ENRIQUE ORTÍZ E HIJOS, CONTRATISTA DE OBRAS S.A.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PAU/3 DE ALICANTE

52775492Z VICENTE AMADOR BLASCO (R: B54883293)

Firmado digitalmente por 52775492Z VICENTE AMADOR BLASCO (R: B54883293)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:03026 / Hoja:A-146827 /Tomo:3891 / Folio:62 /Fecha:04/07/2017 / Inscripción:2, serialNumber=IDCES-52775492Z, givenName=VICENTE AMADOR, sn=BLASCO DIAZ, cn=52775492Z VICENTE AMADOR BLASCO (R: B54883293), 2.5.4.97=VATES-B54883293, o=INGENIERIA Y ASISTENCIA TECNICA ALICANTINA SL, c=ES
Fecha: 2018.10.10 15:21:55 +02'00'

Autor del Proyecto:

Vicente Blasco Díaz
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº: 26.762

JULIO 2018

TOMO VIII DE VIII

Documento nº 3: Pliego de Condiciones

Documento nº 4: Presupuesto

ÍNDICE TOMO VIII

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

I. MEMORIA
II. ANEJOS
1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
2. DATOS GEOMÉTRICOS DEL TRAZADO
3. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA
4. INFORMACIÓN DE REDES Y SERVICIOS EN EL ENTORNO
5. CÁLCULO DE LA AMPLIACIÓN DEL TABLERO DEL PUENTE EXITENTE SOBRE EL BARANCO DE ORGEGIA
6. FIRMES Y PAVIMENTOS
7. SEÑALIZACIÓN Y SEMAFORIZACIÓN
8. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS, EMPRESAS GESTORAS Y OTRAS ENTIDADES
9. CÁLCULOS DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
10. CÁLCULOS DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO E IMPLUSIÓN DE AGUAS RESIDUALES
11. CÁLCULOS HIDROLÓGICOS
12. CÁLCULOS DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES
13. CÁLCULOS DE LA RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN
14. CÁLCULO DE LOS DESVÍOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES
15. CÁLCULO DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y CENTROS DE REPARTO
16. CÁLCULO DE LA RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN
17. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS Y EFICIENCIA ENERGÉTICA
18. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS
19. PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO
20. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
21. CONDICIONANTES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES
22. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
23. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
24. ARQUEOLOGÍA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

Nº	DENOMINACIÓN
1	Situación y emplazamiento
2	Planta de conjunto e índice de hojas
3	Bases de replanteo
4	Topografía y estado actual
5	Levantamiento topográfico del límite del sector
6	Ordenación pormenorizada
7	Bienes y servicios afectados
8	Demoliciones y reposiciones
9	Replanteo
10	Perfiles longitudinales
11	Secciones tipo
12	Perfiles transversales
13	Pavimentación. Planta
14	Pavimentación. Detalles
15	Coordinación de servicios
16	Red de evacuación de aguas residuales. Planta
17	Red de evacuación de aguas residuales. Perfiles longitudinales
18	Red de evacuación de aguas residuales. Detalles de la red de impulsión
19	Red de evacuación de aguas residuales. Estación de bombeo
20	Red de evacuación de aguas residuales. Detalles de la red de gravedad
21	Red de evacuación de aguas pluviales. Delimitación de cuencas y escorrentías superficiales
22	Red de evacuación de aguas pluviales. Planta
23	Red de evacuación de aguas pluviales. Perfiles longitudinales
24	Red de evacuación de aguas pluviales. Detalles
25	Red de canalización telefónica. Planta
26	Red de canalización telefónica. Detalles
27	Red de distribución de agua potable e hidrantes. Planta
28	Red de distribución de agua potable e hidrantes. Esquema de entronques
29	Red de distribución de agua potable e hidrantes. Detalles
30	Red de gas natural. Planta
31	Red de gas natural. Detalles
32	Red de semafórica. Planta
33	Red de semafórica. Intersecciones
34	Red de semafórica. Detalles
35	Señalización horizontal y vertical. Planta
36	Señalización horizontal y vertical. Detalles
37	Ampliación de tablero del puente sobre el barranco de Orgegia. Planta

Nº	DENOMINACIÓN
38	Ampliación de tablero del puente sobre el barranco de Orgegia. Sección longitudinal
39	Ampliación de tablero del puente sobre el barranco de Orgegia. Sección transversal
40	Ampliación de tablero del puente sobre el barranco de Orgegia. Detalles
41	Jardinería y mobiliario urbano. Planta
42	Jardinería y mobiliario urbano. Detalles
43	Jardinería y mobiliario urbano. Acondicionamiento torre
44	Red de riego. Planta
45	Red de riego. Detalles
46	Red eléctrica de media tensión. Desvíos. Planta
47	Red eléctrica de media tensión. Desvíos. Detalles
48	Red eléctrica de media tensión. Planta
49	Red eléctrica de media tensión. Esquema
50	Red eléctrica de baja tensión. Planta
51	Instalación eléctrica de B.T.y M.T. Planta de Canalizaciones
52	Instalación eléctrica de B.T.y M.T. Detalles
53	Centros de transformación y de reparto. Ubicación
54	Centros de transformación y de reparto. Detalle de Parcela
55	Centros de transformación y de reparto. Estructura
56	Centros de transformación y de reparto. Conexión
57	Centros de transformación y de reparto. Esquema
58	Red de alumbrado público. Red Viaria. Planta
59	Red de alumbrado público. Zonas Verdes. Planta
60	Red de alumbrado público. Detalles
61	Imagen final

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

I. MEDICIONES
II. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
III. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS
V. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

I.- PLIEGO DE "PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES"
II.- PLIEGO DE "PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES"

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

I.- PLIEGO DE "PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES"
II.- PLIEGO DE "PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES"

I. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

CAPÍTULO I.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO	1
2.	PROMOTOR	1
3.	EQUIPO TÉCNICO REDACTOR	1
4.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
5.	DETALLES OMITIDOS EN LA DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	1
6.	DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.	1
7.	EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.	1
8.	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.	2
9.	REMISIÓN AL PG3	3

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este Pliego es definir y regular las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del Proyecto de Urbanización del Sector PAU/3 de Alicante.

2. PROMOTOR

El presente Proyecto se redacta en Noviembre de 2017 a petición de la mercantil ENRIQUE ORTIZ E HIJOS, CONTRATISTA DE OBRA, S.A., con C.I.F.: nº A-03174455 y con domicilio a efectos de notificaciones Alfonso el Sabio, 36-38 Entresuelo, C.P.: 03004, Alicante.

3. EQUIPO TÉCNICO REDACTOR

La presente separata ha sido redactado por INGENIERÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA ALICANTINA, S.L., con C.I.F. nº B-54883293, representada por D. Vicente Blasco Díaz, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Colegiado nº 26.762, con N.I.F. nº 52.775.492-Z y con domicilio en la calle San Fernando nº 52, Entreplanta, 03001 de Alicante.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras que comprende el presente Proyecto quedan descritas en la Memoria, Planos y Presupuesto del Proyecto, que junto con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares forman el conjunto de documentos que han de servir de base para la ejecución de las citadas obras y objeto del Contrato, declarando el Contratista adjudicatario que se haya perfectamente enterado de los mismos y que se compromete a realizar los trabajos con estricta sujeción a lo consignado en ellos, así como a los detalles e instrucciones concretas que oportunamente facilite la Dirección Facultativa.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, las características de ejecución, mediciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones del Proyecto de Urbanización del Sector PAU/3 de Alicante.

5. DETALLES OMITIDOS EN LA DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras, parte de ellas o detalles de las mismas que hayan podido ser omitidas en las prescripciones procedentes, se entiende que figuran incluidas en los restantes documentos contractuales del presente Proyecto, tanto en lo referente a la forma y dimensiones, como a tipo y clase de fábrica y materiales necesarios para su correcta ejecución.

Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, emita el Director de las Obras.

Las especificaciones reseñadas en las distintas memorias entran a formar parte integran tanto de este Pliego de prescripciones Generales como del Pliego de Prescripciones Particulares.

En caso de duda o contradicción corresponderá siembre a la Dirección Facultativa la correcta interpretación del Proyecto.

Queda establecido que toda condición estipulada en un Capítulo de este Pliego, es preceptiva en todos los demás.

6. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

El Director de las Obras es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

La Dirección de las Obras será ejercida por los Técnicos que designe expresamente la entidad contratante. En lo sucesivo, en el presente Pliego, se citará indistintamente como Dirección Facultativa.

La Inspección de las Obras, será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la ejecución de los trabajos se ajusta a lo especificado en el Proyecto y a sus instrucciones complementarias.

Para ello, el Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, comprobaciones, mediciones y pruebas de los materiales, permitiendo y posibilitando el libre acceso a todos los puntos de trabajo, almacenes y acopios de materiales destinados a la misma.

Cuando la Dirección de las Obras sospeche de la existencia de vicios ocultos o de materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o la realización de ensayos sin derecho a indemnización.

7. EL CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Residencia

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento del Técnico-director y notificándole expresamente la persona que durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones.

Cuando se falle a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que como dependientes de la contrata intervengan en las obras y,

en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial de la contrata en los documentos del proyecto aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la contrata.

Oficina en la obra

El contratista, habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia de todos los documentos del proyecto, que le hayan sido facilitados por el Técnico-Director y el "Libro de Órdenes".

Sus condiciones de habitabilidad serán suficientes para que en ella se pueda trabajar con normalidad cualquier hora de la jornada. El Contratista será responsable de la guardia y custodia de cuanto en ella se contenga.

Presencia del Contratista en la obra

El Contratista, por si o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo, acompañará al Técnico-Director o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Presentación Facultativa del contratista

El contratista queda obligado a tener al frente y a pié de obra personal técnico en construcción, al menos con el título de Técnico de Grado Medio, y cuya designación aprobará el Técnico-Director de la obra, sin poder exigir indemnización alguna o aumento de los precios contratados en razón de este concepto.

El Técnico de la contrata asumirá la responsabilidad de todo cuanto se refiere a su profesión; representando al contratista en la obra, coordinando los trabajos en contacto y de acuerdo con la oficina del Técnico-Director, vigilando las obras, reconociendo los materiales que hayan de emplearse, la dosificación y buena ejecución de los hormigones, la colocación de andamios, cimbras, y demás medios auxiliares, verificando los replanteos y demás operaciones técnicas así como conseguir una perfecta realización de todos y cada uno de los tipos de obra que integran la construcción, cumpliendo las instrucciones del Técnico-Director o de sus representantes.

El Técnico designado por la Dirección de Obra y el Técnico de la contrata efectuarán periódicamente con toda escrupulosidad, las mediciones de obra ejecutada, las cuales se remitirán suscritos por ambos al Técnico-Director de las obras acompañando los planos y detalles gráficos correspondientes, y especificando que se han ejecutado con arreglo a los planos, presupuesto, Pliego de Condiciones y memoria aprobadas, para que puedan servir dichos documentos como base para la expedición de las certificaciones correspondientes.

El contratista tendrá al menos un encargado al frente de la obra, considerándose como tal el trabajador que poseyendo los conocimientos necesarios para el mando que ejerce y bajo las órdenes directas del Jefe de Obra, adopte las medidas oportunas en cuanto respecta al debido ordenamiento y forma de ejecutar las obras y posea los conocimientos suficientemente prácticos en la construcción y probados por su experiencia, que le permitan la realización de la obra y sus planos de detalle, así como de recibir órdenes de la Dirección Facultativa y cumplimentarías.

En general, tendrá obligación el contratista de presentar, antes de la firma del contrato, el cuadro personal facultativo de que dispondrá para esta obra, con inclusión de los correspondientes "Curriculum vitae" y tiempo de dedicación asignado a ella.

El Técnico-Director podrá exigir la permanencia en obra, mientras lo estime conveniente para la buena marcha de los trabajos, del personal facultativo del Contratista que considere más idóneo. Si la Cualificación de este personal no fuera suficiente a juicio del Técnico-Director, el Contratista vendrá obligado a su sustitución paralizándose las obras, sin derecho a reclamación alguna, en tanto ellos no se verifiquen a la entera satisfacción de éste.

Experiencia del Contratista

El contratista deberá justificar y aportar las pruebas correspondientes de haber realizado con éxito trabajos de análoga o mayor envergadura de todas y cada una de las partes en que se constituye la obra.

El contratista que realice trabajos que puedan causar impacto en la inocuidad del agua acreditará la formación de su personal en materia de manipulación de alimentos, o manipulación de aguas de consumo humano.

8. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa, la interpretación técnica del Proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.

La Dirección Facultativa podrá ordenar, antes de la ejecución de la unidad de obra de que se trate, las modificaciones de detalle del proyecto que considere oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de las obras, o por mejoras que se crea convenientemente introducir.

Las reducciones de obra que puedan originarse serán aceptadas por el Contratista hasta el límite previsto por la Ley.

Corresponde también a la Dirección Facultativa apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, pueda proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.

No podrá el Contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del Proyecto, sin la previa autorización escrita de la Dirección Facultativa.

9. REMISIÓN AL PG3

Todo cuanto sea relativo a Prescripciones Técnicas Generales para la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto será de aplicación lo dispuesto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes" PG3 del M.O.P (hoy Ministerio de Fomento), y sus posteriores modificaciones hasta la actualidad, no siendo necesaria su complementación al no existir unidades ni elementos de obra no incluidas en el PG3-MOP.

II. PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

II.- PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 1

SECCIÓN 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL 1
ARTÍCULO 1.1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO 1
ARTÍCULO 1.1.2. DEFINICIÓN DE LAS OBRAS 1
ARTÍCULO 1.1.3. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO 1

CAPÍTULO 2. CONDICIONES GENERALES 1

SECCIÓN 2.1. DISPOSICIONES GENERALES 1
ARTÍCULO 2.1.1. ORDENACIÓN Y ALCANCE 1
ARTÍCULO 2.1.2. DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES 1
SECCIÓN 2.2. RELACIONES GENERALES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN O PROPIEDAD, EL CONCESIONARIO Y EL CONTRATISTA 1
ARTÍCULO 2.2.1. DIRECCIÓN Y SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS 6
ARTÍCULO 2.2.2. PERSONAL DEL CONTRATISTA EN OBRA 7
ARTÍCULO 2.2.3. ÓRDENES E INCIDENCIAS 8
SECCIÓN 2.3. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA 9
ARTÍCULO 2.3.1. OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA 9
ARTÍCULO 2.3.2. SERVIDUMBRE Y MEDIO AMBIENTE 9
ARTÍCULO 2.3.3. VIGILANCIA DE LAS OBRAS 10
ARTÍCULO 2.3.4. INFORMACIÓN GRÁFICA DE LA OBRA 11
SECCIÓN 2.4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO 12
ARTÍCULO 2.4.1. PLANOS 12
ARTÍCULO 2.4.2. ALCANCE JURÍDICO DE LA DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO 13
SECCIÓN 2.5. REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS 14
ARTÍCULO 2.5.1. REPLANTEO 14
ARTÍCULO 2.5.2. PROGRAMACIÓN 15
SECCIÓN 2.6. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS 15
ARTÍCULO 2.6.1. ACCESIBILIDAD Y COMUNICACIÓN 15
ARTÍCULO 2.6.2. INSTALACIONES Y MAQUINARIA 16
ARTÍCULO 2.6.3. ALMACENAMIENTO Y ACOPIO DE MATERIALES 17
ARTÍCULO 2.6.4. MÉTODOS CONSTRUCTIVOS 18
ARTÍCULO 2.6.5. CONTROL DE CALIDAD 18
ARTÍCULO 2.6.6. TRABAJOS NO AUTORIZADOS 20
ARTÍCULO 2.6.7. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS 20
SECCIÓN 2.7. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA 21
ARTÍCULO 2.7.1. VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA 21
ARTÍCULO 2.7.2. OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO O EN DEFECTO 23
ARTÍCULO 2.7.3. ABONOS A CUENTA 23
ARTÍCULO 2.7.4. PENALIDADES 24
ARTÍCULO 2.7.5. REVISIÓN DE PRECIOS 25
ARTÍCULO 2.7.6. CERTIFICACIONES 25
SECCIÓN 2.8. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 25
ARTÍCULO 2.8.1. INTERRUPCIONES Y SUSPENSIONES 25
ARTÍCULO 2.8.2. PRECIOS NUEVOS 26

ARTÍCULO 2.8.3. PROYECTOS ADICIONALES 26
ARTÍCULO 2.8.4. MODIFICACIONES 26
SECCIÓN 2.9. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO 27
ARTÍCULO 2.9.1. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 27
ARTÍCULO 2.9.2. LIQUIDACIÓN 27

CAPÍTULO 3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES 27

SECCIÓN 3.1. CONGLOMERANTES Y ADITIVOS 27
ARTÍCULO 3.1.1. CONGLOMERANTES 27
ARTÍCULO 3.1.2. CEMENTOS 27
ARTÍCULO 3.1.3. MORTERO HIDRÁULICO 28
ARTÍCULO 3.1.4. ADITIVOS 29
SECCIÓN 3.2. MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO 29
ARTÍCULO 3.2.1. TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA 29
ARTÍCULO 3.2.2. TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO 30
ARTÍCULO 3.2.3. BALDOSAS DE CEMENTO 30
ARTÍCULO 3.2.4. PIEZAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS 31
ARTÍCULO 3.2.5. PIEZAS DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS 31
ARTÍCULO 3.2.6. BLOQUES DE HORMIGÓN PARA MUROS Y CERRAMIENTOS 32
SECCIÓN 3.3. MATERIALES CERÁMICOS 34
ARTÍCULO 3.3.1. TUBOS DE GRES 34
ARTÍCULO 3.3.2. LADRILLOS MACIZOS 35
ARTÍCULO 3.3.3. LADRILLOS HUECOS 36
ARTÍCULO 3.3.4. LADRILLOS PERFORADOS 36
ARTÍCULO 3.3.5. BALDOSAS CERÁMICAS PARA PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS 37
ARTÍCULO 3.3.6. OTROS MATERIALES CERÁMICOS 37
SECCIÓN 3.4. MATERIALES SIDERÚRGICOS 37
ARTÍCULO 3.4.1. ACERO EN BARRAS CORRUGADAS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN 37
ARTÍCULO 3.4.2. MALLAS ELECTROSOLDADAS 38
ARTÍCULO 3.4.3. TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL 39
SECCIÓN 3.5. MATERIALES BITUMINOSOS 41
ARTÍCULO 3.5.1. BETUNES ASFÁLTICOS 41
ARTÍCULO 3.5.2. EMULSIONES ASFÁLTICAS 42
SECCIÓN 3.6. MATERIALES POLIMÉRICOS 42
ARTÍCULO 3.6.1. TUBOS Y ACCESORIOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO (PVC) 42
ARTÍCULO 3.6.2. TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO (PE) 42
ARTÍCULO 3.6.3. ANILLOS DE GOMA MACIZA PARA ESTANQUIDAD DE JUNTAS DE TUBERÍAS 44
ARTÍCULO 3.6.4. CINTAS PARA JUNTAS DE DILATACIÓN, DE RETRACCIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN 46
SECCIÓN 3.7. VARIOS 51
ARTÍCULO 3.7.1. MADERA 51
ARTÍCULO 3.7.2. MICROESFERAS DE VIDRIO A EMPLEAR EN MARCAS VIALES REFLEXIVAS 52
ARTÍCULO 3.7.3. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO 52
ARTÍCULO 3.7.4. ELEMENTOS DE CIERRE Y REGULACIÓN DE LA RED DE AGUA POTABLE 52
ARTÍCULO 3.7.5. PIEZAS ESPECIALES DE LA RED DE AGUA POTABLE 53

CAPÍTULO 4. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA 53

SECCIÓN 4.1. DEMOLICIONES 53
ARTÍCULO 4.1.1. DEMOLICIONES 53
SECCIÓN 4.2. AGOTAMIENTOS Y OBRAS DE DRENAJE 54
ARTÍCULO 4.2.1. AGOTAMIENTOS 54
ARTÍCULO 4.2.2. RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL FILTRANTE 54
SECCIÓN 4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS 54
ARTÍCULO 4.3.1. DESBROCE DEL TERRENO 54
ARTÍCULO 4.3.2. EXCAVACIÓN EN EXPLANACIÓN 54
ARTÍCULO 4.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS 57
ARTÍCULO 4.3.4. ENTIBACIÓN EN ZANJAS Y POZOS 58
ARTÍCULO 4.3.5. TERRAPLENES 59
ARTÍCULO 4.3.6. RELLENOS LOCALIZADOS 60
ARTÍCULO 4.3.7. SANEO Y REFINO DE LA EXCAVACIÓN 61
SECCIÓN 4.4. OBRAS DE HORMIGÓN 61
ARTÍCULO 4.4.1. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO 61
SECCIÓN 4.5. CALZADAS 63
ARTÍCULO 4.5.1. ZAHORRA NATURAL 63
ARTÍCULO 4.5.2. ZAHORRA ARTIFICIAL 64
ARTÍCULO 4.5.3. RIEGO DE IMPRIMACIÓN 65
ARTÍCULO 4.5.4. RIEGO DE ADHERENCIA 66
ARTÍCULO 4.5.5. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE 66
SECCIÓN 4.6. PAVIMENTOS 66
ARTÍCULO 4.6.1. BASES DE HORMIGÓN HIDRÁULICO CONVENCIONAL 66
ARTÍCULO 4.6.2. ENCINTADO DE BORDILLOS 68
ARTÍCULO 4.6.3. ACERAS DE BALDOSAS 68
ARTÍCULO 4.6.4. ENGRAVILLADOS 69
SECCIÓN 4.7. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE 69
ARTÍCULO 4.7.1. GENERALIDADES 69
ARTÍCULO 4.7.2. ALCANTARILLADO TUBULAR 71
ARTÍCULO 4.7.3. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED DE SANEAMIENTO 75
SECCIÓN 4.8. RED DE AGUA POTABLE 77
ARTÍCULO 4.8.1. RED DE AGUA POTABLE 77
SECCIÓN 4.9. RED DE TELEFONÍA 85
ARTÍCULO 4.9.1. RED DE TELEFÓNICA. 85
ARTÍCULO 4.9.2. RED DE ONO. 88
ARTÍCULO 4.9.3. ZANJA CONJUNTA. 90
SECCIÓN 4.10. RED DE GAS 90

ARTÍCULO 4.10.1. RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS 90
SECCIÓN 4.11. PINTURAS 93
ARTÍCULO 4.11.1. PINTADO DE BÁCULOS, COLUMNAS, CANDELABROS, PALOMILLAS, BRAZOS MURALES Y CRUCETAS RECTAS 93
SECCIÓN 4.12. JARDINES 95
ARTÍCULO 4.12.1. DISPOSICIONES GENERALES 95
ARTÍCULO 4.12.2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES 95
ARTÍCULO 4.12.3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA 95
SECCIÓN 4.13. DESVIO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES 116
ARTÍCULO 4.13.1. DISPOSICIONES GENERALES 116
4.13.1.1. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS. 117
4.13.1.2. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA. 117
4.13.1.3. PARTES E INFORMES. 118
4.13.1.4. ORDENES AL CONTRATISTA. 118
4.13.1.5. DIARIO DE LAS OBRAS. 118
4.13.1.6. PROGRAMA DE TRABAJOS. 118
4.13.1.7. INICIACIÓN DE LAS OBRAS. 118
4.13.1.8. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS. 118
4.13.1.9. EQUIPOS DE MAQUINARIA. 118
4.13.1.10. ENSAYOS. 118
4.13.1.11. MATERIALES. 118
4.13.1.12. ACOPIOS. 119
4.13.1.13. TRABAJOS NOCTURNOS. 119
4.13.1.14. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS. 119
4.13.1.15. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS. 119
4.13.1.16. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 119
4.13.1.17. MODIFICACIONES DE OBRA. 119
4.13.1.18. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 119
4.13.1.19. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS. 120
4.13.1.20. PRESCRIPCIONES LEGALES. 122
ARTÍCULO 4.13.2. EJECUCIÓN DE LOS DESVÍOS SUBTERRÁNEOS DE MEDIA TENSIÓN A 20 KV. 123
4.13.2.1. CONDUCTORES. 123
4.13.2.2. ZANJAS PARA CABLES AISLADOS DE M.T. 123
ARTÍCULO 4.13.3. ROTURA DE PAVIMENTOS. 125
ARTÍCULO 4.13.4. CRUCES DE CALZADAS. 126
4.13.4.1. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS. 127
4.13.4.2. TENDIDO DE CABLES. 127
4.13.4.3. TENDIDO DE CABLES EN GALERÍA O TUBULARES. 128
4.13.4.4. INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN CABLES DE M.T. 128
4.13.4.5. ACOPIO A PIE DE ZANJA. 130
4.13.4.6. HORMIGÓN PARA CIMENTACIONES.- 130
ARTÍCULO 4.13.5. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN A 20 KV. 131
ARTÍCULO 4.13.6. EJECUCIÓN DE LAS MODIFICACIONES EN LA L.A.M.T. A 20 KV. 131
4.13.6.1. REPLANTEO DE LOS APOYOS. 131
4.13.6.2. APERTURA DE HOYOS. 132
4.13.6.3. TRANSPORTE, ACARREO Y ACOPIO A PIE DE HOYO. 132
4.13.6.4. CIMENTACIONES. 132
4.13.6.5. ARMADO E IZADO DE APOYOS. 134
4.13.6.6. PROTECCION DE LAS SUPERFICIES METALICAS. 135
4.13.6.7. TENDIDO, TENSADO Y ENGRAPADO DE LOS CONDUCTORES. 135
4.13.6.8. REPOSICIÓN DEL TERRENO. 137
4.13.6.9. NUMERACIÓN DE APOYOS. AVISOS DE PELIGRO ELÉCTRICO. 137
4.13.6.10. TOMAS DE TIERRA. 137
ARTÍCULO 4.13.7. MATERIALES UTILIZADOS EN LA L.A.M.T. A 20 KV. 137
4.13.7.1. RECONOCIMIENTO Y ADMISIÓN DE MATERIALES. 137
4.13.7.2. APOYOS DE ENTRONQUE AÉREO/SUBTERRÁNEO. 137
4.13.7.3. PROTECCIONES INSTALADAS EN EL APOYO. 138
4.13.7.4. AISLAMIENTOS EMPLEADOS. 139
4.13.7.5. CRUCETAS. 139
4.13.7.6. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS SIDERÚRGICOS. 139
4.13.7.7. PUESTA A TIERRA DE LOS APOYOS METÁLICOS. 139
4.13.7.8. EMPALMES. 140
4.13.7.9. CONDUCTORES. 140
ARTÍCULO 4.13.8. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES DE LA L.A.M.T. A 20 KV. 140
4.13.8.1. CALIDAD DE CIMENTACIONES. 140
4.13.8.2. TOLERANCIAS DE EJECUCIÓN. 140
SECCIÓN 4.14. RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN 141
ARTÍCULO 4.14.1. DISPOSICIONES GENERALES . 141
4.14.1.1. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS. 141
4.14.1.2. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA. 142
4.14.1.3. PARTES E INFORMES. 142
4.14.1.4. ORDENES AL CONTRATISTA. 142
4.14.1.5. DIARIO DE LAS OBRAS. 142
4.14.1.6. PROGRAMA DE TRABAJOS. 142
4.14.1.7. INICIACIÓN DE LAS OBRAS. 142
4.14.1.8. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS. 142
4.14.1.9. EQUIPOS DE MAQUINARIA. 142
4.14.1.10. ENSAYOS. 142
4.14.1.11. MATERIALES. 142

4.14.1.12. ACOPIOS. 143
4.14.1.13. TRABAJOS NOCTURNOS. 143
4.14.1.14. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS. 143
4.14.1.15. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS. 143
4.14.1.16. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 143
4.14.1.17. MODIFICACIONES DE OBRA. 143
4.14.1.18. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 143
4.14.1.19. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS. 144
4.14.1.20. PRESCRIPCIONES LEGALES. 146
ARTÍCULO 4.14.2. EJECUCIÓN DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN A 20 KV. 147
4.14.2.1. CONDUCTORES. 147
4.14.2.2. ZANJAS PARA CABLES AISLADOS DE M.T. 147
4.14.2.3. ROTURA DE PAVIMENTOS. 149
4.14.2.4. CRUCES DE CALZADAS. 149
4.14.2.5. REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS. 150
4.14.2.6. TENDIDO DE CABLES. 151
4.14.2.7. TENDIDO DE CABLES EN GALERÍA O TUBULARES. 151
4.14.2.8. INSTALACIÓN DE ACCESORIOS EN CABLES DE M.T. 152
4.14.2.9. ACOPIO A PIE DE ZANJA. 153
4.14.2.10. HORMIGÓN PARA CIMENTACIONES.- 154
ARTÍCULO 4.14.3. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE MEDIA TENSIÓN A 20 KV. 154
SECCIÓN 4.15. RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN 155
ARTÍCULO 4.15.1. CONDICIONES GENERALES 155
ARTÍCULO 4.15.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES. 155
4.15.2.1. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES. 155
4.15.2.2. CONDUCTORES. 155
4.15.2.3. CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN. 156
4.15.2.4. PUESTA A TIERRA DEL NEUTRO. 156
4.15.2.5. MANGUITOS TERMORRETRÁCTILES. 156
4.15.2.6. TORNILLERÍA. 156
4.15.2.7. ARENA. 156
4.15.2.8. PLACA DE PVC Y CINTAS DE “ATENCIÓN AL CABLE”. 156
4.15.2.9. HORMIGONES. 156
ARTÍCULO 4.15.3. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 157
4.15.3.1. DIMENSIONES DE LA ZANJA PARA CABLES AISLADOS DE B.T. 157
4.15.3.2. ZANJA NORMAL PARA B.T. 157
4.15.3.3. ZANJA PARA B.T. EN TERRENOS CON SERVICIOS. 157
4.15.3.4. ZANJA CON MÁS DE UNA BANDA HORIZONTAL. 158
4.15.3.5. ZANJAS EN ROCA. 158
4.15.3.6. ZANJAS ANORMALES Y ESPECIALES. 158
4.15.3.7. CRUCES DE CALZADAS. 158
4.15.3.8. CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS. 159
4.15.3.9. TENDIDO DE CABLES. 161
ARTÍCULO 4.15.4. PRUEBAS REGLAMENTARIAS. 164
ARTÍCULO 4.15.5. RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES. 164
ARTÍCULO 4.15.6. CONDICIONES DE USO, MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD. 165
ARTÍCULO 4.15.7. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACIÓN. 165
ARTÍCULO 4.15.8. LIBRO DE ÓRDENES 165
SECCIÓN 4.16. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO 165
ARTÍCULO 4.16.1. DISPOSICIONES GENERALES 165
4.16.1.1. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS. 166
4.16.1.2. REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA. 166
4.16.1.3. PARTES E INFORMES. 166
4.16.1.4. ORDENES AL CONTRATISTA. 166
4.16.1.5. DIARIO DE LAS OBRAS. 166
4.16.1.6. PROGRAMA DE TRABAJOS. 166
4.16.1.7. INICIACIÓN DE LAS OBRAS. 167
4.16.1.8. REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS. 167
4.16.1.9. EQUIPOS DE MAQUINARIA. 167
4.16.1.10. ENSAYOS. 167
4.16.1.11. MATERIALES. 167
4.16.1.12. ACOPIOS. 167
4.16.1.13. TRABAJOS NOCTURNOS. 167
4.16.1.14. TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS. 168
4.16.1.15. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS. 168
4.16.1.16. PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 168
4.16.1.17. MODIFICACIONES DE OBRA. 168
4.16.1.18. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 168
4.16.1.19. CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS. 169
4.16.1.20. PRESCRIPCIONES LEGALES. 171
ARTÍCULO 4.16.2. NORMAS DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES. 171
4.16.2.1. REPLANTEO. 171
4.16.2.2. CONDUCCIONES SUBTERRÁNEAS. 171
4.16.2.3. CIMENTACIÓN DE BÁCULOS Y COLUMNAS. 172
4.16.2.4. OTROS TRABAJOS. 173
4.16.2.5. TRABAJOS COMUNES. 174
ARTÍCULO 4.16.3. MATERIALES. 175
4.16.3.1. NORMA GENERAL. 175
4.16.3.2. CONDUCTORES. 175
4.16.3.3. LÁMPARAS. 175
4.16.3.4. REACTANCIAS Y CONDENSADORES. 175
4.16.3.5. PROTECCIÓN CONTRA CORTOCIRCUITOS. 176

4.16.3.6. CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIÓN. 176
4.16.3.7. BÁCULOS Y COLUMNAS. 176
4.16.3.8. LUMINARIAS. 176
ARTÍCULO 4.16.4. CUADRO DE MANDO DE ALUMBRADO 177
4.16.4.1. TUBERÍA PARA CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS. 177

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

SECCIÓN 1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

ARTÍCULO 1.1.1. Objeto de este pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales a emplear, las características de ejecución, mediciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones del PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL SECTOR PAU/3 del PGMO de Alicante.

ARTÍCULO 1.1.2. Definición de las obras

Las obras a ejecutar quedan definidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en la Memoria y Planos del Proyecto.

Quedan incluidas la totalidad de las entibaciones, agotamiento y obras especiales para permitir adecuadamente la realización de las obras. Se incluye igualmente el reacondicionamiento de obras e instalaciones existentes para poder realizar la totalidad de la obra proyectada hasta su correcto funcionamiento en su situación definitiva.

ARTÍCULO 1.1.3. Obras que comprende el Proyecto

Las obras objeto del presente Pliego, definidas en la Memoria y Planos del presente Proyecto son:

- Demoliciones y reposiciones
- Red viaria
- Red de aguas residuales
- Red de drenaje
- Red de agua potable
- Redes de telecomunicaciones
- Red de gas
- Red de riego
- Señalización y semaforización
- Jardinería y mobiliario urbano
- Redes de distribución de energía eléctrica y centros de transformación
- Alumbrado público
- Impulsión de aguas residuales
- Desvío de colectores

CAPÍTULO 2. CONDICIONES GENERALES

SECCIÓN 2.1. DISPOSICIONES GENERALES

ARTÍCULO 2.1.1. Ordenación y alcance

01.- Ordenación

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en lo sucesivo PPTP, contiene condiciones de carácter general, condiciones técnicas que deben cumplir los materiales y las unidades de obra, así como prescripciones específicas para distintas clases de obras tanto de urbanización como de edificación.

Las distintas prescripciones del presente PPTP se agrupan en cuatro (4) partes cuyo contenido se indica a continuación:

- La primera parte incluye una descripción de las obras.
- La segunda parte contiene las condiciones de carácter general técnicas y técnico-administrativas que regulan las relaciones entre la Administración o la Propiedad y el Contratista.
- La tercera parte incluye las condiciones técnicas que deben cumplir los materiales de construcción.
- La cuarta parte trata de las condiciones que deben cumplir las unidades de obra, entendiendo por tales aquellas cuyo uso es indistinto tanto en obras de urbanización como en obras de edificación.

02.- Alcance

- En todos los artículos del presente PPTP se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.
- Las unidades de obra o material que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades o material, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la obra.
- Queda establecido que toda condición estipulada en un capítulo de este PPTP es preceptiva en todos los demás.

ARTÍCULO 2.1.2. Disposiciones legales aplicables

Regirán con carácter general, además de las bases establecidas en el contrato en el pliego de condiciones particulares y en el pliego de condiciones económico administrativas generales, si los hubiere, todas las disposiciones normativas que, siendo aplicables y

resulten de obligado cumplimiento, estén vigentes en todo momento, aun cuando no aparezcan expresamente indicadas en los documentos contractuales.

Serán aplicables a las obras del presente proyecto todas aquellas normas vigentes y de obligado cumplimiento, se encuentren o no incluidas en el listado que se aporta a continuación.

De manera general, y con carácter no exclusivo, será de aplicación las siguientes disposiciones:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- R.G.C. Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto1.098/2001 de 12 de octubre).
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- P.C.A.G. Pliego de Cláusulas Administrativas para la contratación de obras del Estado, aprobado por Decreto 3.854/1970 de 31 de diciembre.
- Ley 25/1988 de 29 de julio de Carreteras.
- Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras, y modificaciones posteriores. R.D. 1911/1997, R.D. 597/1999 y R.D. 114/2001.
- Ley 19/2001, de 19 de diciembre, de reforma del texto articulado de la Ley de Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto 339/1990.
- Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana (Decreto Legislativo 1/1982 de 26 de junio).
- Legislación vigente sobre Seguridad y Salud en el trabajo.
- Ley del Estatuto de los Trabajadores. R.D.L.1/1995 de 24 de marzo. B.O.E. 29-03-1995.
- El Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3/75), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976, (BOE del 7-7-76), actualizado con la revisión de un cierto número de Artículos del Pliego, que ha de culminar en la aprobación de una nueva edición del mismo (PG-3), cuya redacción ha sido autorizada por la OM de 21 de enero de 1988 (BOE del 3 de febrero).
- Real decreto 1890/2008, de 14 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de alumbrado exterior.
- Real decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- La OC 292/86 T. de mayo de 1986, modifica los Artículos relativos a marcas viales.
- Anexos a la Instrucción sobre secciones de firmes en autovías, aprobada por OM de 31-7-1986 (BOE del 5 IX), revisan los artículos relativos a zahorras y hormigones en capas de firme.
- Los Artículos relativos a ligantes hidrocarbonados y los relativos a elementos metálicos para hormigón armado o pretensado han sido modificados por las OM de 21-1-1988 (BOE del 3-2-88), y de 8-5-1989 (BOE del 18), y por las OC 294/87 T de 23-12-1987 y 297 T, {de 29-3-1988).
- Por OM de 28-9-1989 (BOE del 9 X), revisa el Artículo 104 “Desarrollo y control de las obras”.
- La OC 299/89T de 23-2-1989, ha revisado el Artículo 542 “Mezclas bituminosas en caliente”.
- La OC 322/97 “Ligantes bituminosos de reología modificada y mezclas bituminosas discontinuas en caliente para capas de rodadura de pequeño espesor”.
- La OC 325/97 Sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- La OM de 27-12-99 (BOE 22-1-00), revisa los Artículos sobre cementos, betunes y cales.
- La OM de 28-12-99 (BOE 28-1-00), revisa los Artículos sobre pinturas, señalización, captafaros y barreras de seguridad.
- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC «Secciones de firme», de la Instrucción de Carreteras
- O.C. 24/2008 sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos: 542-mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso y 543-mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.
- La OC 326/00 Sobre geotécnica vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- La OC 5/2001 Sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón (esta Orden se modificó muy ligeramente por la O.C. 5bis/02 y por la O.C. 10 bis/02).
- Orden FOM/891/1982 de 12 de febrero sobre señalización de carreteras y otros servicios de interés general en el ámbito de las Comunidades Autónomas con otra lengua oficial distinta al castellano.
- Ley 6/1991 de 27 de marzo de Carreteras de la Comunidad Valenciana.
- Resolución de 17 de mayo de 1995 del Conseller de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, por la que se ordena la publicación en el DOGV del “Catálogo del sistema viario de la Comunidad Valenciana”, aprobado por Decreto 23/1995 de 6 de enero.
- Ley 6/2001 BOE 09/05/2001 modificadora del Real Decreto 1302/86 de evaluación de Impacto Ambiental.

- RD Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Impacto Ambiental. Modificado por le Ley 6/2010, de 24 de marzo. (BOE del 25-03-2010).
- Ley de Expropiación Forzosa de 16 de diciembre de 1954.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- LOTT 16/1197 de 30 de julio.
- Reglamento de la LOTT aprobado por Real Decreto 1211/1990 y posteriores modificaciones.
- Real Decreto 13/1992 de 17-01 por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación.
- RDL 1/1992 del texto refundido de la ley sobre Régimen del suelo y Ordenación urbana.
- Ley 6/1998 sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.
- RDL 1/2001 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, Reglamentos de desarrollo y posteriores modificaciones.
- Ley 2/1989 de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental y Reglamento que la desarrolla aprobado por Decreto 162/1990.
- Ley 3/1995 de Vías Pecuarias.
- Ley 4/2004 de 30 de junio de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.
- Decreto 120/2006, de 11 de agosto del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.
- Norma de secciones de Firme de la Comunidad Valenciana.
- NCSE-02 Norma Sismorresistente. (Real Decreto 997/2002 de 27-09-02)
- Instrucción 8.1.-I.C., "Señalización vertical". O.M. de 28 de diciembre de 1999.
- Instrucción 8.2.-I.C "Marcas viales". O.M. de 16-Julio de 1987.
- Instrucción 8.3.-IC "Señalización de obra. O.M. de 31 de agosto de 1987.
- Señalización móvil de obras (1997).
- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras
- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, MOPU 1987
- R.C./03 Instrucción para la recepción de cementos. (R.D. 1797/2003 de 26 de diciembre)
- E.H.E. – 08. Instrucción de Hormigón Estructural.
- EF-96.- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado. Ministerio de Fomento.
- EP-93.- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado. Ministerio de Fomento.
- Real Decreto 751/2011, de 27-05, que aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)
- R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
- NBE-FL/90: Muros resistentes de fábrica de ladrillo (R.D.1723/1990 de 20 de Diciembre)
- P.C.T.A.: Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura según el Reglamento de la Ley de Contratos del Estado. Año 1960
- RB-90 PPTG para recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. (OM 4-07-1990)
- RL-88 PGC para recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (OM 27-07-1988)
- UNE-EN 197-1: 2000. Cemento
- UNE 80303-1: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a los sulfatos
- UNE 80303-2: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua del mar.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M.28-Julio-1974)
- Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero de 2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Norma UNE-EN 545:2002, Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.
- UNE-EN 598:2008+A1:2009Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para aplicaciones de saneamiento. Requisitos y métodos de ensayo.
- ISO 7186:2011: Ductile iron products for sewerage applications
- Norma UNE-EN 1.092-2 (ISO 2.531) para Tubos, uniones y piezas accesorias en fundición dúctil para canalizaciones con presión.
- Normas UNE-53.131 y prEN-12.201 para Tuberías de polietileno y accesorios.

- UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U).
- UNE-ISO 16422:2008 Tubos y uniones de poli(cloruro de vinilo) orientado (PVC-O) para conducción de agua a presión. Especificaciones.
- UNE-EN 13476-1:2007: Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión. Sistemas de canalización de pared estructurada de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) y polietileno (PE). Parte 1: Requisitos generales y características de funcionamiento
- UNE-EN 1329-1:1999: Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
- UNE 53994:2012: Plásticos. Tubos y accesorios termoplásticos y termoplásticos reforzados con fleje metálico para drenaje enterrado en obras de edificación e ingeniería civil y drenaje agrícola.
- UNE-EN 12201-5:2012: Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 5: Aptitud al uso del sistema.
- UNE 23.407-90 para lo realitivo a hidrantes de incendios.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. (O.M. 15-Septiembre-1986)
- Pliego General de Condiciones Facultativas para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento
- T.D.C.- Pliego General para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- I.I.E.T.T.H.A.P.- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja para Tubos de Hormigón Armado o Pretensado (2007).
- Norma ASTM C-76M "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe”
- M.E.L.C. Métodos de Ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales
- UNE-EN 1916:2008 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero.
- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
- Recomendación para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa (THM/74, Instituto E.T. de la Construcción y del Cemento).
- R.E.B.T. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Decreto 842/2002 de 2 de agosto (B.O.E. 224 de 18/09/2002)
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión, Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero.
- Condiciones Técnicas y Garantías de seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre.
- Resolución de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U., para Alta Tensión (hasta 30 Kv) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana (DOGV 5.230 DE 30/03/2006).
- Resolución de 12 de Mayo de 1994, por la que se aprueban los proyectos tipo de las instalaciones de distribución y las normas de ejecución y recepción.
- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat
- UNE-20003:1954 Cobre, tipo recocido e industrial, para aplicaciones eléctricas
- UNE-21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción B.O.E. 256 de 25 de octubre
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental y Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986 (Evaluación de Impacto Ambiental) de fecha 30 de septiembre de 1988
- Instrucción 7.1-lC sobre plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras, aprobada por OM de 21 de marzo de 1965 (BOE del 8 de abril).
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras en 1990.
- Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo (NTJ) del Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Cataluña:
    - NTJ 07A: 1994 Suministro de material vegetal: Calidad general.
    - NTJ 07V: 1997 Plantas autóctonas para revegetación
    - NTJ 07Z: 2000 Transporte, recepción y acopio en vivero de obra.
    - NTJ 08B: 1993 Trabajos de plantación.
    - NTJ 08E: Transplante de ejemplares
    - NTJ 08H: 1996 Hidrosiembras.
    - NTJ 12S-1:1999 Obras de bioingeniería: Técnicas de recubrimiento de taludes.

- NTJ 12S-3:2000 Obras de bioingeniería: Técnicas mixtas de revestimiento de taludes.

- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental.
- Ley 6/2001 BOE 09/05/2001 modificadora del Real Decreto 1302/86 de evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, que aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.
- Ley 3/1993, de 9 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, Forestal de la Comunidad Valenciana.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.

En caso de no existir Norma Española aplicable, se podrán aplicar las normas extranjeras (DIN, ASTM, etc.) que se indiquen en los Artículos de este Pliego o por la Dirección de Obra.

En caso de diferencias entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenido en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si estas normas son modificadas, derogadas o sustituidas con posterioridad a la aprobación de este Proyecto, se entenderá que son aplicables las nuevas, siempre que su entrada en vigor posibilite tal sustitución.

<u>Disposiciones relativas a Seguridad y Salud:</u>

Son de obligatorio cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- La Constitución Española.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 31/1995, de 08.11.95, por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (BOE nº269 de 10.11.95). Deroga, entre otros, los Títulos I y III de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero de 1997, Reglamento de los servicios de prevención. (BOE n' 27 de 31 de Enero de 1997).
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre.
- REAL DECRETO 949/97 de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborables.
- Estatuto de los Trabajadores.
- LEY 8/1980, de 10.03.80, Jefatura del Estado, por la que se aprueba el estatuto de los Trabajadores (BOE nº64 de 14.03.80). Modificada por Ley 32/1984, de 02.08.84 (BOE nº186 de 04. 08. 84).
- LEY 32/1984, de 02.08.84, por la que se modifican ciertos art. de la Ley 8/80 del Estatuto de los Trabajadores (BOE nº186 de 04.08.84).
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 8/1988 de 7 de abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 11/1994, de 19.03.94, por la que se modifican determinados artículos del Estatuto de los Trabajadores y del texto articulado de la Ley de Procedimiento Laboral y de la Ley sobre infracciones y sanciones en el orden social (BOE nº122 de 23.05.94).
- Ley General de la Seguridad Social.
- REAL DECRETO 1/1994, de 03.06.94, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social (BOE nº154 de 29.06.94).
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Orden de 20.05.52, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas (BOE de 15.06.52).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Orden de 09.03.71, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE nº64 y 65 de 16 y 17.03.71). Corrección de errores (BOE de 06.04.71).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Orden de 20 .09.86, por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. 13-10-86).
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Convenio 155 de la organización internacional del trabajo, sobre seguridad y salud de los trabajadores.
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

- Convenio Nº62 DE LA OIT, de 23.06.37, sobre Prescripciones de Seguridad en la Industria de la Edificación (BOE de 20.08.59). Ratificado por Instrumento de 12.06.58.
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Decreto 2987/68, de 20.09.68, por el que se establece la Instrucción para el Proyecto y Ejecución de obras (BOE de 03.12.68 y 4-5 y 06.12.68).
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- ORDEN de 28.08.70, por la que se aprueba la Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 05.09.70, y del 6 al 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70, 21 y 28.11.70). Interpretado (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 en (BOE de 31.03.72), y por orden de 27.07.73.
- Orden de 28.08.70, Mº. Trabajo, por la que se aprueba la Ordenanza Laboral de la Industria de la Construcción, Vidrio y Cerámica (BOE de 5, 6, 7, 8 y 09.09.70). Rectificado posteriormente (BOE de 17.10.70). Interpretación por Orden de 21.11.70 (BOE de 28.11.70), y por Resolución de 24.11.70 (BOE de 05.12.70). Modificado por Orden de 22.03.72 (BOE de 31.03.72).
- Resolución de 28 de febrero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Orden de 04.06.73, del Ministerio de la Vivienda por el que se establece el Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Edificación (BOE de 13.06.73 y 14-15-16-18-23-25 y 26.06.73).
- Decreto 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 09.07.77).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden de 28.07.77, por la que se desarrolla el DECRETO 1650/77, de 10.06.77, sobre Normativa de la Edificación (BOE de 18.08.77).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden de 23.05.83, por la que se establecen las Normas Tecnológicas de la Edificación. Clasificación Sistemática (BOE de 31.05.83). Modificada por ORDEN de 04.07.83 (BOE de 04.07.83).
- REAL DECRETO 486/1997 de 14 de abril, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE nº97 de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad e Higiene en el Trabajo y Seguridad Social.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Normas y Pliegos de toda índole promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citados en la relación anterior como si no lo están, quedando a la decisión del Director de las Obras resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

Si de la aplicación del conjunto de documentos anteriormente mencionados surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones, conceptos u obligaciones inherentes a la ejecución de las obras, la prevalencia de los mismos será la siguiente:

- Contrato
- Pliego de condiciones particulares
- Pliego de condiciones económico-administrativas generales
- Pliego de prescripciones técnicas particulares
- Cuadros de precios
- Planos
- Mediciones
- Presupuesto
- Instrucciones y normas generales
- Recomendaciones técnicas
- Memoria

El Contratista estará obligado a aceptar la interpretación que de los documentos contractuales mencionados anteriormente realice el Promotor, siempre que no se modifiquen sustancialmente las bases establecidas contractualmente.

SECCIÓN 2.2. RELACIONES GENERALES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN O PROPIEDAD, EL CONCESIONARIO Y EL CONTRATISTA

ARTÍCULO 2.2.1. Dirección y suspensión de las obras

01.- Dirección de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

El equipo de Dirección se compondrá al menos de un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

02.- Funciones del Director

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

Será el responsable de la Obra ante la Administración o Propiedad. Representará al Concesionario en la obra y entregará mensualmente al Ayuntamiento un informe del estado de las Obras, indicando el ritmo de los trabajos, incidencias, resultados del Control de Calidad y el cumplimiento de las medidas de Seguridad e Higiene.

03.- Facilidades a la Dirección

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas. Para ello, el Contratista tendrá permanentemente en obra a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Asimismo dispondrá de los Ingenieros Técnicos, Topógrafos y medios técnicos que se precisen.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimiento y pruebas de los materiales de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente PPTP, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

04.- Supervisión de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente

Las obras serán supervisadas por los Servicios Técnicos Municipales.

El Concesionario facilitará a estos Servicios las labores de supervisión.

Cualquier variación técnica sobre lo expresado en el Presente Proyecto que deba de tenerse en cuenta para la ejecución de las obras, deberá necesariamente contar con la aprobación de la Dirección Facultativa y la autorización de la Supervisión Municipal.

ARTÍCULO 2.2.2. Personal del Contratista en obra

01.- Contratista y su personal de obra

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de obra del Contratista, en lo sucesivo "Delegado", la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración o Propiedad, con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.

La Administración o Propiedad, por la complejidad y volumen de la obra, podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras, y que el Contratista designe, además, el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista comunicará al Director la relación nominal y la titulación del personal facultativo, que a las órdenes de su Delegado, será responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra.

El nivel técnico y la experiencia de este personal serán los adecuados, en cada caso, a las funciones que le hayan sido encomendadas en coincidencia con lo ofrecido por el Contratista en la proposición aceptada por la Administración o Propiedad en la adjudicación del contrato de obras.

El Contratista dará cuenta al Director, por escrito, de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La Dirección de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajo.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

02.- Residencia del Contratista

El Contratista está obligado a comunicar a la Administración o Propiedad, en un plazo de quince (15) días contados a partir de la fecha en que se le haya notificado la adjudicación definitiva de las obras, su residencia, o la de su Delegado, a todos los efectos derivados de la ejecución de aquellas.

Esta residencia estará situada en el Municipio del la obra o en una localidad cercana y, tanto para concretar inicialmente su situación como para cualquier cambio futuro, el Contratista, deberá contar con la previa conformidad de la Administración o la Propiedad.

Desde que comiencen las obras hasta su recepción, el Contratista o su Delegado, deberá residir en el lugar indicado y, en caso de ausencia, quedará obligado a comunicar fehacientemente a la Dirección la persona que designe para sustituirle.

03.- Oficina de obra del Contratista

En los casos en que la Dirección lo estime oportuno, el Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos base del contrato y el Libro de Ordenes; a tales efectos, la Administración o la Propiedad suministrará a aquel una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la Oficina de obra sin previa autorización de la Dirección.

ARTÍCULO 2.2.3. Órdenes e Incidencias

01.- Ordenes al Contratista

Las órdenes emanadas de la Superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección.

De darse la excepción antes expresada la Autoridad promotora de la orden la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

El Contratista se atendrá en el curso de la ejecución de la obras a las órdenes e instrucciones que le sean dadas por la Dirección, que se le comunicarán por escrito y duplicado, debiendo, el Contratista, devolver una copia con la firma del "Enterado".

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de treinta (30) días, transcurrido el cual no será atendible. La Reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio.

Sin perjuicio de las disposiciones precedentes, el Contratista ejecutará las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio y, en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones escritas que señale la Dirección, aunque supongan modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja, con las salvedades establecidas en el Artículo 2.8.4 de este PPTP.

El Contratista carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras contratadas, en los planos de detalle autorizados por la Dirección, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

Si la Dirección estimase que ciertas modificaciones ejecutadas bajo la iniciativa del Contratista son aceptables, las nuevas disposiciones podrán ser mantenidas, pero entonces el Contratista no tendrá derecho a ningún aumento de precio, tanto por dimensiones mayores como por un mayor valor de los materiales empleados. En este caso, las mediciones se basarán en las dimensiones fijadas en los planos y órdenes. Si, por el contrario, las dimensiones son menores o el valor de los materiales es inferior, los precios se reducirán proporcionalmente.

02.- Libro de Órdenes

El Libro de Ordenes será diligenciado previamente por el Departamento a que está adscrita la obra, se abrirá en la fecha de Comprobación del Replanteo y se cerrará en la de la Recepción.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, en la oficina de obra del Contratista que, cuando proceda, anotará en él las órdenes instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Se hará constar en el Libro de Ordenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.

Efectuada la Recepción Definitiva, el Libro de Ordenes pasará a poder de la Administración o Propiedad, si bien podrá ser consultado, en todo momento, por el Contratista.

03.- Libro de Incidencias

Cuando por la importancia de la obra, la Administración o Propiedad así lo estimase necesario, la Dirección llevará un Libro de Incidencias de la obra.

El Contratista está obligado a proporcionar a la Dirección las facilidades necesarias para la recogida de los datos de toda clase que sean precisos para que ésta pueda llevar correctamente el Libro de Incidencias.

SECCIÓN 2.3. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

ARTÍCULO 2.3.1. Obligaciones sociales y laborales del contratista

01.- Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para La Administración o Propiedad.

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

02.- Contratación del personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, podrá efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el PPTP.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado y operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos.

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

03.- Seguridad y Salud

En materia de Seguridad y Salud el contratista cumplirá lo indicado en la normativa vigente.

04.- Servicios del Contratista en obra

El Contratista deberá establecer, a su costa, los servicios que requiera la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra.

La Dirección de las obras podrá definir y exigir con el detalle que requiera las circunstancias de la obra, los servicios que el Contratista debe disponer en la misma, tales como:

- Servicios técnicos de gabinete y campo incluidos los de topografía, delineación, mediciones y valoración.
- Servicios de seguridad e higiene en el trabajo.
- Servicios médicos y de primeros auxilios.
- Servicios de transportes.
- Servicios de comunicaciones.
- Servicio de vigilancia.
- Servicio de talleres mecánicos, eléctrico, de carpintería, de ferralla, etc.
- Servicios de prevención y extinción de incendios.
- Etc.

ARTÍCULO 2.3.2. Servidumbre y medio ambiente

01.- Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y la naturaleza del emplazamiento de las obras, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.

Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por La Administración o por parte de la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

02.- Servidumbres y Permisos

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el presente PPTP.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.

Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en éste caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este Artículo, el carácter de servidumbres.

En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

03.- Protección del medio ambiente

El Contratista está obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisible serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en el Plan de Seguridad e Higiene, o en su defecto, bajo los que el Director fijase en consonancia con la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en le proceso de producción de los árido, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas, y en la perforación en seco de las rocas.

Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso. En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Todos los gastos que originare la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

ARTÍCULO 2.3.3. Vigilancia de las obras

01.- Obligaciones generales del Contratista

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.

A este respecto, es obligación del Contratista:

a) Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.

c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.

d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.

f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.

g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.

h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Serán reglamentadas y controladas por la Dirección y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Administración.

En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no será de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del contrato.

02.- Pérdidas y averías en las obras

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante; asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca sin perjuicio de que proponga a la Dirección las medidas a tomar a medio y largo plazo.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en Artículo 144 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

03.- Objetos hallados en las obras

La Administración o Propiedad se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en los terrenos correspondientes a la Obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros, si fuera el caso.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración o Propiedad sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.

En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso podrá resarcirse el Contratista.

El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abandonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

ARTÍCULO 2.3.4. Información gráfica de la obra

01.- Documentación fotográfica

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24 x 18 cm.) de una colección de, como mínimo seis (6) fotografías de las obras tomadas la mitad antes de su comienzo y las restantes después de su terminación.

Asimismo, el Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24 x 18 cm.) de una colección de como mínimo cuatro (4) fotografías de la obra ejecutada en cada mes.

Los negativos de estas fotografías serán también facilitados por el Contratista al Director para su archivo.

El Director de Obra podrá, si las características de las obras lo aconsejan, ampliar el número de fotografías anteriormente indicado, así como sus dimensiones o formato.

02.- Carteles de obra

Será de cuenta del Contratista la confección e instalación de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas de la Administración.

El número de los carteles a instalar y las normas vigentes para su confección, serán indicados por el Director de la Obra.

SECCIÓN 2.4. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO

ARTÍCULO 2.4.1. Planos

01.- Planos - generalidades

Por el término planos, se entiende:

a) Los planos del contrato.
b) Los planos de detalle y aclaratorios que, oficialmente, entregue el Director al Contratista.
c) Las modificaciones de los planos anteriores, por las circunstancias de las obras.
d) Todos los dibujos, croquis e instrucciones que entregue el Director al Contratista para una mejor definición de las obras.
e) Todos los planos, dibujos, croquis e instrucciones que, habiendo sido suministrados por el Contratista, hayan sido expresamente aprobados por el Director.

No tendrán carácter ejecutivo ni contractual y por consiguiente no tendrán la consideración de planos en el sentido dado a éste término en el párrafo anterior, los dibujos, croquis e instrucciones que, incluidos en el Proyecto, no formen parte del documento Planos del citado Proyecto.

Tampoco tendrán dicha consideración cuantos dibujos o informes técnicos hayan sido facilitados al Contratista, con carácter puramente informativo, para una mejor comprensión de la obra a realizar.

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por el Director.

Todos los planos complementarios elaborados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por el Contratista al Director, el cual antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén suficientemente definidos en los planos.

02.- Planos a suministrar por la Administración o Propiedad

Los planos a suministrar por la Administración o Propiedad se pueden clasificar en planos de contrato y planos complementarios.

Son planos del contrato los planos del Proyecto y los que figuren como tales en los documentos de adjudicación o de formalización del contrato, que definen la obra a ejecutar al nivel del detalle posible en el momento de la licitación.

Son planos complementarios los que el Director entrega al Contratista durante la ejecución de las obras, necesarios para definir aspectos no definidos en los planos del contrato, así como las modificaciones de estos planos a efectos de completar detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de la obra, o con otros fines.

El Contratista deberá revisar todos los planos que le hayan sido facilitados por la Administración o Propiedad, y comprobar sus cotas, inmediatamente después de recibidos. Deberá informar al Director sobre cualquier error o contradicción en los planos con tiempo suficiente para que éste pueda subsanarlo. El Contratista tendrá responsabilidad en las consecuencias de cualquier error que pudiera haberse subsanado mediante una adecuada revisión.

03.- Planos a suministrar por el Contratista

El Contratista está obligado a entregar al Director los planos de detalle que, siendo necesario para la ejecución de las obras, no hayan sido desarrollados en el Proyecto ni entregados posteriormente por la Administración o Propiedad.

El PPTP del proyecto, o en su defecto el Director, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados, estudios y los datos de producción correspondientes. A los efectos previstos en este párrafo tendrán el carácter de instalaciones y obras auxiliares las siguientes:

a) Caminos y accesos.
b) Oficinas, laboratorios, talleres y almacenes.
c) Parques de acopio de materiales.
d) Instalaciones eléctricas y telefónicas.
e) Instalaciones de suministro de agua y saneamiento.
f) Instalaciones de servicios médicos.
g) Instalaciones de canteras, yacimientos y de producción de áridos.
h) Instalaciones de fabricación y puesta en obra del hormigón incluidas las del cemento.
i) Instalaciones de fabricación de mezclas bituminosas.
j) Instalaciones de fabricación de elementos prefabricados de hormigón armado o pretensado.
k) Cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de las obras.

La entrega de estos planos de detalle se efectuará con la suficiente antelación para que la información recibida pueda ser revisada, autorizada y aprobada por el Director y esté disponible antes de iniciarse la ejecución de los trabajos a que dichos planos afecten.

El Contratista deberá mantener actualizados todos los planos de las instalaciones de construcción y cuando desee hacer modificaciones o ampliaciones de ellas, deberá indicarlas en los planos respectivos y someterlas nuevamente a la aprobación del Director.

El Contratista someterá a la aprobación del Director, antes de iniciar la fabricación o adquisición, los planos de conjunto y los dibujos de catálogo o de ofertas comerciales, de las instalaciones y equipos mecánicos o eléctricos que debe suministrar según el contrato, y deberá proporcionar al Director un ejemplar de todos los manuales de instalación, funcionamiento y mantenimiento de estos equipos e instalaciones, sin costo alguno para la Administración o Propiedad.

El Contratista está obligado a presentar para su aprobación los planos, las prescripciones técnicas y la información complementaria para la ejecución y el control de los trabajos que hayan de ser realizados por algún subcontratista especializado, tales como sondeos, inyecciones, cimentaciones indirectas, trabajos subacuáticos, obras realizadas por procedimientos patentados y otros trabajos de tecnología especial.

Todos los planos y documentos antes citados estarán escritos en idioma castellano. Si el original estuviera escrito en otro idioma, deberá acompañarse de la correspondiente traducción al castellano.

Finalizado la obra, el Contratista entregará a la Dirección una colección de planos definitivos que recojan las modificaciones habidas en el transcurso de las obras.

ARTÍCULO 2.4.2. Alcance jurídico de la documentación técnica del contrato

01.- Contradicciones, omisiones y errores

Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de los dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.

Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.

En caso de contradicción entre los planos y el PPTP prevalecerá lo dispuesto en este último.

Lo mencionado en el PPTP y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del replanteo con su posible solución.

Las omisiones en los planos y en el PPTP o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el PPTP, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

02.- Carácter contractual de la documentación

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Administración o Propiedad entregue al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.

Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del Proyecto:

a) Memoria.
b) Los planos.
c) El PPTP.
d) Los cuadros de Precios.

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajo. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por La Administración o Propiedad.

En el caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales de forma análoga a la expresada en el apartado 01 del Artículo 2.4.2 del presente PPTP.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el PPTP), ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente bien en la Memoria de los Proyectos o en los Anejos a la misma, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión fundada de la Administración o Propiedad. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo

como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, y a la ejecución de las obras, y que sean de su incumbencia obtener.

SECCIÓN 2.5. REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 2.5.1. Replanteo

01.- Comprobación del replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de Comprobación del Replanteo, que se efectuará en un plazo de treinta días (30 d) hábiles a partir de la firma del contrato.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

a) La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.

b) Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.

c) Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.

d) Las contradicciones, errores y omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

e) Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

El Contratista transcribirá, y el director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Ordenes.

La comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación de Replanteo que se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

02.- Replanteos

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras a que se refiere el apartado anterior, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, excepto aquellos replanteos que el PPTP establezca concretamente que deben ser realizados directamente por la Administración.

El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este PPTP. Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el Director.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados, tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente PPTP, de acuerdo con las características de la obra.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Administración o Propiedad y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Administración o Propiedad, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

ARTÍCULO 2.5.2. Programación

01.- Programa de trabajos

El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos, en las condiciones que se indican más adelante y en el plazo de treinta días (30 d) hábiles a partir de la aprobación del Acta de Comprobación de replanteo.

El Programa de Trabajos deberá proporcionar la siguiente información:

- Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajos incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.

El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos en el PPTP, y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deban ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.

Los gráficos de conjunto del Programa de Trabajos serán diagramas de barras que se desarrollarán por los métodos PERT, CPM o análogos según indique el PPTP o el Director.

El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

El Director resolverá sobre el programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajos presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato. En particular, el Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que la Administración o Propiedad fije a la vista del Programa de Trabajos conforme previene el apartado 02 del Artículo 2.4.2 del presente PPTP.

El Director podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obras hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

El Programa de Trabajos será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección debido a causa que el Director estime suficientes. En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director tanto para la redacción del Programa inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en el contrato.

Todos los gastos que originara el cumplimiento del presente Artículo están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

02.- Programa de planos de construcción

El Director podrá establecer, cuando la índole de la obra así lo requiera, la obligación del Contratista de elaborar un Programa de los principales planos que se propone entregar de acuerdo con lo establecido en el apartado 03 del Artículo 2.4.1 de este PPTP, con indicación de la fecha de entrega de cada uno de estos planos.

Cada tres (3) meses, mientras dure el contrato, el Contratista revisará el Programa de Planos y someterá a la aprobación del Director la revisión efectuada, si no precisare modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificado suscrito por su Delegado. Esta revisión o certificación deberá realizarse de manera simultánea a la correspondiente al Programa de Trabajos indicada en el apartado 01 del Artículo 2.5.2.

03.- Programa de control de calidad

Se estará a lo dispuesto en Artículo 2.6.5.

SECCIÓN 2.6. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 2.6.1. Accesibilidad y comunicación

01.- Acceso a las obras

Salvo prescripciones específicas en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para transporte tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para la realización de trabajos de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamiento del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la Administración o Propiedad estime conveniente, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

02.- Acceso a los tajos

El presente Artículo se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el apartado 01 del Artículo 2.3.2, de este PPTP, sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo.

03.- Telecomunicaciones

El Director podrá fijar el sistema básico de telecomunicaciones de la obra que será instalado, mantenido y explotado por el Contratista.

El sistema básico de telecomunicaciones podrá incluir un servicio telefónico operable durante las veinticuatro (24) horas del día, y aparatos telefónicos en las áreas de trabajo de mayor importancia, incluyendo todas las oficinas, almacenes, talleres, laboratorios, plantas de hormigón y de mezcla bituminosas y servicios de primeros auxilios, así como en cualquier otro lugar donde se desarrollen actividades importantes o se ubiquen servicios esenciales.

Todos los gastos derivados de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista.

ARTÍCULO 2.6.2. Instalaciones y maquinaria

01.- Instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo, excepto en el caso de que figuren en el PPTP como unidades de abono independiente.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

a) Oficinas y laboratorios de la Dirección.
b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y de alumbrado.
c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
d) Instalaciones para los servicios del personal.
e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
f) Oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y parques del Contratista.
g) Instalaciones de áridos; fabricación, transporte y colocación del hormigón; fabricación de mezclas bituminosas.
h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.
e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares.

02.- Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajos conforme a lo establecido en el apartado 01 del Artículo 2.5.2, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajos.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajos, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en la insuficiencia de la dotación o del equipo que la Administración o Propiedad hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque éste estuviese detallado en alguno de los documentos del Proyecto.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente Artículo, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

ARTÍCULO 2.6.3. Almacenamiento y acopio de materiales

01.- Almacenamiento de los materiales

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, indique el presente PPTP o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

02.- Acopio de materiales

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este PPTP y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Administración o Propiedad se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad, abonando, en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

a) No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
b) Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
c) Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
d) Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
e) Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.
f) Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
g) Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración o Propiedad.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

ARTÍCULO 2.6.4. Métodos constructivos

01.- Métodos de construcción

El Contratista podrá emplear cualquier método de construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este PPTP. Asimismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear con el Programa de Trabajos.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa del Director, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras. por parte del Director, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y total aprobados, si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo necesario. Tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.

02.- Secuencia y ritmo de los trabajos

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del contrato.

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio del Director el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, el Director podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Director para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

El Contratista necesitará autorización previa del Director para ejecutar las obras con mayor celeridad de la prevista. El Director podrá exigir las modificaciones pertinentes en el Programa de Trabajos, de forma que la ejecución de las unidades de obra que deban desarrollarse sin solución de continuidad, no se vea afectada por la aceleración de parte de dichas unidades.

03.- Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente la Administración o Propiedad salvo cuando se trate de trabajos que no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, y en caso de oferta de licitación, podrá considerar dicha posibilidad si acompaña a su oferta las autorizaciones necesarias, en base a la naturaleza de la zona afectada por la realización de las obras, que le permitan realizar estos trabajos, o si así estuviese indicado expresamente en el PPTP.

Con independencia de lo anterior el Contratista someterá a la aprobación del Director los Programas de Trabajos parciales correspondientes a aquellas actividades que se pretendan realizar con trabajos nocturnos. A este fin, presentará, junto con el Programa de Trabajo parcial, las autorizaciones necesarias que le permitan realizar dichas actividades.

El Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes o, en su defecto, los que fije el Director, a fin de que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de la obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

ARTÍCULO 2.6.5. Control de calidad

01.- Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que éste disponga.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los cuatro aspectos del control indicados en el párrafo anterior, esto es:

a) Recepción de materiales
b) Control de ejecución
c) Control de calidad de las unidades de obra
d) Recepción de la obra

Servirán de base para la elaboración del Programa de Control de Calidad las especificaciones contenidas en el Proyecto así como las indicadas en este PPTP.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección, la cual utilizará los servicios de control de calidad contratados por la Administración o Propiedad.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas “in situ”, e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad municipales, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse y ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar, y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara éste.

Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente. De los gastos de ensayo y control de materiales será a cargo del Contratista hasta el uno por ciento (1%) del Presupuesto Base de Licitación, el resto de los gastos por este capítulo será a cargo de Promotor de la obra, salvo que los resultados de los ensayos y el control pongan de manifiesto un trabajo defectuoso del Contratista, en cuyo caso, será este el que corra con el gasto.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independiente del realizado por la Administración o Propiedad.

02.- Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en este PPTP.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en el PPTP, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Administración o Propiedad para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el PPTP fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esta procedencia. Si el Director modificase dicha procedencia se redactaría un precio nuevo.

Si durante las excavaciones de las obras se encontraran materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos, la Dirección podrá autorizar el cambio de procedencia.

En los casos en que el PPTP no fijara determinadas zonas o lugares apropiados para la extracción de materiales naturales e emplear en la ejecución de las obras, el Contratista los elegirá bajo su única responsabilidad y riesgo.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinaran por sus calidades y características, sin poder hacer referencia a marcas, modelos o denominaciones específicas.

Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de un producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se constriñe a las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas.

El Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogos y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por sus marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a costa del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa, por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad. Asimismo, y siempre que así lo indique expresamente el presente PPTP, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

03.- Materiales defectuosos

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este PPTP, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

04.- Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o Propiedad o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordenara la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración o Propiedad en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración o Propiedad la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración o Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

ARTÍCULO 2.6.6. Trabajos no autorizados

01.- Trabajos no autorizados

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director o del órgano competente de la Administración o Propiedad, en su caso, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

ARTÍCULO 2.6.7. Conservación de las obras

01.- Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción, no serán de abono, salvo que expresamente, y para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en el PPTP.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa

prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

SECCIÓN 2.7. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

ARTÍCULO 2.7.1. Valoración de la obra ejecutada

01.- Medición de la obra ejecutada

La Dirección realizará mensualmente, y en la forma que establezca el PPTP, la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista está obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Administración o Propiedad sobre el particular.

Con carácter general todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud o peso, expresado en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales, de acuerdo a como figuran especificadas en los Cuadros de Precios y en la definición de los Precios Nuevos aprobados en el curso de las obras, si los hubiese.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra incluido en el presente proyecto y, cuando esto no sea posible, por medición sobre planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por el Director.

Cuando el PPTP indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente la autorice el PPTP. En este caso, los factores de conversión estarán definidos en dicho PPTP, o en su defecto, lo serán por el Director.

02.- Precios unitarios de contrato

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicio realizado.

Se considerarán costes directos:

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los gastos de personal, combustible, energía, etcétera, que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

d) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos:

e) Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc.

f) Los gastos de personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a cualquiera de los que se mencionan en los epígrafes e) y f) de este Artículo, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

En el caso de que surja la necesidad de incluir precios no previstos en el Cuadro de Precios vigente al redactar un proyecto, se incluirán los necesarios en un documento anejo al Cuadro de Precios del Proyecto que, con el título de Cuadro de Precios Complementario, se considerará a todos los efectos contractuales incluido en aquél. Los precios complementarios se calcularán en base a los precios unitarios y descompuestos del presente proyecto; salvo los casos en que no figuren en él algunos relacionados con las nuevas unidades complementarias.

Siempre que el facultativo redactor del Proyecto lo estime oportuno, podrá confeccionar Precios Compuestos para abonar determinadas partes de obra.

En estos casos, se deberán definir, exhaustivamente, la totalidad de las unidades de obra parciales que son abonadas con dicho Precio Compuesto.

Estos Precios Compuestos deberán también incluirse en el Cuadro de Precios Complementario.

El Contratista no podrá ejecutar ninguna reclamación en el caso de que, al intentar componer el valor de un Precio Compuesto, aplicando los precios incluidos en el Cuadro de Precios del Proyecto a las mediciones realmente obtenidas de cada una de las unidades parciales que son abonadas por dicho Precio Compuesto, resulte un importe superior al establecido en el Cuadro de Precios Complementario.

03.- Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán conforme se indique en el PPTP.

En su defecto, se considerarán, a los efectos de su abono:

a) Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas sus partes en unidades de obra, con precios unitarios; y

b) Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición según el PPTP.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar, no figuren incluidos en los Cuadros de Precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.8.2 del presente PPTP.

Para que la introducción de los Precios Nuevos así determinados no se considere modificación del Proyecto, habrán de cumplirse conjuntamente las dos condiciones siguientes:

1) Que la Administración haya aprobado, además de los Precios Nuevos, la justificación y descomposición del Presupuesto de la partida alzada; y

2) Que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los Cuadros de Precios como los Precios Nuevos de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el Proyecto.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos y obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el PPTP pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del Proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación del Estado.

Las partidas alzadas de abono íntegro, deberán incluirse en los Cuadros de Precios del Proyecto.

04.- Valoración de la obra ejecutada

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutada a que se refiere el apartado 01 del Artículo 2.7.1 y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que, en algún mes, la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Administración o Propiedad hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en letra en el cuadro de precios unitario del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente PPTP para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abono a cuenta del equipo puesto en obra.

El resultado de la valoración, obtenido de la forma expresada en el párrafo anterior, recibirá el nombre de Presupuesto de Ejecución Material.

El presupuesto de ejecución por Contrata se obtendrá incrementando el de Ejecución Material en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto de Ejecución por Contrata:

1) Gastos generales de estructura que inciden sobre el contrato, cifrados en los siguientes porcentajes aplicados sobre el Presupuesto de Ejecución Material:

   El trece por ciento (13 %) en concepto de gastos generales de la Empresa, gastos financieros, cargas fiscales (IVA excluido), tasas de la Administración legalmente establecidas que inciden sobre el costo de las obras y demás derivados de las obligaciones del contrato.

   El seis por ciento (6 %) en concepto de beneficio industrial del Contratista.

2) El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del Presupuesto de Ejecución Material y los gastos generales de estructura reseñados en el apartado 1) de este párrafo.

El presupuesto de las obras realizadas por Administración se obtendrá incrementando el de Ejecución Material de las mismas en los siguientes conceptos para obtener el Presupuesto de Ejecución por Administración:

1) El diecinueve por ciento (19 %) en concepto de gastos generales y beneficio industrial.

2) El Impuesto sobre el Valor Añadido que grave la ejecución de la obra, cuyo tipo se aplicará sobre la suma del Presupuesto de Ejecución Material y los gastos reservados en el apartado 1) de este párrafo.

El valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá sumando el Presupuesto de Ejecución por Contrata afectado por el coeficiente de adjudicación y el Presupuesto de Ejecución por Administración o Propiedad sin afectar a este último presupuesto por dicho coeficiente.

Las certificaciones se expedirán mensualmente tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director.

En la misma fecha en que el Director tramite la certificación remitirá al Contratista una copia de la misma y de la relación valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad o reparos que el Contratista podrá formular en el plazo de quince (15) días contados a partir del de recepción de los expresados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el Contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por la Administración o Propiedad.

ARTÍCULO 2.7.2. Obras construidas en exceso o en defecto

01.- Obras construidas en exceso

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aun cuando los excesos sean inevitable a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si dichos excesos o sobreancho están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este PPTP.

Únicamente serán de abono los excesos de obra o sobreancho inevitables que de manera explícita así lo disponga el PPTP, y en las circunstancias, procedimiento de medición, límites y precio aplicable que dicho PPTP determine.

Si en el PPTP o en los Cuadros de Precios no figurase precio concreto para los excesos o sobreanchos de obra abonables se aplicará el mismo precio unitario de la obra ejecutada en exceso.

02.- Obras ejecutadas en defecto

Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este PPTP, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

03.- Obras incompletas

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios.

ARTÍCULO 2.7.3. Abonos a cuenta

01.- Abono a cuenta por materiales acopiados

Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el setenta y cinco por ciento (75 %) de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo mas tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval.

Salvo lo que establezca el PPTP, el Director apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

02.- Abono a cuenta por instalaciones y equipos

Podrán concederse abonos a cuenta, de acuerdo con el Artículo 145 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, por razón del equipo y de las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, si son propiedad del Contratista, se hallan en disposición de ser utilizados y dicha utilización ha de tener lugar en plazo inmediato de acuerdo con el Programa de Trabajos.

Los abonos a cuenta por instalaciones y equipo serán fijados, discrecionalmente, por el Director con las dos siguientes limitaciones:

1) El valor de las instalaciones y equipo, afectado por los porcentajes siguientes:

-Vías de comunicación	100 %
-Edificios para oficinas de obra, talleres y laboratorios	100 %

-Pabellones temporales para obreros	90 %
-Instalaciones de abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento, suministro de energía, telefónicas, etc.	80 %
-Otras instalaciones	70 %
-Maquinaria pesada	60 %

1) El importe amortizable en la fase considerada de la obra de dichas instalaciones y equipo.

En todo caso, estos abonos requerirán petición expresa del Contratista, previo el cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Que acredite la propiedad de las instalaciones y equipo de que se trate.

b) Que se comprometa por escrito a destinar exclusivamente a la obra la instalación o equipo de que se trate, y a no retirarlos hasta tanto que sea autorizado para ello por el Director.

c) Que haya presentado un Programa de Trabajos con indicación expresa de las instalaciones y equipo necesarios en cada una de las fases de la ejecución de la obra.

d) Que, a juicio del Director, resulten los mismos apropiados al fin a que se destinan en número, calidad, características y estado de conservación, y

e) Que cada uno de sus elementos esté descrito detalladamente e identificado y valorado contradictoriamente en el Acta correspondiente suscrita por el Contratista y el Director.

03.- Deducciones para el reintegro de los abono a cuenta por instalaciones y equipo

El reintegro de los abonos a cuenta concedidos sobre las operaciones preparatorias a que se refiere el Artículo anterior, se efectuará deduciendo de las certificaciones de obra ejecutada expedidas a partir de la fecha de la concesión de aquéllos, un porcentaje del importe de las mismas que fijará el Director de modo que permita el reintegro del abono a cuenta antes de terminarse la obra y que, por lo tanto, será superior al tanto por ciento que el abono a cuenta presente sobre el resto de la obra que falta por ejecutar en la fecha de la concesión.

Con posterioridad, la Dirección podrá acordar que estos reintegros se cancelen en menos período de tiempo, cuando las circunstancias así lo aconsejen.

Las deducciones en las certificaciones para estos reintegros son totalmente independientes de otros descuentos que pudieran ejecutarse sobre aquéllas por cualquier concepto.

En caso de resolución del contrato será inmediatamente exigible el reintegro total del abono a cuenta concedido, cualquiera que sea la causa de aquélla.

ARTÍCULO 2.7.4. Penalidades

01.- Cumplimiento de los plazos

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y el general para su total realización.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Administración o Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con pérdida de fianza o por la imposición de las penalidades que se establecen en este Artículo.

Cuando exista incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, y la Administración o Propiedad opte por la imposición de penalidades, deberá conceder la ampliación del plazo que estime resulte necesario para la terminación de las obras.

Las penalidades por incumplimiento de los plazos parciales serán las previstas en los Pliegos Municipales, salvo que se acuerde entre las partes alguna otra pena.

Consecuentemente, al incumplirse un plazo parcial o el plazo total, la penalidad a él correspondiente absorberá las que hayan tenido lugar anteriormente, con el carácter de no acumulables, hasta que sean liquidadas e incluso procediéndose a la devolución de la diferencia si el montante de las ya impuestas resultase superior al que corresponde por el último plazo incumplido.

Los importes de las penalidades por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obras que se produzcan.

La aplicación y el pago de estas penalidades no excluye la indemnización a que la Administración o Propiedad pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al Contratista.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Administración o Propiedad un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

La petición de prórroga por parte del Contratista deberá tener lugar en un plazo máximo de (1) mes desde el día en que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Administración pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.

En el caso de que el Contratista no solicitase prórroga en el plazo anteriormente señalado se entenderá que renuncia a su derecho, quedando facultado la Administración o

Propiedad para conceder, dentro del mes último de vigencia del contrato, la prórroga que estime conveniente, con imposición, si procede, de las penalidades establecidas en este Artículo, salvo que considere mas aconsejable esperar a la terminación del plazo para proceder a la resolución del contrato.

02.- Valoración de unidades de obra defectuosas pero admisibles

Además de las fórmulas establecidas en el presente PPTP, podrá establecer fórmulas concretas para fijar la depreciación a aplicar sobre aquél volumen de obra ejecutada que estuviese representado por el resultado de algún ensayo preceptuado de control de calidad, cuyo valor, sin alcanzar el mínimo exigido esté suficientemente cerca de éste como para que dicha obra pueda ser calificada como aceptable, y siempre que supere un límite por debajo del cual, la obra debe ser rechazada.

03.- Crédito de las obras

El Contratista deberá poner especial cuidado en que el importe de las obras que realice no sobrepase el crédito aprobado para las mismas.

En tal sentido, deberá suspender su gestión en el momento en que estime que la continuación de la misma supondrá un coste superior al Presupuesto de Adjudicación.

En tal caso, dará cuenta de ello a la Dirección, no reanudando los trabajos hasta recibir orden escrita autorizándole a ello.

Si el Contratista realizara obras por valor superior al crédito aprobado sin haber satisfecho este requisito, se considerará que lo ha hecho por su cuenta y riesgo y sin derecho a reclamar por ellas cantidad alguna a la Administración o Propiedad.

ARTÍCULO 2.7.5. Revisión de precios

01.- Revisión de precios

La revisión de precios se regirá por los artículos 104 a 109 inclusive de la Ley de contratos de las Administración Públicas o en su caso las disposiciones legales vigentes en la fecha de licitación de las obras.

Las obras realizadas por Administración al amparo de lo indicado en el apartado 04 del Artículo 2.7.1 no tendrán derecho a revisión, si se utilizan precios actuales.

ARTÍCULO 2.7.6. Certificaciones

01.- Certificaciones

Las certificaciones se expedirán mensualmente, y serán comprensivas de meses naturales salvo la primera, la última, la de liquidación y sus homólogas en caso de interrupción y suspensión.

SECCIÓN 2.8. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

ARTÍCULO 2.8.1. Interrupciones y suspensiones

01.- Interrupciones de las obras

Para las interrupciones motivadas por la Comprobación del Replanteo, se estará a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.5.1 de este PPTP.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que no va a exceder ni de seis (6) meses, ni de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, el Director redactará un informe explicativo de las causas concurrentes que elevará a la Superioridad para su conocimiento y efectos.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de Interrupción firmada por el Director y el Contratista.

En la referida Acta se enumerarán, exhaustivamente, las causas de la interrupción.

El Acta de Interrupción se incorporará al expediente administrativo de la obra de que se trate y se elevará al Órgano Administrativo competente para que adopte la resolución que proceda.

Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total, deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará, por tanto, a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.

Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

02.- Suspensión de las obras

Si la Administración o Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por el Director y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

Si la Administración o Propiedad decidiese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada y al beneficio industrial del resto.

En el caso de que la suspensión fuera de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato o que excediera de seis (6) meses, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubiesen irrogado por esta causa.

Si la suspensión fuera por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios.

En uno y otro caso, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

ARTÍCULO 2.8.2. Precios nuevos

01.- Precios nuevos

Cuando la Administración o Propiedad juzgue necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear en la ejecución de alguna unidad de obra de la que figura precio unitario en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, el Contratista estará obligado a aceptar el Precio Nuevo fijado por la Administración o Propiedad, a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista a esta propuesta, en trámite de audiencia.

En el caso en que el valor de la dimensión o de la característica que se trata de modificar esté comprendido entre los correspondientes a los de dos unidades de obra del mismo tipo cuyos precios figuren en el Cuadro de Precios del contrato, el Precio Nuevo a que se refiere el párrafo anterior estará comprendido entre los de estas dos unidades de obra, y se calculará interpolando en función de los precios de mercado del material básico que se modifica.

Si se tratase de una dimensión o característica no acotada por las correspondientes a precios existentes en el Cuadro de Precios, la determinación del Precio Nuevo se realizará por extrapolación, en función de los precios de mercado.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el contrato o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración o Propiedad a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista en trámite de audiencia. Si éste no aceptase los precios aprobados, quedará exonerado de ejecutar las nuevas unidades de obra y la Administración o Propiedad podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

En cualquier caso, los costes que se utilizarán para la fijación de Precios Nuevos serán los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación del contrato.

Los Precios Nuevos, una vez aprobados por la Administración o Propiedad, se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los Cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.

ARTÍCULO 2.8.3. Proyectos adicionales

01.- Proyectos adicionales

Cuando sobrevenga la necesidad de redactar un Proyecto Adicional, el Director ordenará la paralización inmediata de las obras.

La redacción de Proyectos Adicionales, se realizará durante la ejecución de las obras correspondientes al Proyecto Principal, o si esto no fuera posible, de forma inmediata a la terminación de aquél.

El plazo de ejecución del Proyecto Adicional se sumará siempre al del Proyecto Principal, y en su caso, al tiempo en que la obra hubiere estado interrumpida entre la ejecución de ambos.

Las revisiones de precios que puedan tramitarse respecto del Proyecto Principal, serán siempre consideradas “a cuenta”. La revisión definitiva se efectuará sobre la liquidación final de la obra, considerando los dos Proyectos como si de uno solo se tratara.

ARTÍCULO 2.8.4. Modificaciones

01.- Modificaciones no autorizadas

Ni el Contratista ni el Director podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del Presupuesto correspondiente.

Exceptúense aquellas modificaciones que, durante la correcta ejecución de la obra, se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del Proyecto, las cuales podrán ser recogidas en la Liquidación, siempre que no represente un incremento del gasto superior al diez por ciento (10 %) del precio del contrato.

No obstante, cuando posteriormente a la producción de algunas de estas variaciones, hubiere necesidad de introducir en el Proyecto modificaciones de otra naturaleza, habrán de ser recogidas aquéllas en la propuesta a elaborar, sin esperar para hacerlo a la Liquidación de las obras.

En caso de emergencia, el Director podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros.

La Dirección deberá dar cuenta inmediata de tales órdenes a la Administración, a fin de que éste incoe el expediente de autorización del gasto correspondiente.

SECCIÓN 2.9. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO

ARTÍCULO 2.9.1. Recepción de las obras

Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 111 y 147 de la Ley de Contratos de las Administración Públicas y las disposiciones específicas aprobadas por la Administración.

Podrán ser objeto de Recepción Parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director las dará por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción.

El plazo de garantía no podrá ser inferior a un (1) año, salvo casos especiales.

En los casos en que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción por vicios ocultos de la Construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince (15) años a contar desde la recepción de obra

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

ARTÍCULO 2.9.2. Liquidación

01.- Medición general

El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que, ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada.

El Contratista, o su Delegado, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si, por causas que le sean imputable, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Administración o Propiedad que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.

Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación del Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general, las dirigirá por escrito a la Administración o Propiedad por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

02.- Liquidación de las obras

El Director formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.

Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá, por escrito, a la Administración o Propiedad la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalle de la liquidación.

CAPÍTULO 3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

SECCIÓN 3.1. CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

ARTÍCULO 3.1.1. Conglomerantes

01.- Generalidades

Reciben el nombre de conglomerantes aquellos materiales que, amasados con agua, fraguan y endurecen.

Reciben el nombre de conglomerantes hidráulicos aquellos productos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido y son prácticamente estables en contacto con él.

Los artículos siguientes de esta sección prescriben las condiciones que deben cumplir los cementos.

ARTÍCULO 3.1.2. Cementos

01.- Definiciones

Recibe el nombre de clinker, el material que se obtiene calcinando y molturando una mezcla suficientemente fina y homogénea, de proporciones variable, de calizas, arcillas, bauxitas, margas y otros productos cuya presencia facilite los procesos de fabricación o permita la obtención de cementos con propiedades adicionales.

Recibe el nombre de cemento, el material que se obtiene por molturación conjunta, en proporciones variables de clinker, reguladores de fraguado, escorias siderúrgicas, puzolanas y adiciones inertes.

Los cementos, después de amasados con agua, fraguan y endurecen tanto expuestos al aire, como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones.

02.- Tipos de cemento

Se utilizará cemento tipo el CEM I 42,5 N / SR UNE-EN-197-1:2000, salvo que el Director de las Obras indique, a la vista del análisis de las aguas a emplear en la construcción del hormigón o en su curado y de las características químicas del terreno, la utilización de un tipo diferente de cemento.

Para elementos de hormigón en masa se empleará cemento tipo CEM II/B-P 32,5 N.

Se exceptúan de estas prescripciones las piezas prefabricadas, para cuya elaboración podrán utilizarse otros cementos con la aprobación del Director de las Obras.

03.- Condiciones de suministro y almacenaje

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales durante un plazo igual o superior a tres (3 s) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas, para lo cual se repetirán los ensayos de recepción.

El Director de Obra podrá variar, a su criterio el indicado plazo de tres semanas (3 s).

El cemento se empleara en obra en el mismo orden en que se vaya recibiendo y deberá estar perfectamente pulverizado en el momento de su empleo, desechándose el contenido de todo envase que presente partes aplanadas o endurecidas por la humedad.

Si el sistema de transporte es a granel, las cisternas empleadas para el mismo, estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento, que deberán estar adecuadamente aislados contra la humedad.

04.- Normativa técnica de obligado cumplimiento

RC-03

PG3/2.001

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

Los precios de las unidades de obra de las que este material es componente no sufrirán modificación, cualesquiera que sea el tipo de cemento empleado.

En acopios, el cemento se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.

ARTÍCULO 3.1.3. Mortero hidráulico

01.- Definiciones

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por la Dirección de Obra.

El mortero hidráulico se compondrá de cemento, mezclado con arena lo más íntimamente posible y en seco en una amasadora, al cemento y la arena, se le incorporara de una sola vez el agua necesaria para que se alcance, después de batido suficientemente, una consistencia jugosa o a lo sumo, plástica, debiendo tener la pasta un color uniforme.

Las dosificaciones serán las siguientes:

Tipo de mortero de cemento	Resist. compresión mín. (N/mm2)	partes cemento: arena (en volumen)	por m3 de mortero		
			MC 12,5 (kg.)	Arena (kg.)	agua
M-160a	16	1:3	440	975	260
M-80a	8	1:4	350	1.030	260
M-40a	4	1:6	250	1.100	255

La arena empleada no contendrá más de un cuatro por ciento (4 %) en peso, de material que pasa por el tamiz 0'080 UNE; estará exenta de materia orgánica y el tamaño máximo de los granos será fijado por el pliego de cláusulas o por el Director de obra según sea la finura requerida para el enfoscado, pero en ningún caso será superior a dos milímetros (2 mm.).

La consistencia del mortero será la conveniente para su aplicación y adhesividad a los paramentos a revestir.

La mezcla podrá realizarse a mano o mecánicamente. En el primer caso, se hará sobre piso impermeable.

En enlucidos que vayan a estar en contacto con el agua, se emplearan impermeabilizantes, cuya utilización, deberá ser previamente autorizada por el Director de Obra.

Solamente se fabricara el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado.

En el caso de empleo de morteros en fábricas, la resistencia mínima será de 8 N/mm2, empleando por tanto morteros M-80a mínimo. Para enfoscados exteriores se emplearán morteros de resistencia mínima 16 N/mm2.

03.- Normativa técnica de obligado cumplimiento

Código técnico de la Edificación

NBE FL 90

PG-3/2.001

03.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.1.4. Aditivos

01.- Definiciones

Aditivos son aquellas sustancias o productos que al incorporarse a los morteros, hormigones o lechadas, en el momento de amasarlos o previamente, en una proporción no superior al 5 % del peso del cemento, producen modificaciones en el hormigón, mortero o lechada, en estado fresco y/o endurecido, de algunas de sus características, propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

Los aditivos considerados son los siguientes:

- Aireante
- Anticongelante
- Fluidificante
- Hidrófugo
- Inhibidor del fraguado
- Para gunitados (acelerador del fraguado)
- Colorante
- Cenizas volantes para fabricar hormigón seco compactado.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Aditivos y colorantes:

- Suministro: En envases cerrados herméticamente, sin alteraciones, etiquetado según UNE 83-275.
- Almacenamiento: En lugares resguardados de la intemperie, de manera que no se alteren sus características.

Cenizas volantes:

- Suministro: A granel en camiones silo herméticos.
- Almacenamiento: En silos herméticos. Los silos tendrán pintada una franja foja de 70 cm. de anchura.

Escoria granulada:

- Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
- Almacenamiento: Protegidas de contaminaciones, especialmente las del terreno, y separando las distintas fracciones granulométricas.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

UNE 83-200-84 “Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Clasificación y definiciones”.

Uso para hormigones:

- EHE Instrucción de Hormigón Estructural.

Cenizas volantes:

- UNE 83-415-87 Adiciones al hormigón. Cenizas volantes: definición, especificaciones, transporte y almacenamiento de las cenizas volantes utilizadas como adición a los hormigones y morteros de cemento Pórtland.

04.- Medición y abono

La medición y el abono de los aditivos para hormigones y morteros se realizarán según lo indicado para la unidad de obra de que formen parte.

SECCIÓN 3.2. MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO

ARTÍCULO 3.2.1. Tubos de hormigón en masa

01.- Definiciones

El presente artículo es aplicable a los tubos y piezas especiales de hormigón en masa, sin armadura resistente a efectos de cálculo mecánico. La presión máxima de trabajo no debe exceder de 1 Kilopondio por centímetro cuadrado (1 kp/cm2). Se denomina presión máxima de trabajo de una tubería a la suma de la máxima presión de servicio más la sobrepresión.

También tendrán la consideración de tubos de hormigón en masa los que contengan una armadura ligera para evitar roturas en el transporte y fisuraciones, y siempre que la armadura no sea necesaria como resultado del cálculo mecánico del tubo.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Los tubos para tubería de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del M.O.P.U.

Los tubos para tuberías de saneamiento cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del M.O.P.U.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la "Instrucción de hormigón estructural" EHE vigente.

ASTM C 76M-83 "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe".

03.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos de hormigón armado o pretensado se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de que formen parte.

En acopios, los tubos se medirán por metros (m) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.2.2. Tubos de hormigón armado o pretensado

01.- Definiciones

El presente artículo es aplicable a los tubos y piezas especiales de hormigón armado o pretensado.

Tubo de hormigón armado es el fabricado de hormigón con armaduras que son necesarias para su resistencia mecánica. Para que un tubo sea considerado como de hormigón armado deberá tener las dos clases de armadura siguientes:

f) Armadura longitudinal, formada por barras continuas en la dirección de las generatrices del tubo, con separación constante.

g) Armadura transversal formada, bien por espiras helicoidales continuas, de paso no superior a 15 cm., o bien por cercos circulares soldados y colocados a intervalos iguales con una separación no mayor a 15 cm. La sección de los cercos o espiras cumplirá la prescripción de la cuantía mínima exigida por la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de Hormigón en masa o armado, para flexión simple o compuesta.

Tubo de hormigón pretensado es el constituido por un núcleo de hormigón, de sección transversal anular, pretensado con alambre de acero de alta resistencia, arrollado helicoidalmente con una tensión previamente fijada, denominada tensión de zunchado, y protegido por una capa superficial de mortero de cemento u hormigón, denominada exterior. Además los tubos pueden o no disponer de un sistema de pretensado longitudinal.

Tanto los tubos de hormigón armado como los de hormigón pretensado pueden o no estar provistos de una camisa de chapa de acero para asegurar la estanqueidad, recubierta de una capa protectora, denominada revestimiento interior.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Los tubos para tubería de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del M.O.P.U.

Los tubos para tuberías de saneamiento cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del M.O.P.U.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la "Instrucción de hormigón estructural" EHE vigente.

ASTM C 76M-83 "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe".

Normas UNE127.916:2004 y UNE EN 1916:2003

03.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos de hormigón armado o pretensado se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de que formen parte.

En acopios, los tubos se medirán por metros (m) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.2.3. Baldosas de cemento

01.- Definición

Las baldosas de cemento son elementos fabricados con hormigón, mortero o pasta de cemento, que se utilizan en pavimentación de suelos y aceras.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

PG3/01. Artículo 220.

UNE 127-024-EX. Baldosas aglomeradas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

03.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

En acopios, las baldosas se medirán por m2 realmente acopiados.

ARTÍCULO 3.2.4. Piezas de hormigón para bordillos

01.- Definición de las características de los elementos

Pieza de forma prismática obtenida por un proceso de moldeado de una pasta de cemento Pórtland I-0/35, áridos de tamaño máximo 20 mm., agua y, eventualmente, aditivos.

Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie

Las caras vistas serán planas y las aristas exteriores redondeadas.

La pieza no tendrá grietas, deformaciones, abarquillamientos, ni desconchados en las aristas.

Pieza con relieve superior: la cara achaflanada tendrá un relieve formado por acanaladuras transversales o longitudinales.

Longitud ..... ≥ 1 m
Resistencia a la compresión ..... ≥ 40 Mpa
Resistencia a la flexión ..... ≥ 4 MPa
Peso específico ..... ≥ 2.300 Kg./cm3
Absorción de agua, en peso, ... < 6 % (clase 2)
Resistencia al desgaste por abrasión ..... < 23 mm
Heladicidad ..... Inherente a ± 20° C
Tolerancias: Dimensiones de la sección transversal ..... ± 10 mm.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

03.- Unidad y criterio de medición

m. de longitud necesaria suministrada en la obra.

04.- Normativa de obligado cumplimiento

Norma UNE-EN 1340, del año 2003.

PG 3/01. Artículo 560 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

ARTÍCULO 3.2.5. Piezas de hormigón para pavimentos

01.- Definición

Son elementos prefabricados de hormigón, para construir pavimentos articulados.

Cuando la relación longitud / espesor sea menor o igual a cuatro (4), tendrán consideración de **adoquines**, debiendo cumplir las siguientes características:

Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
No tendrá grietas, desportilladuras ni otros defectos.
Las caras horizontales serán llanas y paralelas. Los bordes de la cara vista estarán biselados.
Resistencia a la compresión ..... ≥ 3,6 MPa
Coeficiente de desgaste ..... ≤ 23 mm.
Absorción de agua ..... < 6%
Heladicidad (UNE 127-003) ..... Ausencia de señales de rotura o deterioro
Tolerancias:
Longitud y anchura ..... ± 3 mm.
Espesor ..... ± 4 mm.

Cuando la relación longitud / espesor sea mayor que cuatro (4), tendrán consideración de **baldosas de hormigón**, debiendo cumplir las siguientes características:

Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
No tendrá grietas, desportilladuras ni otros defectos.
Las caras horizontales serán llanas y paralelas. Los bordes de la cara vista estarán biselados.
Resistencia a la flexión ..... ≥ 3,2 MPa
Carga de rotura ..... ≥ 5,6 MPa
Coeficiente de desgaste ..... ≤ 23 mm.
Absorción de agua ..... < 6%
Heladicidad (UNE 127-003) ..... Ausencia de señales de rotura o deterioro
Tolerancias:
Diagonal ..... ± 5 mm.

Con la misma relación longitud / espesor mayor que cuatro (4), se considerará **baldosas de terrazo**, aquella que cumpla los siguientes requisitos:

Tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
No tendrá grietas, desportilladuras ni otros defectos.
Las caras horizontales serán llanas y paralelas. Los bordes de la cara vista estarán biselados.
Resistencia a la flexión ..... ≥ 3,2 MPa
Carga de rotura ..... ≥ 5,6 MPa
Coeficiente de desgaste ..... ≤ 20 mm.
Absorción de agua ..... < 6%
Heladicidad (UNE 127-003) ..... Ausencia de señales de rotura o deterioro
Resistencia al impacto ..... h=600mm
Tolerancias:
Longitud de lado ..... ± 0,3%
Espesor ..... ± 3 mm. (espesor ≥ 40mm)

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: Embaladas en palets.

Almacenamiento: En su embalaje hasta su utilización.

03.-Normativa de obligado cumplimiento

Las baldosas prefabricadas de hormigón para pavimentos estarán sujetas a la Norma UNE 127022 EX, los adoquines prefabricados de hormigón estarán sujetos a la Norma UNE 127015.

04.- Unidad y criterio de medición

m2 de superficie necesaria suministrada en la obra.

ARTÍCULO 3.2.6. Bloques de hormigón para muros y cerramientos

01.- Definición

Bloques de hormigón para muros y cerramientos son elementos prefabricados de hormigón en masa de forma sensiblemente ortoédrica, usados en la construcción de muros o tabiques.

02.- Normativa técnica

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural, EHE".

03.- Clasificación

Según la forma de los bloques, se clasifican en:

- Bloque macizo, pieza de forma paralepipédica rectangular.
- Bloque hueco, pieza de forma paralepipédica rectangular, con perforaciones uniformemente repartidas de eje normal al plano de asiento y de volumen inferior a los dos tercios (2/3) del volumen total del bloque.
- Bloques especiales, piezas de formas diversas usadas en la formación de esquinas, ángulos, huecos, dinteles, pilares, etc.

Según la densidad aparente, los bloques se clasifican en:

- Bloque normal, cuya densidad aparente es superior a 1.900 Kg./m3.
- Bloque semiligera, cuya densidad está comprendida entre 1.300 y 1.900 Kg./m3.
- Bloque celular, cuya densidad aparente es igual o menor a 800 Kg./m3.

04.- Condiciones generales

Los bloques no presentarán grietas, fisuras ni eflorescencias; en el caso de bloques para cara vista no se admitirán coqueras, desconchones ni desportillamientos. La textura de las caras destinadas a ser revestidas será lo suficientemente rugosa como para permitir una buena adherencia del revestimiento.

05.- Materiales

Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones exigidas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural, EHE", además de las que se fijan en este Pliego.

Los áridos se dosificarán en un mínimo de tres (3) tamaños y el mayor no debe exceder de la mitad del espesor mínimo de las paredes de la pieza.

Los cementos aluminosos no se usarán cuando los bloques hayan de ser curados al vapor o en autoclave.

La resistencia a compresión del hormigón constitutivo de los bloques será, según sea la resistencia a compresión de los bloques, la que figura en la tabla siguiente:

Resistencia mínima a compresión en kp/cm2	
Del bloque	**Del hormigón**
160	320
120	240
100	200
80	160
60	120
40	80

06.- Características

Características geométricas:

Se adoptan las siguientes denominaciones para las dimensiones:

- Dimensiones modulares o de coordinación, son las dimensiones definidas por los planos paralelos a las caras del bloque que incluyen los espesores de junta y tolerancias.
- Dimensiones nominales, son las teóricas del bloque especificadas en el diseño para su fabricación.
- Dimensiones efectivas, son las obtenidas por medición directa sobre el bloque.

Las dimensiones de los bloques serán las definidas en cada caso por los valores modulares y por los de fabricación.

Las dimensiones modulares, en centímetros, que se adoptarán serán las siguientes:

- Longitud: 40; 50; 60
- Altura: 20; 25; 30
- Espesor: 7; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30

Las dimensiones nominales de fabricación resultarán de deducir de las dimensiones modulares el valor de un centímetro (1 cm.) correspondiente a las juntas o revestimiento.

Las tolerancias admitidas, sobre las dimensiones de fabricación, se especifican en la tabla siguiente:

Dimensión	Tolerancia (mm.)
Longitud.....	+3, - 5
Altura.....	+ 3 - 5
Espesor.....	+ 4 - 4

El valor máximo admisible de la tangente del ángulo diedro que difiera del ángulo recto en cualquier arista será de dos centésimas (0,02).

La flecha máxima admisible, a efecto de la planeidad de las caras, será de cinco milímetro (5 mm.). Para bloques cara vista la flecha admisible será el uno por ciento (1 %) de lo longitud nominal de la diagonal correspondiente.

La flecha máxima admisible, a efectos de rectitud de las aristas, será de cinco milímetros (5 mm.) y del uno por ciento (1 %) de la longitud de las aristas para los bloques de cara vista.

Características físicas

La masa de los bloques no será superior a veinticinco kilogramos (25 kg.).

La absorción de agua de los bloques de edad comprendida entre uno y dos meses, será menor o igual que el tres por ciento (3 %).

Características mecánicas

Todo bloque tendrá asociado un valor de resistencia mínima a compresión, referido a su sección bruta o de fabricación, que coincidirá con alguno de los valores de la serie, expresados en Kilopondios por centímetros cuadrado:

40; 60; 80; 100; 120; 160 kp/cm2

La resistencia a compresión deberá medirse a los 28 días de edad o en el momento de la recepción en obra, si ésta tuviera lugar antes de los veintiocho días de su fabricación.

07.- Recepción

Generalidades:

Los ensayos y verificaciones a que podrán ser sometidos los bloques de hormigón para comprobar las características exigidas son:

- Comprobación de aspecto
- Comprobación geométrica
- Determinación de la densidad aparente
- Determinación de la absorción de agua
- Resistencia a compresión

La comprobación del aspecto consiste en el examen visual de los bloques para verificar la ausencia de fisuras, coqueras, oquedades, desconchados y otros defectos de fabricación que puedan mermar su calidad intrínseca o funcional.

La comprobación geométrica consiste en verificar que la forma y dimensiones de los bloques cumplen, dentro de las tolerancias, las características geométricas definidas en el apartado 6.1 de este Artículo.

La determinación de la densidad aparente, y resistencia a compresión se realizará de acuerdo con los ensayos definidos en las “Recomendaciones Técnicas de Control para Bloques de Hormigón” del INCE.

Cuando el material llegue a obra con Certificado de Origen Industrial, que acredite el cumplimiento de las condiciones exigidas, su recepción podrá realizarse comprobando únicamente sus características aparentes.

Ensayos previos:

Cuando el material no tenga el Certificado de Origen Industrial mencionado anteriormente, con objeto de determinar se el producto es en principio aceptable o no, se verificará - en fábrica o a su llegada a obra - el material que vaya a ser suministrado, a partir de una muestra extraída del mismo.

Sobre dicha muestra se determinará, con carácter preceptivo, las características técnicas que a continuación se indican:

- Comprobación de aspecto
- Comprobación geométrica
- Determinación de la absorción de agua
- Resistencia a compresión

Si el resultado de estos ensayos se desprende que el producto no cumple alguna de las características exigidas, se rechazará el suministro. En caso contrario, se aceptará el mismo con carácter provisional, quedando condicionada la aceptación de cada uno de los lotes que a continuación se vayan recibiendo en obra al resultado de los ensayos de control.

Ensayos de control:

Para el control de aprovisionamiento a la obra de bloques, se dividirá el suministro total en lotes de 5.000 piezas o fracción que provengan de una misma fabricación.

El plan de control se establecerá determinando tantas tomas de muestras como números de lotes se hayan obtenido.

La extracción de cada muestra se realizará al azar sobre los suministros del material a obra, considerándose homogéneo el contenido de un camión o el material suministrado en un mismo día, en distintas entregas pero procedentes del mismo fabricante.

Para cada muestra se determinarán las características técnicas preceptivas contenidas en el párrafo 06 del presente artículo.

Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote y de no ser así, el Director decidirá su rechazo o depreciación a la vista de los ensayos realizados.

08.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

SECCIÓN 3.3. MATERIALES CERÁMICOS

ARTÍCULO 3.3.1. Tubos de gres

01.- Definiciones

sLos tubos de gres son los destinados a conducciones de saneamiento y de drenaje sometidos a nula o baja presión interior. Su empleo está especialmente indicado en los casos de aguas agresivas.

Están fabricados a base de arcillas vitrificables o de arcillas a las que se agregan productos fundentes que les den este carácter y, además en un período avanzado de la cocción, se espolvorea el recinto del horno con cloruro sódico, que produce sobre la superficie de las piezas una capa de vitrificación mas avanzada.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Norma EN-295.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del MOPU.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (OM 28/07/1974).

03.- Condiciones generales

El gres procederá de arcillas plásticas parcialmente vitrificadas. Los tubos estarán vitrificados interior y exteriormente a excepción de la zona de unión, del enchufe y de la copa.

La cocción de los tubos será uniforme. La fractura será vítrea, homogénea, compacta y exenta de oquedades. Al ser golpeados, producirán un sonido claro y no se rayarán con el acero.

El vidrio será uniforme, con un espesor máximo de un milímetro, sin burbujas ni calvas.

Sólo se admitirán excepcionalmente aquellos defectos superficiales que no afecten a sus condiciones de utilización, especialmente al régimen hidráulico del tubo, a su impermeabilidad y atacabilidad, y a su resistencia mecánica. Sumergida parcialmente una pieza de gres, previamente lavada con agua y alcohol, en una solución ácida (CLH al 10%) o alcalina (NaOH) al 10%) durante siete días, no presentará signos de alteración en su superficie y serán aceptables las que como máximo hayan sufrido una ligera decoloración.

Las juntas se realizarán con anillos elásticos y serán estancas, debiendo resistir la agresividad de las aguas que circulan por la red. El fabricante de los tubos indicará en sus catálogos las características de sus juntas.

Los manguitos y los extremos de enchufe de los tubos, accesorios y canales de gres, presentarán el canto perpendicular al eje; en la superficie interior de los manguitos y en la exterior de los extremos tendrán estrías profundas y paralelas. Las superficies interiores de los manguitos y las estrías de los extremos de enchufe podrán estar sin vidriar.

Los tubos, accesorios y canales de gres irán marcados exteriormente con el cuño del fabricante.

La máxima absorción de agua admisible será del 8% del peso del tubo, determinada de acuerdo con la Norma UNE 7052-52.

04.- Características geométricas

Los diámetros interiores se ajustarán a los siguientes valores: 200, 250, 300, 350, 400, 500, 600 y 800 mm.

Se admitirán las siguientes tolerancias en mm:

200 mm : +-5	300-350 mm : +-7	500 mm : +-9
250 mm : +-6	400 mm: +-8	600-800 mm :+-12

La longitud no será inferior a 75 cm con una longitud de copa de 70 mm mínimo salvo los diámetros 600 y 800mm, donde será de 80 mm. La tolerancia en longitud útil será del +-2%. La tolerancia en longitud de copa será de +-3%.

La flecha máxima del tubo, excluida la copa, no excederá del 1% de la longitud.

Los espesores y tolerancias deberán figurar en los catálogos de los fabricantes.

05.- Características físicas, químicas y mecánicas

La resistencia al aplastamiento tendrá los siguientes valores mínimos:

200-250 mm : 1500 kp/ml	350 mm : 2100 kp/ml
300 mm : 1800 kp/ml	400 mm: 2400 kp/ml
500 mm : 3000 kp/ml	600 mm :3600 kp/ml
800 mm: 4800 kp/ml	

El ensayo se realizará de la forma indicada en el PPTP para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Las piezas serán resistentes al ataque químico de tal forma que si una muestra pulverizada se ataca por ácido sulfúrico e hidróxido sódico, no deberá perder más de un 15% de su peso. Este ensayo de resistencia del gres al ataque con ácido sulfúrico y con hidróxido sódico se realizará según Norma UNE 705852.

El ensayo de estanqueidad de los tubos se realizará de la forma indicada en el PPTP de tuberías de saneamiento de poblaciones.

El ensayo de flexión longitudinal y desviación de la línea recta de los tubos se realizará de la forma indicada en el PPTP de tuberías de saneamiento de poblaciones.

06.- Recepción

El fabricante efectuará, a sus expensas, el control de calidad de los materiales y de la fabricación, para lo cual dispondrá de los medios necesarios y llevará un registro de resultados al que, en cualquier momento, podrá tener acceso el director.

Las verificaciones y ensayos de recepción tanto en fábrica como en obra, se realizarán previamente a la aplicación del revestimiento de protección sobre el tubo.

Se realizarán, con carácter obligatorio, las pruebas de recepción siguientes:

- Comprobación de aspecto
- Comprobación geométrica
- Prueba de estanqueidad
- Ensayo de aplastamiento

En la obra se clasificarán los tubos en lotes de 500 ud o fracción, según la procedencia, categoría y diámetro nominal, salvo que el Director autorice expresamente la formación de lotes de mayor tamaño.

El Director escogerá los tubos que deberán probarse.

Se procederá a la comprobación de los puntos arriba indicados en el orden mostrado.

No obstante, a criterio del Director, pueden sustituirse los ensayos y pruebas anteriores, en todo o en parte, por la garantía del fabricante, acreditada documentalmente, del cumplimiento de las características prescritas.

07.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos de gres se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de que formen parte.

En acopios, los tubos se medirán por metros lineales (m.l.) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.3.2. Ladrillos macizos

01.- Generalidades

Estarán fabricados a máquina con arcilla y arena o tierras arcillo-arenosas bien preparadas y limpias, que no contengan materias extrañas, como cuarzo, materias orgánicas, salitrosas, etc.

Serán uniformes en su aspecto, color y dimensiones, de aristas vivas y bien cocidos, así como de masa homogénea y sin caliches y de grano fino y apretado. Deberán resistir las heladas y darán sonido metálico al ser golpeadas con un martillo.

02.- Definición

Se define como ladrillo macizo los ladrillos prensados de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, en que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen menor al 5%.

03.- Normativa técnica

PG3/2.001

Código técnico de la edificación

RL-88

04.-Características

Todos los ladrillos de este tipo deberán ofrecer una buena adherencia al mortero y su resistencia a compresión será al menos de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 Kg./cm.2).

No deberán absorber más del dieciséis por ciento (14 %) de su peso después de un día de inmersión en agua y su fractura deberá presentar una textura homogénea, apretada y exenta de planos de exfoliación.

En el ladrillo ordinario se admiten tolerancias de hasta cinco (5) milímetros en más o en menos en las dos dimensiones principales y sólo hasta dos (2) milímetros en el grueso.

Para el ladrillo de cara vista estas desigualdades no podrán superar en ningún caso los dos (2) milímetros. Además deberán presentar una perfecta uniformidad de color e inalterabilidad al aire.

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.3. Ladrillos huecos

01.- Generalidades

Estarán fabricados a máquina con arcilla y arena o tierras arcillo-arenosas bien preparadas y limpias, que no contengan materias extrañas, como cuarzo, materias orgánicas, salitrosas, etc.

Serán uniformes en su aspecto, color y dimensiones, de aristas vivas y bien cocidos, así como de masa homogénea y sin caliches y de grano fino y apretado. Deberán resistir las heladas y darán sonido metálico al ser golpeadas con un martillo.

02.- Definición

Se define como ladrillo hueco los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, con perforaciones paralelas a una de sus aristas tienen un volumen superior al 33% del volumen total aparente de la pieza.

03.- Normativa técnica

PG3/2.001

Código técnico de la edificación

RL-88

04.- Clasificación

Ladrillo hueco sencillo: 24 cm de soga, 11,5 cm de tizón y 4 cm de grueso. Una sola hilera de huecos

Ladrillo hueco doble: 24 cm de soga, 11,5 cm de tizón y 9 cm de grueso. Doble sola hilera de huecos

Rasillas: 24 cm de soga, 11,5 cm de tizón y 2,75 cm de grueso.

05.-Características

Deberán ofrecer las mismas garantías que los macizos, entendiéndose que la resistencia se medirá longitudinalmente a los huecos, descontándose éstos.

Las rasillas presentarán tres aligeramientos longitudinales y estarán perfectamente cortadas y sin alabeos.

06.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.4. Ladrillos perforados

01.- Generalidades

Estarán fabricados a máquina con arcilla y arena o tierras arcillo-arenosas bien preparadas y limpias, que no contengan materias extrañas, como cuarzo, materias orgánicas, salitrosas, etc.

Serán uniformes en su aspecto, color y dimensiones, de aristas vivas y bien cocidos, así como de masa homogénea y sin caliches y de grano fino y apretado. Deberán resistir las heladas y darán sonido metálico al ser golpeadas con un martillo.

02.- Definición

Se define como ladrillo perforado los ladrillos de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, con perforaciones paralelas a cualquiera de sus aristas tienen un volumen total superior al 5% y no mayor al 33% del volumen total aparente de la pieza.

03.- Normativa técnica

PG3/2.001

Código técnico de la edificación

RL-88

04.-Características

Deberán ofrecer las mismas garantías que los macizos, entendiéndose que la resistencia se medirá longitudinalmente a los huecos, descontándose éstos.

Las rasillas presentarán tres aligeramientos longitudinales y estarán perfectamente cortadas y sin alabeos.

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.5. Baldosas cerámicas para pavimentos y revestimientos

01.- Definición

Las baldosas cerámicas son placas de poco grosor fabricadas con arcillas, sílice, fundentes, colorantes y otros materiales, generalmente utilizadas como revestimientos para suelos, paredes y fachadas. Se fabrican mediante molturación, tamizado, amasado, humidificación, etc. y se moldean por prensado, extrusión, colado y otro procedimiento, generalmente a la temperatura ambiente. Seguidamente son secadas y, posteriormente, cocidas a altas temperaturas. Las baldosas cerámicas pueden ser esmaltadas (GL), no esmaltadas (UGL) o engobadas y son incombustibles e inalterables a la luz.

El esmalte es una cubierta vitrificada y prácticamente impermeable.

El engobe es un cubierta a base de arcilla con un acabado mate, que puede ser permeable o impermeable.

Se denominan baldosas de monococción aquellas que son esmaltadas antes de la cocción.

Se denominan baldosas de doble cocción aquellas baldosas esmaltadas después de una primera cocción y luego cocidas por segunda vez.

02.- Normativa técnica

UNE 67.087-85 (87), “Baldosas cerámicas para suelos y paredes”. Definiciones, clasificación, características y marcado.

UNE 67.163-85 (EN 163), “Baldosas cerámicas”. Muestreo y condiciones de aceptación.

03.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.3.6. Otros materiales cerámicos

Se podrán utilizar otro tipo de materiales cerámicos, previa aprobación de la Dirección Técnica de las Obras. Estos deberán cumplir siempre las condiciones generales arriba expuestas.

En particular podrán utilizarse si la obra lo requiere rasillas de veinte (20) milímetros de espesor, bardos para formación de cubiertas, de hasta un metro de longitud, tejas árabe e inglesa, etc.

En el caso de utilizarse teja árabe usada, por motivos estéticos de armonía con el entorno, podrá prescindirse de las exigencias de uniformidad de color y de resistencia de las mismas.

Los azulejos y baldosines, además de cumplir las anteriores condiciones, deberán ser completamente planos y con el esmalte liso y de color uniforme.

En caso de emplear plaquetas, estas deberán cumplir las condiciones especificadas para los ladrillos macizos de cara vista.

SECCIÓN 3.4. MATERIALES SIDERÚRGICOS

ARTÍCULO 3.4.1. Acero en barras corrugadas para armaduras de hormigón

01.- Definición

Las armaduras pasivas para el hormigón serán de acero. Los diámetros nominales de estas barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal. La determinación de esta sección nominal debe realizarse después de limpiarla cuidadosamente para eliminar las posibles escamas de laminación y el óxido no adherido firmemente.

Queda prohibido el empleo de de armaduras lisas.

02.- Características mecánicas de las barras

Designación	Clase de acero	Límite elástico (fy) en N/mm2	Carga unitaria de rotura (fs) en N/mm2	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor	Relación fs/fy en ensayo no menor que
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

03.- Condiciones de suministro y almacenaje

Acero en barras corrugadas:

Las barras corrugadas deberán cumplir los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente. De este modo llevarán grabadas las marcas de identificación establecidas en el Apartado 12 de la UNE 36068:94, relativas al tipo de acero, país de origen y marca de fabricante

Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

04.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE

PG3/01

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado a la unidad de que forma parte.

En acopios, las barras se medirán por toneladas (t) realmente acopiados medidas por pesadas directa en báscula debidamente contrastada.

ARTÍCULO 3.4.2. Mallas electrosoldadas

01.- Definición de las características de los elementos

Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto, cumpliendo los requisitos técnicos prescritos en la UNE 36092:96.

Estarán fabricadas con barras corrugadas que cumplan lo especificado en el artículo anterior, o con alambres corrugados que cumplen las condiciones de adherencia descritas en la UNE 36740:98 y lo especificado en la tabla de características mecánicas siguiente:

Designación	Ensayo de tracción				Ensayo de doblado – desdoblado α= 90º β= 20º Diámetro de mandril
	Límite elástico (fy) en N/mm2	Carga unitaria de rotura (fs) en N/mm2	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor	Relación fs/fy en ensayo no menor que	
B 500 T	500	550	8	1,03	8d

Características de los nudos (UNE 36-462):

Carga de rotura de los nudos ..... 0,3 x Sm x Re
(Sm = Área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo).
(Re = Límite elástico garantizado de los nudos).
Nº máximo de nudos sin soldar o desenganchados ..... 2 % del total
Nº máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra ..... 20 % del total
Anchura del panel ..... 2,15 m
Longitud del panel ..... 6 m
Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal 25 mm

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La sección real de cada barra, y del conjunto de éstas para cada malla, será ≥ 95 % de la sección nominal.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Cada panel llevará una etiqueta con la marca de identificación, conforme a lo especificado en la UNE 36092-1:96. Los alambres o barras que constituyen la malla deberán llevar las marcas de identificación como se indica en la EHE.

Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE

UNE 36-092-96 Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado.

04.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado a la unidad de que forma parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se medirán por metros cuadrados (m2) realmente acopiados de cada tipo.

ARTÍCULO 3.4.3. Tubos de fundición dúctil

01.- Definición

Tubos de fundición, son los fabricados con el material siderúrgico, aleación de hierro y carbono, denominado función, que puede ser de dos clases:

h) De fundición con grafito laminar: “tubos de fundición gris”.

i) De fundición con grafito esferoidal: “tubos de fundición dúctil o modular”.

En este Artículo sólo se consideran los tubos de fundición con grafito esferoidal o tubos de fundición dúctil.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Los tubos de fundición para obras de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua” del M.O.P.U.

Los tubos de fundición dúctil para tuberías de abastecimiento de agua deberán cumplir la norma EN 545.

En el caso de tuberías de fundición dúctil para aguas residuales deberán cumplir la norma EN 598.

03.- Fabricación

Los tubos, uniones, válvulas y en general, cualquier pieza de fundición para tubería se fabricarán teniendo en cuenta las siguientes prescripciones:

Serán desmoldeadas con todas las precauciones necesarias para evitar su deformación, así como los efectos de retracción perjudiciales para su buena calidad.

Los tubos rectos podrán fundirse verticalmente en moldes de arena o por centrifugación en coquilla metálica o moldes de arena.

Las piezas especiales y otros elementos se podrán fundir horizontalmente si lo permite su forma.

Los tubos, uniones y piezas deberán ser sanos y exentos de defectos de superficie y de cualquier otro que pueda tener influencia en su resistencia y comportamiento.

Las superficies interiores y exteriores estarán limpias, bien terminadas y perfectamente lisas.

04.- Recepción en fábrica

Cualquier tubo o pieza cuyos defectos se hayan ocultado por soldadura, mastique, plomo o cualquier otro procedimiento serán rechazados. El mismo criterio se seguirá respecto a la obturación de fugas por calafateo o cualquier otro sistema.

Los tubos, uniones y piezas que presenten pequeñas imperfecciones inevitables a consecuencia del proceso de fabricación y que no perjudiquen al servicio para el que están destinados, no serán rechazados.

Se rechazarán todos los tubos y piezas cuyas dimensiones sobrepasen las tolerancias admitidas.

Todos los tubos de los que se hayan separado anillos o probetas para los ensayos serán aceptados como si tuvieran la longitud total.

Los tubos y piezas pesados y aceptados serán separados por el Director de obra o representante autorizado del mismo y contratista y claramente marcados con un punzón.

De cada inspección se extenderá un acta que deberán firmar el Director de obra, el fabricante y el contratista. Las piezas que se pesen separadamente figurarán en relación con su peso y un número. Cuando se trate de pesos conjuntos se hará constar en acta, figurando con un número y el peso total del lote.

05.- Colocación de las marcas

Las marcas prescritas se harán en relieve con dimensiones apropiadas y se colocarán como sigue:

Sobre el canto del enchufe en los tubos centrifugados en coquilla metálica.

Sobre el exterior del enchufe o sobre el fuste a veinte (20) centímetros del final del tubo en los centrifugados en moldes de arena.

Sobre el exterior del enchufe a veinte (20) centímetros de la extremidad del tubo en los fundidos verticalmente en moldes de arena.

Sobre el cuerpo de las piezas.

Cualquier otra marca exigida por el comprador se señalará en sitio visible con pintura sobre las piezas.

06.- Protección

Todos los tubos, uniones y piezas se protegerán con revestimientos tanto en el interior como en el exterior, salvo especificación en contrario.

Antes de iniciar su protección, los tubos y piezas se deberán limpiar cuidadosamente quitando toda traza de óxido, arenas, escorias, etc.

El revestimiento, que deberá ser adecuado para productos alimenticios, deberá secar rápidamente sin escamarse ni exfoliarse, estará bien adherido y no se agrietará. No deberá contener ningún elemento soluble en el agua ni productos que puedan proporcionar sabor ni olor al agua que conduzcan, habida cuenta incluso de su posible tratamiento.

La protección interior se realizará mediante revestimiento de mortero centrifugado según norma EN-545.

La protección exterior se realizará mediante cincado por electrodeposición y posterior barnizado, realizándose el cincado según la norma DIN-30674.

07.- Clasificación

La clasificación de los tubos se realizará en función de las series de espesores, siguiendo lo marcado en la norma EN-545.

El espesor de los tubos viene dado por la expresión:

$$e = K (0,5 + 0,001.DN)$$

siendo:

e = espesor de pared en mm.

DN = diámetro nominal en mm.

K = coeficiente según el cual se clasifican los tubos.

Los tubos a usar, salvo indicación contraria, pertenecen a la serie en la que K = 9 con lo que la expresión del espesor es

$$e = 4,5 + 0,009\ DN$$

Para diámetros entre 60 y 200 mm., ambos inclusive, la expresión toma la siguiente forma:

$$e = 5,8 + 0,003\ DN$$

La serie de diámetros nominales, será la siguiente: 60, 80, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900 y 1.000.

Aunque en canalizaciones de las redes de distribución el diámetro mínimo a emplear será de 100 mm.

El espesor tendrá en cualquier caso un mínimo de 6 mm. en los tubos, y de 7 mm. en los accesorios.

08.- Uniones

Para dar continuidad a la tubería se pueden usar los siguientes tipos de juntas:

JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE. (Junta Elástica). Esta junta une los extremos de dos tubos terminados respectivamente en enchufe y extremo liso. La estanqueidad se obtiene mediante la compresión de un anillo de goma.

JUNTA MECÁNICA. Une, al igual que la anterior, dos tubos terminados en enchufe y extremo liso. Esta compuesta por arandela de caucho, contrabrida de fundición dúctil, bulones (igualmente en fundición dúctil) y tuercas en forma de caperuza que protege toda la rosca. La estanqueidad se consigue por la compresión que ejerce la contrabrida sobre la arandela de caucho.

JUNTA A BRIDAS. Sólo usable para la unión a piezas especiales y algún caso especial a determinar por el director de la obra. Entre brida y brida se intercalará junta plástica o de cartón. La unión se realizará con tornillería de acero galvanizado de primera calidad. El taladrado y dimensión de las bridas viene definido por la ISO-R13, usándose la serie PN16, salvo especificación en contra, que deberá indicar la serie a usar (PN 25 ó PN 40).

La longitud del tramo de rosca sobrante, una vez realizado el apriete, no podrá ser superior a diez milímetros (10 mm.)

Se normaliza la brida de DN 65 para la tubería de DN 60.

Para diámetros nominales iguales o inferiores a 300 mm., todos los accesorios llevarán el tipo de brida orientable.

09.- Longitudes

Se entenderá como longitud de los tubos la nominal entre extremos en los tubos lisos, o la útil en los tubos de enchufe.

La longitud no será menor a la indicada en la normativa vigente.

10.- Tolerancias

De longitud

Las tolerancias admitidas en las longitudes normales de fabricación de tubos y uniones serán las siguientes:

Tipos de piezas	**Tolerancia (mm.)**
Tubos con enchufe y extremo liso (de longitudes normales o recortadas)	± 30
Accesorios para uniones con enchufe	± 20
Tubos y accesorios para uniones con bridas	± 10

En el caso que se pidan tolerancias menores, por ejemplo, para piezas unidas con bridas se fijarán específicamente, pero no podrán ser inferiores a más o menos tres (3) milímetros para diámetros nominales iguales o inferiores a 600 mm., y de cuatro (4) milímetros para diámetros nominales superiores a 600 mm.

El fabricante podrá servir hasta de un diez por ciento (10 por 100) del número total de tubos de enchufe y cordón de cada diámetro con longitudes inferiores a las especificadas. La disminución de longitud admitida viene dada en la UNE-EN 545.

De espesor

Las tolerancias de espesor nominal de pared de tubos y accesorios se limitarán como sigue, a los siguientes valores mínimos:

Tipo de piezas	**e (mm.)**	**Tolerancia (mm.)**
Tubos centrifugados	6.0	-1.3
	>6.0	- (1.3 + 0.001 DN)
Tubos no centrifugados y accesorios	7.0	-2.3
	>7.0	- (2.3 + 0.001 DN)

e = espesor en milímetros de la pared

Las tolerancias reseñadas están dadas en menos, con el fin de asegurar una resistencia suficiente a la presión interna.

Las dimensiones de las bridas serán conformes al proyecto de la norma prEN 1.092-2.

De curvatura

Los tubos deberán ser rectos. Se les desplazará sobre dos caminos de rodadura distantes los ejes de los mismos dos tercios (2/3) de la longitud de los tubos. La flecha máxima fm' expresada en milímetros, no deberá exceder de uno con veinticinco (1,25) veces la longitud L de los tubos, expresada en metros: fm igual o menor que uno veinticinco L (fm 1,25 L).

De peso

Los pesos normales serán los indicados en los cuadros siguientes, y para las uniones y piezas de conducciones reforzadas o especiales, los calculados tomando como peso específico de la fundición setecientas quince centésimas de kilogramo/decímetro cúbico (7,15 Kg./dm³).

Las tolerancias admitidas con relación al peso normal serán las siguientes:

Tipos de piezas	**Tolerancia/Porcentaje**
Tubos	± 5
Uniones y piezas con exclusión de los que se consignan a continuación	± 8
Codos, uniones múltiples, uniones y piezas especiales	± 12

Las piezas con peso superior al máximo se aceptarán a condición de que satisfagan las demás condiciones de este pliego. El exceso de peso no será de abono.

Todas las piezas serán pesadas. Los tubos de más de doscientos (200) milímetros y las piezas de más de trescientos (300) milímetros serán pesadas individualmente; los tubos y piezas de menor diámetro que el indicado serán pesados en conjunto de dos mil (2.000) kilogramos como máximo. En este último caso las tolerancias en peso serán aplicadas al conjunto de la pesada.

De diámetro

El diámetro interior libre de cada tubo no podrá disminuir respecto del nominal en más de un 2 por ciento (2%).

11.- Medición y Abono

La medición y abono de los tubos de fundición se realizará de acuerdo con lo establecido para l a unidad de obra de que formen parte.

En acopios, los tubos se medirán por metros (m) de longitud útil.

SECCIÓN 3.5. MATERIALES BITUMINOSOS

ARTÍCULO 3.5.1. Betunes asfálticos

01.- Definición

Se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking que contienen un tanto por ciento bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 211 del PG3/01.

03.- Medición y abono

Se realizarán de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

En acopios, el betún asfáltico se medirá por toneladas (t) realmente acopiadas.

Si la deducción de la medición tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá reducirse al correspondiente a la temperatura de veinticinco grados centígrados (25º C), por medio de la Tabla 211.2 del Artículo 211 del PG3/01.

ARTÍCULO 3.5.2. Emulsiones asfálticas

01.- Definición

Se definen las emulsiones asfálticas como las suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 213 del PG3/01.

03.- Medición y abono

Se realizarán de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

En acopios, las emulsiones asfálticas se medirán por toneladas (t) realmente acopiadas.

Si la deducción de la medición tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá reducirse al correspondiente a la temperatura de veinticinco grados centígrados (25º C), por medio de la Tabla 213.3 del Artículo 213 del PG3/01.

SECCIÓN 3.6. MATERIALES POLIMÉRICOS

ARTÍCULO 3.6.1. Tubos y accesorios de material termoplástico (PVC)

01.- Definición

Tubo rígido, inyectado, de poli (cloruro de vinilo) no plastificado, con un extremo liso y biselado y el otro abocardado. Si el tubo es para unión elástica en el interior de la abocardadura habrá una junta de goma.

La superficie no tendrá fisuras y será de color uniforme.

Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Las juntas serán estancas según los ensayos prescritos en la UNE 53-112.

Cumplirá la legislación sanitaria vigente.

Superará los ensayos de resistencia al impacto, a la tracción y a la presión interna descritos en la UNE 53-112.

El abocardado de los tubos para encolar tendrá forma cónica, con un semiángulo positivo más pequeño que 0º 15´.

Las tuberías estructuradas de pared alveolar serán de clase 41, con módulo de rigidez entre 4 y 8 kN/m2 y cumplirá la Norma Europea prEN 13476.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Norma EN 1401-1.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” del MOPU.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones “del MOPU.

UNE 53-112-88 Plásticos. Tubos y accesorios de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para conducción de agua a presión.

R.D. 1125/1982 de 30 de Abril Reglamentación Técnico-Sanitaria para elaboración, circulación y comercio de materiales poliméricos en relación con los productos alimenticios y alimentarios.

03.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos y accesorios de material termoplástico se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.

En los acopios, los tubos se medirán por metros (m) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.6.2. Tubos y accesorios de polietileno (PE)

01.- Definición

Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

El negro de carbono estará en forma de dispersión homogénea en una proporción del dos por ciento, con una tolerancia de más menos dos décimas (2 +/- 0.2%). Se presentará finamente dividido, con un tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras (0.025 um).

Los colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares no podrán presentarse en una proporción superior a tres décimas por ciento (0.3%), y deberán estar aprobados para su empleo en tuberías de agua potable.

Según el procedimiento de fabricación empleado se obtiene el polietileno de alta o baja densidad.

02.- Características del polietileno de alta densidad

Peso específico: mayor de novecientos cuarenta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0,940 g/cm³).

Coeficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientos y doscientos treinta millonésimas por grado centígrado (200-230 x 10-6(C)-1).

Temperatura de reblandecimiento: superior a cien grados centígrados (100 C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1Kg), según UNE 53118.

Índice de fluidez: cuatro décimas de gramo (0,4 g) por diez (10) minutos, según UNE 53188.

Módulo de elasticidad: igual o mayor de nueve mil kilogramos por centímetro cuadrado (9.000 Kg./cm²), a una temperatura de veinte grados centígrados (20 C).

Resistencia a la tracción: mayor de ciento noventa kilogramos por centímetro cuadrado (190 Kg./cm²), con un alargamiento en rotura superior a ciento cincuenta por ciento (150%), a velocidad de alargamiento de cien más menos veinticinco milímetros por minuto (100 ± 25 mm./min.) según UNE 53023.

03.- Características del polietileno de baja densidad

Peso específico: menor de novecientas treinta milésimas de gramo por centímetro cúbico (0.930 g/cm³).

Coeficiente de dilatación lineal: comprendido entre doscientas y doscientas treinta millonésimas por grado centígrado (200-230 x 10-6 (C)-1).

Temperatura de reblandecimiento: superior o igual a ochenta y siete grados centígrados (87 C), realizado el ensayo con carga de un kilogramo (1Kg), según UNE 53118.

Índice de fluidez: dos gramos (2g) por diez (10) minutos, según UNE 53188.

Módulo de elasticidad: igual o superior a mil doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (1200 Kg./cm²), a una temperatura de veinte grados centígrados (20 C).

Resistencia a la tracción: mayor de cien kilogramos por centímetro cuadrado (100 Kg./cm²), con un alargamiento en rotura superior a trescientos cincuenta por ciento (350%), según UNE53142.

04.- Aspecto de los tubos

Los tubos no presentarán grietas, granulaciones, burbujas o cualquier falta de homogeneidad. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias al quedar expuestas a la luz solar.

05.- Clasificación

Los tubos se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo, expresada en kilogramos por centímetro cuadrado. Dicha presión se entiende para cincuenta (50) años de vida útil, y veinte grados centígrados (20ºC) de temperatura de uso del agua.

La presión mínima de trabajo de los tubos a instalar será de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 g/cm²), en el caso de diámetros menores o iguales a 50 mm., y de dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 Kg./cm²), para el caso de canalizaciones con diámetros mayores o iguales a 63 mm. Salvo indicación expresa en los restantes documentos del Proyecto o de la Dirección de Obra.

06.- Diámetros nominales

La serie comercial de diámetros nominales exteriores, con las tolerancias indicadas posteriormente, será la siguiente: 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160 y 200 milímetros.

07.- Espesores

Los espesores de los tubos en diámetros hasta 50 mm., para la presión mínima de trabajo definido de 10 Kg./cm² y dentro de las tolerancias expresadas más adelante, viene indicada en la siguiente serie:

Diámetro nominal (milímetros)	**Espesor de los tubos (milímetros)**	
	Baja densidad (PN 10 Tipo PE 32)	Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
32	4,4	2,9
40	5,5	3,7
50	6,9	4,6

Análogamente los espesores de los tubos en canalizaciones con diámetros entre 63 y 200 mm., para la presión mínima de trabajo definido de 16 Kg./cm² y dentro de las tolerancias expresadas más adelante, viene indicada en la siguiente serie:

Diámetro nominal (milímetros)	**Espesor de los tubos (milímetros)** Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
63	5,8
75	6,8
90	8,2
110	10,0

Diámetro nominal (milímetros)	**Espesor de los tubos (milímetros)** Alta densidad (PN 16 Tipo PE 100)
125	11,4
160	14,6
200	18,2

08.- Tolerancias

De diámetro exterior

Viene fijada, tanto para polietileno de alta como de baja densidad en función del diámetro nominal D por la expresión:

Tolerancia (mm.) = 0,009 D (mm.)

El valor mínimo de la tolerancia se fija en 0,3 mm. Los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm. más próximo en exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

De espesor de pared

Se expresan en función del espesor de pared e, para el polietileno de alta y de baja densidad por la siguiente fórmula:

Tolerancia (mm.) = 0,2 + 0,1 e (mm.)

Todos los valores obtenidos se redondean al 0,1 mm. más próximo por exceso. No se admitirán tolerancias negativas.

09.- Marcado de los tubos

Los tubos de polietileno se marcarán de forma indeleble como mínimo cada metro de longitud, indicándose como mínimo:

- Identificación de fabricante
- Referencia al material: PE 100 si es polietileno de alta densidad y PE32 si es de baja.
- Diámetro nominal
- Espesor nominal
- Presión nominal en Mega pascales
- Año de fabricación
- Referencia a la norma UNE 53-131
- Apto para agua potable.

10.- Formato de los tubos

En canalizaciones con diámetros entre 63 y 200 mm., se utilizará el PE de Alta Densidad de color negro con bandas azules, mientras que en el caso de diámetros entre 32 y 50 mm., en las que se utilice PE de Baja Densidad, este podrá ser de color negro o negro con bandas azules.

Para diámetros nominales iguales o inferiores a 50 milímetros, el suministro se realizará en bobinas, para diámetros nominales iguales o superiores a 110 milímetros el suministro se realizará en barras. Mientras que para diámetros intermedios se aceptarán cualquiera de los dos formatos, bobina o barras.

11.- Normativa de obligado cumplimiento

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” del MOPU.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones “ del MOPU.

UNE 53-131 y 53.133 Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.

12.- Medición y abono

La medición y abono de los tubos y accesorios de polietileno se realizarán de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de la que formen parte.

En los acopios, los tubos se medirán por metros (m.) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.6.3. Anillos de goma maciza para estanquidad de juntas de tuberías

01.- Definición

Se definen como anillos de goma maciza para estanqueidad de juntas de tuberías los anillos o aros de material elastomérico que se utilizan como elemento de estanqueidad en las juntas de las tuberías. La sección transversal será maciza, de forma circular, trapecial o con borde interior dentado.

02.- Generalidades

El Contratista está obligado a presentar planos y detalles de las juntas que va a realizar, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego, así como las características de los materiales, elementos que las forman y descripción de su montaje o ejecución.

El Director, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, podrá comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje y la proposición aceptada.

En la elección del tipo de junta se deberá tener en cuenta: las solicitaciones a que ha de esta sometida; la rigidez de la cama de apoyo de la tubería; la agresividad del terreno, del fluente y de otros agentes que puedan alterar los materiales que forman la junta; y el grado de estanquidad requerido.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los manguitos, de las copas o de los elementos de la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante teniendo en cuenta las tolerancias en los anillos de estanquidad y las tolerancias en el diámetro exterior de los tubos en la parte afectada por la unión. Deberán figurar en los catálogos.

Las dimensiones y la forma de todos los elementos de la junta serán definidas por el fabricante en sus catálogos.

03.- Tipo de juntas

Los tipos de juntas se clasifican así:

a. Por su movilidad:

a.1. Rígidas.

a.2. Flexibles.

b. Por su conformación:

b.1. Junta machihembrada sin manguito:

b.1.1. De corchete.

b.1.2. Sellada.

b.2. Junta machihembrada con manguito:

b.2.1. Sin anillos elásticos (retacada).

b.2.2. Con anillos elásticos.

b.3. Junta de enchufe y campana:

b.3.1. Sin anillos elásticos.

b.3.2. Con anillos elásticos.

b.4. Juntas a tope con manguito:

b.4.1. Sin anillos elásticos.

b.4.2. Con anillos elásticos.

Juntas rígidas:

Bajo la denominación de juntas rígidas se agrupan los sistemas de unión que impiden el movimiento relativo, entre los tubos acoplados entre sí.

Las juntas son rígidas cuando el material de relleno del manguito o de la campana, o el que envuelve la unión en los tubos machihembrados, es rígido, tal como mortero de cemento, de polímeros, resinas activas y otros.

Las juntas rígidas sólo pueden utilizarse en los casos de indeformabilidad del apoyo o en tuberías embebidas en la obra de fábrica.

Si el material de relleno de la unión es un material que conserva una cierta plasticidad, tal como morteros y masillas bituminosas, masillas de caucho sintético y siliconas, la junta puede admitir alguna movilidad, siempre que las paredes del tubo no se pongan en contacto. No obstante, este tipo de unión no suele considerarse como junta flexible.

Las juntas machihembradas sin manguito y selladas se podrán utilizar únicamente en tuberías de diámetro superior a seiscientos milímetros (600 mm.), por no ser de garantía la ejecución de este tipo de junta en diámetros inferiores. Se tomarán especiales precauciones en su ejecución.

No se permitirán las juntas de corchete, ya sean con rosca de ladrillos y mortero o simplemente de mortero y hormigón, en las tuberías de saneamiento y en todas aquellas tuberías en las que se requiera una estanqueidad probada.

Juntas flexibles:

Juntas flexibles son todas aquellas que debido a su elemento de estanqueidad pueden admitir ligeros movimientos debidos a variaciones dimensionales, asientos del apoyo y giros, sin detrimento de ninguna de las condiciones de resistencia y estanqueidad de la unión.

Generalmente, el elemento de estanqueidad son los anillos elásticos, de goma o de material elastomérico sintético, de sección circular, trapecial o de otras secciones más complejas, que garanticen la impermeabilidad de la junta. Pueden colocarse en las juntas de enchufe y campana así como en las de manguito, conformando, en ambos casos, los extremos del tubo para que queden alojados sin riesgo de desplazamiento.

04.- Condiciones que deben cumplir las juntas

Las juntas deben ser diseñadas para cumplir las siguientes condiciones:

- Resistir los esfuerzos mecánicos sin debilitar la resistencia de los tubos.
- No producir alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
- Durabilidad de los elementos que la componen ante las acciones agresivas externas e internas.
- Estanqueidad de la unión a la presión de prueba de los tubos (1 kp/cm^2) en las tuberías de saneamiento y en aquellas otras obras que especifique el PCTP.
- Estanqueidad suficiente de la unión a la presión de prueba, o presión normalizada (Pn).
- Estanqueidad de la unión contra eventuales infiltraciones desde el exterior hacia el interior de la tubería como contra las fugas, y en todas las tuberías para saneamiento.

Montadas s en los tubos en los cuales vayan a utilizarse, las juntas deberán mantener la estanqueidad a la presión de ensayo especificada para los tubos.

La estanqueidad deberá mantenerse incluso cuando los tubos estén montados con la desviación angular máxima indicada por el fabricante.

05.- Normativa de obligado cumplimiento

El apartado 3 “Juntas” de las normas UNE 88.203-81 y UNE 88.201-78, según corresponda a tubos de presión o sin presión, respectivamente.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” del MOPU, especialmente el apartado 10.4.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones“ del MOPU.

06.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo establecido para la unidad de obra de la que forme parte.

En los acopios, los tubos se medirán por metros (m.) de longitud útil.

ARTÍCULO 3.6.4. Cintas para juntas de dilatación, de retracción y de construcción

01.- Definición

Cinta para juntas de material termoplástico

Una cinta para juntas de material termoplástico es un producto en forma de cinta de cierta perfiladura que se extiende en toda su longitud. Consiste en una parte central flexible y dos partes de cierre, una en cada extremo.

Las cintas para juntas de materiales termoplásticos se clasifican, según su colocación en el hormigón y su aplicación en juntas flexibles y de trabajo en

- cinta para juntas de dilatación para colocación interior (tipo D)
- cinta para juntas de trabajo para colocación interior (tipo A)
- cinta para juntas de dilatación para colocación exterior (tipo DA)
- cinta para juntas de trabajo para colocación exterior (tipo AA)
- cinta de remate para juntas (FA)

Cinta para juntas de dilatación para colocación interior (tipo D)

Una cinta para juntas de dilatación para colocación interior es una cinta de material termoplástico con un cuerpo hueco de forma tubular o un lazo, dispuestos a lo largo del eje longitudinal, y con perfiles paralelos formados en las partes de cierre (véase puntos 2.9a, b y d). Puede estar equipada con tiras para la fijación en el encofrado de hormigón, y se colocará en el interior de una sección transversal de hormigón.

Cinta para juntas de trabajo para colocación interior (tipo A)

Una cinta para juntas de trabajo es de material termoplástico formada de la misma forma que la cinta para juntas flexibles de colocación interior, pero sin el cuerpo hueco o lazo, para su colocación en el interior de una sección transversal de hormigón.

Cinta para juntas flexibles para colocación exterior (tipo DA)

Se trata de una cinta para juntas de material termoplástico, cuya cara exterior es lisa y no perfilada es liso, y cuya cara interior está equipada con un cuerpo hueco tubular o un lazo dispuestos en el eje longitudinal, así como perfiles paralelos en las partes de cierre (véase punto 2.9c). Puede estar equipada con tiras para la fijación mediante clavos en el encofrado de hormigón, y se instala de tal manera que su cara exterior esté al ras de la superficie del elemento de hormigón.

Cinta para juntas de trabajo de colocación exterior (tipo AA)

Se trata de una cinta para juntas de material termoplástico formada como una cinta flexible exterior, pero sin cuerpo hueco o lazo. Se coloca de tal manera que su cara exterior esté al ras de la superficie del elemento de hormigón.

Cinta de remate para juntas (tipo FA)

Se trata de una cinta de material termoplástico con sección transversal en forma de U. Está provista de perfiles unilaterales en las partes de cierre (véase punto 2.9 c) los cuales quedan colocados en los flancos de las juntas de elementos de hormigón.

Parte flexible

Es la parte central de una cinta de material termoplástico que absorbe el movimiento de la junta. En las cintas de colocación interior, la parte flexible está separada de las partes de cierre mediante nervios de anclaje. En las cintas de colocación exterior y en las cintas de remate, son nervios de bloqueo que separan la parte flexible de las partes de cierre.

Parte de cierre

Las partes de cierre son las zonas exteriores adyacentes a ambos lados de la parte flexible de una cinta para juntas de material termoplástico que no se deforman apenas por el movimiento de los flancos de la junta. Están provistas de perfiles (véase punto 2.9)

Perfiles

Los perfiles son almas (nervios) y refuerzos que están dispuestos en dirección longitudinal de la cinta termoplástica. Por su función se distinguen en:

a) Nervios de anclaje para anclar la cinta en el hormigón
b) Nervios de cierre que dificultan la circulación de agua entre el hormigón y la cinta
c) Nervios de bloqueo que pueden asumir tanto la función de nervios de anclaje como de nervios de cierre y que, a su vez, pueden estar provistas de nervios de cierre y refuerzos.
d) Refuerzos marginales que mejoran la rigidez de la cinta y facilitan su colocación.

02.- Denominación

Las cintas de juntas que corresponden en sus formas y dimensiones a la presente norma y cumplen los requisitos de la norma DIN 18 541, parte 2, llevarán la denominación “cinta para fugas”, el número principal DIN, la letra del tipo correspondiente según el punto 2.1de dicha norma, el ancho total indicado en mm., así como la sigla que caracteriza su comportamiento frente al bitumen.

Las cintas compatibles con el bitumen se señalarán con BV, las cintas incompatibles con el bitumen, con NB (véase DIN 18 541, parte 2).

EJEMPLO:

Denominación de una cinta para junta de dilatación, de colocación exterior (DA), de un ancho total de 240 mm., incompatible con el bitumen:

Cinta para fugas DIN 18 541 - DA 240 - BV

03.- Formas y dimensiones

Indicaciones generales

Las cintas para fugas de material termoplástico, en lo sucesivo, cintas para fugas, deben presentar secciones transversales según las figuras 1 a 5 sin que se imponga el diseño de las mismas con tal que se observen las medidas mínimas según los puntos 4.2 a 4.5.

Deben tener las medidas mínimas indicadas en las tablas 1 a 4 para las diferentes formas. Además, los nervios de cierre tendrán una altura mínima de 1 mm. y la distancia máxima entre ellos no será superior a 10 mm.

Cintas para juntas tipo D

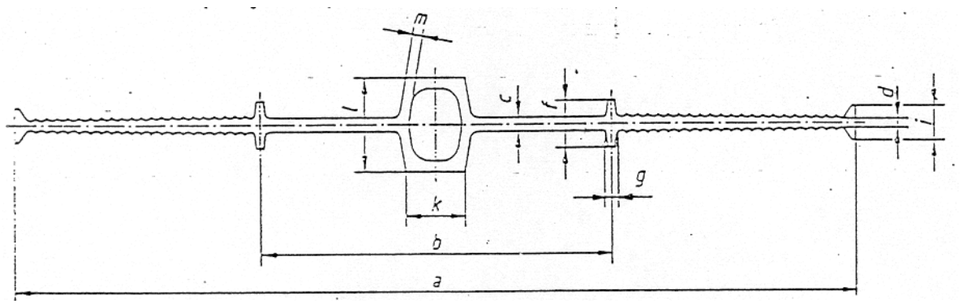


Figura 1: cinta para juntas tipo D, sección transversal

Tabla 1: Cintas para juntas tipo D, medidas mínimas

Anchos		Espesores		Perfiles			Cuerpo hueco/lazo		
a	b	c	d[1)]	f	g	i	k	l	m
190	70	3.5	2.5	15	4	11	10	25	3
240	80	4	3				20	30	3.5
320	100	5	3.5		5			35	4
500	150	6	4.5	20	6			45	4.5

[1)] Las partes de cierre deben tener en su unión con la parte flexible el espesor c de ésta; el espesor puede reducirse hacia el margen hasta alcanzar la medida d.

En la figura 1 y la tabla 1 significan:

a - ancho total

b - ancho de la parte flexible

c - espesor de la parte flexible en su punto más delgado

d - espesor de las partes de cierre en su punto más delgado

f - altura de los nervios de anclaje, medida en ambos lados

g - espesor de los nervios de anclaje en la raíz (punto de intersección de tangentes)

i - espesor del refuerzo marginal

k - ancho del cuerpo hueco o del lazo

l - altura del cuerpo hueco o del lazo

m - espesor de pared del cuerpo hueco o del lazo en su punto más delgado

Cintas para juntas tipo A

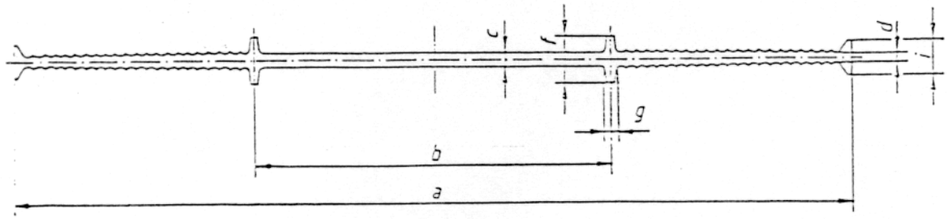


Figura 2: Cinta para juntas tipo A, sección transversal

Tabla 2: Cintas para juntas tipo A, medidas mínimas

Anchos		Espesores		Perfiles		
a	b	c	d1)	f	g	i
190	70	3	2.5	15	4	11
240	80	3.5				
320	100	4.5	3			
500	150	6	3.5	20		

1) Las partes de cierre deben tener en su unión con la parte flexible el espesor c de ésta ; el espesor puede reducirse hacia el margen hasta alcanzar la medida d.

En la figura 2 y la tabla 2 significan:

a - ancho total

b - ancho de la parte flexible

c - espesor de la parte flexible en su punto más delgado

d - espesor de las partes de cierre en su punto más delgado

f - altura de los nervios de anclaje, medida en ambos lados

g - espesor de los nervios de anclaje en la raíz (punto de intersección de tangentes)

i - espesor del refuerzo marginal

Cintas para juntas tipo DA y tipo AA

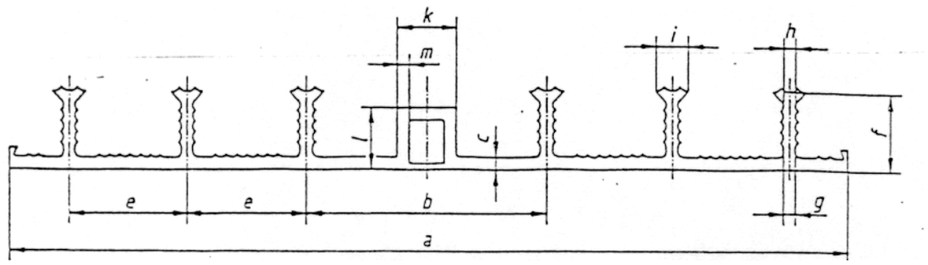


Figura 3: Cinta para juntas tipo DA, sección transversal

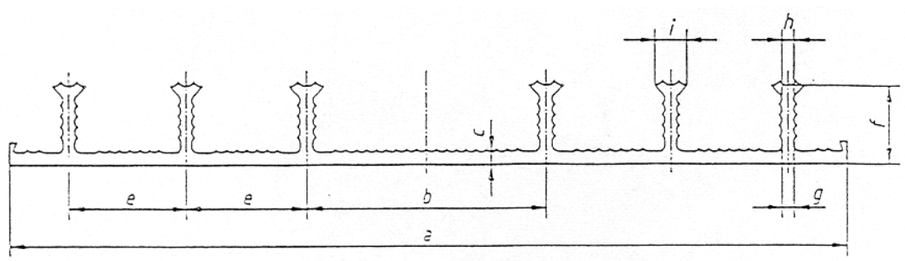


Figura 4: Cinta para juntas tipo AA, sección transversal

Tabla 3: Cintas para juntas tipo DA y tipo AA, medidas mínimas

Anchos		Espesores	Perfiles						Cuerpo hueco/lazo		
a	b	c	n	e	f	g	h	i	k	l	m
240	80	4	4	40	20	4	4	11	20	20	4
320	100		6								
500	120		8								

En las figuras 3 y 4 y en la tabla 3 significan:

a - ancho total

b - ancho de la parte flexible

c - espesor de la cinta

e - distancia entre los eje de los nervios de bloqueo

f - altura de los nervios de bloqueo

g - espesor de los nervios de bloqueo en la raíz

g - espesor de los nervios de bloqueo en el punto más delgado

i - espesor del refuerzo de la parte superior de los nervios de bloqueo

k - ancho del cuerpo hueco/lazo

l - altura del cuerpo hueco/lazo

m - espesor de pared del cuerpo hueco o del lazo en el punto más delgado

n - cantidad de los nervios de bloqueo

Cintas para juntas tipo FA

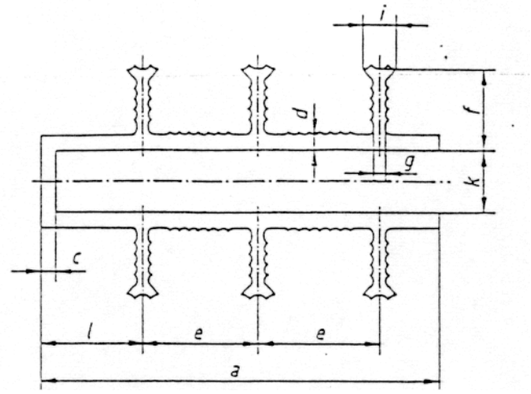


Figura 5: Cinta para juntas tipo FA, sección transversal

Tabla 4: Cintas para juntas tipo FA, medidas mínimas

Ancho total	Espesores		Perfiles					Lazo	
a	c	d	n	e	F	g	i	k	l
50	5	5	2	-	25	5	11	20	35
90			4	40					
130			6						

En la figura 4 y en la tabla 5 significan:

a - ancho total

c - espesor de la placa de cubierta

d - espesor de los laterales de la cinta

e - distancia entre los ejes de los nervios de bloqueo

f - altura de los nervios de bloqueo

g - espesor de los nervios de bloqueo en la raíz

i - espesor del refuerzo de la parte superior de los nervios de bloqueo

k - distancia interior de las laterales (ancho de la junta)

l - distancia de los nervios de bloqueo interiores a la placa de cubierta (altura de lazo)

n - cantidad de los nervios de bloqueo

05.- Marcación

Las cintas para juntas que cumplen la presente norma y DIN 18 541 parte 2 y que se ensayarán según la norma DIN 18541 parte 2, deben marcarse de forma continua, cada 3 m como máximo, de manera bien visible y duradera con los siguientes datos:

- Marca del fabricante
- Indicación de la norma según punto 3
- Comportamiento de combustión según DIN 4102, parte 1
- Fecha de fabricación (mes, año)
- Marca del organismo ajeno de control

06.- Normativa técnica**.**

DIN 4102 Comportamiento de combustión de materiales y elementos de la construcción, materiales, conceptos, requisitos y ensayos.

DIN 18541 parte 2 Cintas para juntas de material termoplástico para sellar juntas en hormigón de obra, requisitos, control, supervisión

Versiones anteriores:

DIN 18 541 parte 1 : 01.91

03.- Ensayos y control de calidad

1 Campo de aplicación

La presente norma rige para los requisitos para cintas para juntas de material termoplástico, en lo sucesivo cintas para juntas.

2 Requisitos

Las cintas para juntas se clasifican según su comportamiento respecto del bitumen en compatibles con el bitumen (BV) y incompatible con el bitumen (NB).

Las cintas para juntas deben cumplir los requisitos detallados en la tabla 1. A falta de otras indicaciones, estos valores son validos para cada valor individual.

Deben acordarse de forma individual los requisitos para cintas para fugas que van a estar en contacto con el agua potable o que se aplican en el ámbito del almacenaje de sustancias contaminantes para el agua.

Tabla 1: Requisitos

Nº	Propiedad	Requisito	Ensayo según punto
1	Estado general	Exenta de burbujas, grietas, rechupes	3.2
2	Medidas	[1)]	3.3
3	Dureza shore	(67±5) shore A	3.4
4	Resistencia a la tracción	≥ 10N/mm^2	3.5
5	Alargamiento a fuerza máxima	≥ 350 %[2)]	3.5
6	Resistencia al desgarre progresivo	≥ 12 N/mm	3.6
7	Comportamiento a bajas temperaturas: - Alargamiento a fuerza máxima	≥ 200 %[2)]	3.7
8	Comportamiento después de a) inmersión en lechada de cal, envejecimiento térmico b) efecto de microorganismos c) intemperie Alteración admisible de los valores medios • resistencia a la tracción • alargamiento a fuerza máxima • módulo de elasticidad	 ≤ 20 % ≤ 20 %[3)] ≤ 50 %	 3.5 3.9 3.10 3.11
9	Soldabilidad como cociente de fuerzas de rotura	≥ 0,6	3.12

10	Comportamiento de combustión según DIN 4102 parte 1	B2	3.13
11	Comportamiento después de almacenado en bitumen [4]) Alteración admisible de los valores medios • resistencia a la tracción • alargamiento a fuerza máxima • módulo de elasticidad	 < 20 % < 20 % [5]) < 50 %	3.14

1) Según DIN 18 541 parte 1	4) Sólo para cintas compatibles con el bitumen (BV)
2) Valor medio en base a 5 valores individuales	5) Relativo al valor del ensayo según punto 3.9
3) Relativo al valor del requisito nº 5	

3.1.- Tomar probetas y preparación de las mismas

Para los ensayos se prepararán 5 probetas conforme a la norma DIN 53503, cortándolas en sentido longitudinal de la parte flexible de la cinta. No debe alterarse el espesor de las probetas. Las probetas se tendrán almacenadas durante al menos 24 horas en clima normal -DIN 50 014 - 23/60-2 y se realizarán las pruebas en este clima, a no ser que a continuación se establezca otra cosa..

3.2.- Estado general

El estado general se comprobará examinando visualmente la superficie de la cinta y la superficie del corte de las probetas. Para ello, sólo deben utilizarse los medios de visión auxiliares que habitualmente utiliza el técnico.

3.3.- Medidas

La medida c (espesor de la parte flexible) se determinará según DIN 53 353 sobre un diámetro de la superficie de referencia de medición (la que se comprime) superior a 10 mm., aplicando una presión de apriete de 0.02 N/mm2.

Las demás medidas se determinarán mediante instrumentos de medición adecuados.

3.4.- Dureza Shore

La dureza shore se comprobará conforme a DIN 53 505.

3.5.- Resistencia a la tracción y alargamiento a fuerza máxima

La resistencia a la tracción y el alargamiento a fuerza máxima se analizarán con probetas del número 3 según DIN 53 455. La velocidad de ensayo debe ser de 200 mm/min. ±10%.

NOTA : Para la determinación del ancho en caso de probetas estampadas debe tenerse en cuenta un posible alabeado de las superficies de corte.

3.6.- Resistencias al desgarre progresivo

La resistencia al desgarre progresivo se ensayará según DIN 53 507 con probetas A, cuyo espesor debe corresponder al espesor de la parte flexible de la cinta.

3.7.- Comportamiento a bajas temperaturas

Para el ensayo del comportamiento a bajas temperaturas se verificará el alargamiento a fuerza máxima según punto 3.5. Para ello, se tendrán las probetas durante al menos 2 horas a (-20± 2) ºC y a continuación se realizará el ensayo a la misma temperatura.

3.8.- Comportamiento después de inmersión en lechada de cal

Para ello se colocarán las probetas durante 28 días en lechada de cal saturada - Ca(OH)2 - con cuerpo de fondo. Una vez sacadas de la lechada de cal, se limpian las probetas con agua y se secan. Inmediatamente después se determinarán la resistencia a la tracción y el alargamiento a fuerza máxima según punto 3.5 así como el módulo de elasticidad según punto 3.14.3.2. Se compararán los valores obtenidos con los valores de probetas sin tratamiento y se determinará la alteración porcentual después de la inmersión en lechada de cal. Antes de proceder a la inmersión en lechada de cal, se determinarán las medidas de las probetas que van a someterse a la prueba de la resistencia a la tracción.

3.9.- Comportamiento después de envejecimiento térmico

El envejecimiento térmico se realizará según DIN 53 508. Para ello se someten las probetas a aire bajo presión atmosférica durante 28 días a 70 ºC. A continuación se verificarán la resistencia a la tracción y el alargamiento a fuerza máxima según punto 3.5 y el módulo de elasticidad según punto 3.14.3.2. Se compararán los valores obtenidos con los valores de probetas sin tratamiento y se determinará la alteración porcentual después del envejecimiento térmico.

3.10.- Comportamiento después del efecto de microorganismos

La resistencia al efecto de microorganismos en tierra activa verificará según el ensayo de la DIN 53 739, procedimiento D. El material permanecerá 1 año enterrado. A continuación se determinará la resistencia a la tracción y el alargamiento a fuerza máxima según el punto 3.5 y el módulo de elasticidad según el punto 3.14.3.2. Se compararán los valores obtenidos con los valores de probetas sin tratar y se determinará la alteración porcentual causada por el efecto de microorganismos.

3.11.- Comportamiento después de la exposición a la intemperie

Este ensayo se realizará según DIN 53 387 - 1 - 8 - X, sometiendo las probetas a 4500 MJ/m2. A continuación se determinará la resistencia a la tracción y el alargamiento a fuerza máxima según el punto 3.5, y el módulo de elasticidad según el punto 3.14.3.2. Se compararán los valores obtenidos con los valores de probetas sin tratar y se determinará la alteración porcentual causada por los efectos de la intemperie.

3.12.- Soldabilidad

El ensayo de la soldabilidad se realizará como ensayo de tracción con 10 probetas del número 3 según DIN 53 455. Para ello, la mitad de las probetas tendrá en el centro, a lo largo de toda su longitud, una costura a tope realizada con cuño térmico. La velocidad de ensayo será de 200 min./min. ±10%. Se dividirá el valor medio de las fuerzas de rotura de las probetas con costura por el valor medio de las fuerzas de rotura de las probetas sin costura; se indicará el coeficiente.

El ensayo se realizará con costuras soldadas en el laboratorio por un encargado del fabricante.

3.13.- Comportamiento de combustión

Este comportamiento se verificará según DIN 4102

3.14.- Comportamiento después del almacenado en bitumen

3.14.1.- Generalidades

Para comprobar el comportamiento después del almacenado en bitumen deben ensayarse la resistencia a la tracción, el alargamiento a fuerza máxima y el módulo de elasticidad de las probetas tratadas térmicamente y almacenadas en bitumen.

3.14.2.- Preparación y tratamiento previo de las probetas

Para preparar las probetas se hacen recortes de la cinta siguiendo las instrucciones del punto 3.1. de un largo mínimo de 170 cm. y. si es posible, de 50 mm. de ancho o de 20 mm. como mínimo. Sobre una mitad de los recortes se vierte bitumen 85/27*) de una temperatura de (175± 5) ºC para cubrirlos por todos sus lados con una capa de bitumen de 3 mm. de grosor. Habrá que tener en cuenta que el bitumen no esta sometido a esta temperatura por más de 4 minutos. Después del enfriamiento se colgarán los recortes cubiertos de bitumen durante 28 días en un armario térmico a (70±2) ºC, con circulación de aire. Los otros recortes no tratados con bitumen se colgarán en otro armario térmico observando las mismas condiciones.

Una vez sacadas del armario térmico, se retiran cuidadosamente la capa de bitumen, haciendo bajar su temperatura a unos 20 ºC y doblándolos ligeramente. En algunos casos puede ser más favorable retirar de un tiro la capa de bitumen de los recortes todavía calientes. A continuación se almacenarán los recortes tratados con de bitumen y los no tratados durante otros 7 días en un clima normal DIN 50 014 - 23/50-2. Después se cortarán 5 probetas número 3 según DIN 53 455 de cada lote, cortando paralelamente al sentido longitudinal y, a ser posible, a una distancia de 20 mm. de los bordes de los recortes. Estas probetas se almacenarán durante otras 24 horas en un clima normal DIN 50 014-23/50-2.

3.14.3.- Realización

1) Resistencia a la tracción y alargamiento a fuerza máxima

La resistencia a la tracción y el alargamiento a fuerza mayor se realizarán con las probetas tratadas térmicamente y las probetas tratadas con bitumen, según el punto 3.5. En base a los valores medios obtenidos se calculará la alteración porcentual causada por el tratamiento con bitumen.

2) El módulo de elasticidad

El módulo de elasticidad se determinará con las probetas tratadas térmicamente y las probetas tratadas con bitumen como módulos de secante, entre 1 y 2% de alargamiento, con probetas número 3 según DIN 53 457 y con una velocidad de ensayo de 5 mm/min, según el diagrama fuerza-alteración de la longitud y el diagrama tensión-alargamiento respectivamente. En base a los resultados obtenidos se calculará la alteración porcentual causada por el tratamiento con bitumen.

3) Control (control de calidad)

Los fabricantes tendrán la obligación de acreditar la observación de los requisitos fijados en el punto 2 a través de un servicio de control (control de calidad) según DIN 18 200 que consta de un control realizado por el propio fabricante y un control ajeno realizado por un organismo ajeno. Para todos los productos fabricados de materiales de distinta composición deben realizarse un control separado.

El tipo y la cantidad de los ensayos que deben realizarse en el marco del control propio y del control ajeno se rigen según la Tabla 2.

SECCIÓN 3.7. VARIOS

ARTÍCULO 3.7.1. Madera

01.- Definición

La madera para encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.

- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

02.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.7.2. Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas

01.- Definición

Las microesferas de vidrio se definen a continuación por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas. por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de carreteras.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 289 del PG3/01.

Norma UNE 7050 53. Cedazos y tamices de ensayo.

03.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.7.3. Productos filmógenos de curado

01.- Definición

Se definen como productos filmógenos de curado, los aptos para su aplicación sobre superficies horizontales y verticales de hormigón con objeto de retardar la pérdida de agua durante su primer período de endurecimiento y reducir, al mismo, la elevación de temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares. Los productos comprendidos bajo esta definición son aptos para ser usados como medio de curado del hormigón fresco, y pueden ser también utilizados para un posterior curado del hormigón después del desencofrado o de un curado húmedo inicial.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 285 del PG3/01

03.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

ARTÍCULO 3.7.4. Elementos de cierre y regulación de la red de agua potable

Se entiende por elementos de cierre y regulación aquellos elementos cuya maniobra permitirá aislar las diferentes redes entre sí o bien la extracción de agua de la red para su posterior uso.

Quedan englobadas en este apartado las válvulas e hidrantes.

Válvulas

Las válvulas de corte serán de tipo compuerta para diámetros menores o iguales a 200 mm. y tipo mariposa para diámetros superiores.

Las válvulas de regulación de presión o caudal automáticas (válvulas hidráulicas) no serán en ángulo, siendo su funcionamiento tanto en cámara simple como en cámara doble.

Todos los elementos de maniobra estarán montados de forma que se puedan intercambiar sin afectar a la tubería.

Válvulas de compuerta

El cuerpo será de fundición nodular, recubierto tanto interior como exteriormente por empolvado epoxy.

Estarán exentas de tornillería en el cuerpo de la válvula y el prensaestopas será desmontable bajo presión.

La compuerta será de fundición nodular, recubierta enteramente de caucho nitrilo, con dos labios de cierre.

El eje de maniobra será de acero inoxidable forjado en frío y la tuerca de maniobra de aleación de cobre.

El dimensionamiento será según norma ISO 5752.

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 16 bares. Las presiones de prueba en fábrica serán 25 bares para la resistencia mecánica y 18 bares para la prueba de estanqueidad.

Sólo se instalarán válvulas de compuerta según marca y modelo normalizado por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable.

Válvulas de mariposa

El cuerpo será de fundición dúctil e irá recubierto de capa anticorrosiva por cincado o resina epoxy, con el eje de acero inoxidable, así como la lenteja que además dispondrá de un anillo de elastómero para asegurar la estanqueidad.

Irán provistas de desmultiplicador con indicador visual de apertura y para diámetros superiores a 400 mm. dispondrán de servomotor con accionamiento eléctrico. El desmultiplicador tendrá un número de vueltas para el cierre no inferior a 32 para $\varnothing < 400$ mm., 50 para $450 < \varnothing < 500$, 60 para $600 < \varnothing < 700$ y 75 para $\varnothing > 800$ mm. Cuando se use accionamiento eléctrico el tiempo de cierre no será menor de 8 minutos.

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 16 Kg/cm².

Serán de marca y modelo normalizados por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable.

Válvula Reguladora de presión

La válvula reguladora de presión se encargará de modificar el caudal o la presión de una conducción a partir de una con una presión determinada; la válvula se equipará con un piloto que regule la presión aguas abajo con un resorte que pueda regular de 1 a 12 bares (Kg/cm²).

Su cuerpo principal será de fundición dúctil, y tendrá un asiento de acero inoxidable y un diafragma de neopreno reforzado con malla de nylon. Será de PN 16 y tendrá un óptimo funcionamiento hasta 65ºC.

Serán de marca y modelo normalizados por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable.

Hidrantes de incendio

Los hidrantes de incendio, deberán cumplir la norma NBE-CPI-96 (Condiciones de protección contra incendios en los edificios). Su diámetro nominal será de 100 mm.

Serán enterrados y la conexión a manguera se realizará mediante toma rápida tipo Barcelona.

Dispondrán de un cierre junto a la toma, de tipo clapeta, y la maniobra según llave normalizada por servicios municipales.

El cuerpo será de fundición protegida por cincado y barniz negro, la clapeta de acero inoxidable recubierta de caucho natural o elastómero equivalente y el eje también será de acero inoxidable.

La marca y modelo utilizados deberán estar normalizados por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable.

ARTÍCULO 3.7.5. Piezas especiales de la red de agua potable

Se entiende por piezas especiales todas aquellas destinadas a la unión entre diferentes elementos, ya sea por derivaciones o cambios de dirección, sección o material.

Todas las piezas especiales a usar serán de fundición, salvo en los casos en que se especifiquen otros materiales, que deberán llevar especificaciones propias para cada pieza.

Todas las piezas especiales deberán cumplir lo especificado en las normas UNE EN-545, ISO 1083 e ISO 2531.Las marcas y modelos utilizados deberán estar normalizados por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable.

Para tubos de polietileno las piezas especiales serán de latón matrizado fabricado según especificaciones de la norma DIN 8076.

Las conexiones entre piezas especiales y con la tubería se realizarán con uniones brida-brida o con juntas express, descritas en el capítulo dedicado a tuberías de fundición. Para diámetros nominales iguales o inferiores a 300 mm., todos los accesorios llevarán el tipo de brida orientable.

CAPÍTULO 4. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

SECCIÓN 4.1. DEMOLICIONES

ARTÍCULO 4.1.1. Demoliciones

01.- Definición

Consiste en el derribo de todas construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo a vertedero autorizado.

02.- Normativa de obligado cumplimiento en obra

NTE-ADD/75. Acondicionamiento del terreno, Desmontes y Demoliciones.

03.- Ejecución de las obras

Serán reguladas por el Artículo 301 del PG3/01.

04.- Medición y abono

Las demolición se abonará por metros cúbicos (m3) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones; y por metros cúbicos (m3) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demolición de macizos.

SECCIÓN 4.2. AGOTAMIENTOS Y OBRAS DE DRENAJE

ARTÍCULO 4.2.1. AGOTAMIENTOS

01.- Definición

Se define como agotamiento el conjunto de operaciones necesarias para recoger y evacuar las aguas que irrumpan en las zonas de trabajo, cualquier que sea su origen, siempre que sea obligada su elevación mediante bombas o máquinas similares.

02.- Condiciones generales

El Contratista deberá mantener en seco las zonas de trabajo y evacuar el agua que entre en ellas hasta los puntos de desagüe. A tal fin deberá efectuar las captaciones locales y evacuar todas las aguas que lleguen a las zonas de trabajo, ya sean a cielo abierto o subterráneas, bombeándolas, si fuese preciso, y conduciéndolas hasta los lugares aprobados sin provocas problemas de erosión o de estabilidad del terreno y de las obras ejecutadas o en ejecución.

El Contratista deberá disponer de los equipos e instalaciones de la capacidad y características necesarias para la recogida y evacuación de las aguas desde el inicio de las obras y deberá mantener adecuadamente, mediante limpieza y reparaciones, todas las obras de drenaje y desagüe durante todo el tiempo de ejecución de las obras.

El sistema de agotamiento será propuesto por el Contratista a la aprobación del Director, sin que de su aprobación pueda deducirse eximente alguno de la responsabilidad de aquél.

Las bombas de agua o de fangos deberán tener la capacidad suficiente para mantener el nivel de agua por debajo de la cota prefijada para que los trabajos puedan desarrollarse correctamente; deberá contar con suficientes bombas de reserva y piezas de repuesto para garantizar la continuidad de la ejecución de las obras.

03.- Medición y abono

Los agotamientos se abonarán por separado.

ARTÍCULO 4.2.2. Rellenos localizados de material filtrante

01.- Definición

Consisten en la extensión y compactación de materiales filtrantes en zanjas, trasdós de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria de alto rendimiento.

02.- Materiales de ejecución de las obras

Estarán regulados por el Artículo 421 del PG3/01.

03.- Medición y abono

Las distintas zonas de relleno localizadas de material filtrante se abonarán por metro cúbicos (m^3), medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

SECCIÓN 4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 4.3.1. Desbroce del terreno

01.- Definición

La unidad de obra despeje y desbroce del terreno consiste en extraer y retirar de la zona de excavación todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como en la excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación hasta una profundidad de 10 cm.

02.- Ejecución de las obras

Se regularán por el Artículo 300 del PG3/01.

03.- Medición y abono

La unidad de despeje y desbroce se medirá en metros cuadrados (m2) sobre el terreno.

ARTÍCULO 4.3.2. Excavación en explanación

01.- Definición

Excavación en explanación es la excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

02.- Ejecución

Generalidades:

Antes de empezar el vaciado el Director aprobará el replanteamiento realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de roca o suelo, cuyas características geológicas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos, de la profundidad o dimensiones de la excavación no dará lugar a variación de los precios unitarios.

En los casos de cimentación en suelos coherentes, o en rocas meteorizables, la excavación de los últimos treinta centímetros (0,30 m) del fondo se ejecutará inmediatamente antes de iniciar la construcción de la fábrica del cimiento, a menos que se cubra el fondo con una capa de hormigón de limpieza.

La excavación se profundizará lo suficiente para que, en el futuro, el cimiento ni pueda resultar descalzado ni sufra menoscabo de su seguridad por efecto de la erosión producida por corrientes de agua o a causa de las excavaciones de ulteriores obras previstas en el Proyecto o por el Director.

Si del examen del terreno descubierto en la excavación, el Director dedujese la necesidad o la conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto en el Proyecto, se suspenderán los trabajos de excavación hasta la entrega de nuevos planos al Contratista, sin que por tal motivo tenga éste derecho a indemnización.

Sostenimientos y entibaciones:

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno, apropiados al fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por el Director.

Con independencia de lo anterior, el Director podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (0,10 m). los arriostramientos se distribuirán de forma que el espacio de trabajo se obstruya lo menos posible. Para el acceso del personal se colocarán escaleras o escalas fijas y se prohibirá terminalmente el trepar por los elementos de la entibación.

Evacuación de las aguas y agotamientos:

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines se construirán las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios. El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuese necesario.

El Contratista tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

El Contratista mantendrá la excavación en cimientos libre de agua durante los trabajos de excavación, de construcción del cimiento y del relleno posterior.

Para ello dispondrá de bombas de agotamiento, desagües, y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pocillos de acumulación y aspiración del agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno de cimentación ni del hormigón recién colocado.

El nivel de las aguas se mantendrá por debajo de la cota más baja de los cimientos; se evitará que el agua fluya a través del hormigón fresco, recién colocado.

Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director, y se transportarán directamente a las zonas previstas o a las que, en su defecto, señale el Director.

En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director.

Todo el material desechado se transportará a vertedero autorizado.

Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en evitar dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada. Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o la cimentación de la futura explanada presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista adoptará las medidas de corrección necesarias, en la forma que ordene el Director.

Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca de cimentación presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, están abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables para la cimentación. Los sistemas de diaclasas, las diaclasas individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de materiales de relleno y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes u otros.

Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo de la excavación se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada, que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado, según disponga el Director.

En los casos en que lo indiquen los Planos, o el Director, el fondo de la cimentación se nivelará, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta obtener una rasante determinada, con una diferencia máxima de dos centímetros (0,02 m) en más o menos con respecto a la cota establecida para cada punto.

Los trabajos de nivelación, compactación y saneo del fondo, indicados en los párrafos anteriores, se consideran incluidos en los precios unitarios de excavación y por ellos el Contratista no tendrá derecho a percibir abono adicional alguno.

Condiciones de seguridad en el trabajo:

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m; cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de 10 m y en las esquinas. Cuando entre el cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Se dispondrá en obra para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

En instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada del los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno.

El ancho mínimo de rampa será de 4,5 m ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12 y 8 % respectivamente según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en borde de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pie de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde.

El refino y saneo de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En zonas y/o pasos de riesgo de caída mayor de 2 m, el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclada a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.

Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario. Se comprobará asimismo que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas ni presentan grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el Proyecto y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberá estar expedidos en todo momento.

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

03.- Control y criterios de aceptación y rechazo

Control de ejecución:

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

Control geométrico:

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

04.- Medición y abono

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aun con la conformidad del Director, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

ARTÍCULO 4.3.3. Excavación en zanjas y pozos

01.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero autorizado o lugar de empleo.

02.- Ejecución

Será de aplicación lo establecido en el artículo 321 del P.G. 3/01.

03.- Medición y Abono

La excavación en zanja y pozo se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

Si por conveniencia del Contratista, aun con la conformidad del Director, se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

El empleo de maquinaria zanjadora, con la autorización de la Dirección, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el siguiente relleno.

ARTÍCULO 4.3.4. Entibación en zanjas y pozos

01.- Definición

Se define como entibaciones en zanjas y pozos la construcción provisional de madera, acero o mixta que sirve para sostener el terreno y evitar desprendimientos y hundimientos en las excavaciones en zanja y en pozo durante su ejecución, hasta la estabilización definitiva del terreno mediante las obras de revestimiento o de relleno del espacio excavado.

02.- Materiales

Acero:

Las piezas de acero de las entibaciones podrán ser fabricadas con perfiles laminados y chapas que cumplan las condiciones del Artículo correspondiente de este Pliego.

Las cerchas podrán elaborarse con perfiles laminados de las condiciones citadas en el párrafo anterior y también con perfiles laminados de tipo Toussaint, especialmente fabricados para entibaciones, y curvados en fábrica, con uniones deslizantes entre los elementos que forman la cercha.

Las planchas para el forro de la entibación podrán ser de chapa ondulada de acero sin galvanizar, o bien galvanizadas si es preciso que sean resistentes a la oxidación.

Se utilizará sistemas homologados de entibación como el blindaje por paneles de ISCHEBECK o similares. Estos sistemas deberán cumplir las siguientes cargas y presiones admisibles mínimas:

03.- Condiciones generales

El Contratista está obligado a efectuar las entibaciones de zanjas y pozos que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes del Director, siempre que por las características del terreno y la profundidad de la excavación lo considerase procedente para la estabilidad de la excavación y la seguridad de las personas, o para evitar excesos de excavación inadmisibles, según lo establecido en este Pliego o en el PCTP.

El Contratista presentará al Director los Planos y cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, con una antelación no inferior a treinta (30) días de su ejecución. Aunque la responsabilidad de las entibaciones es exclusiva del Contratista, el Director podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones proyectadas por el Contratista, en el caso en que aquél lo considerase necesario, debido a las hipótesis de empuje del terreno insuficientes, a excesivas cargas de trabajo en los materiales de la entibación o a otras consideraciones justificadas.

El Contratista será responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos, y de su incorrecto cálculo o ejecución.

Aunque el Contratista no lo considerase imprescindible, el Director podrá ordenar la ejecución de entibaciones o el refuerzo de las previstas, o ejecutadas por el Contratista siempre que, por causas justificadas, lo estime necesario y sin que por estas órdenes del Director hayan de modificarse las condiciones económicas fijadas en el Contrato.

Aun cuando las entibaciones, según especificación concreta del Proyecto, sean objeto de abono directo, es decir, que su coste no debe estar incluido en los precios de las unidades de obra de las excavaciones, el diseño y cálculo de aquéllas será de cuenta y responsabilidad del Contratista.

Cuando lo ordene el director, todos los elementos de la entibación que no puedan ser retirados inmediatamente antes de la ejecución del revestimiento definitivo o del relleno de la zanja o pozo, en su caso, estarán constituidos de materiales imputrescibles, incluso el material de relleno en el trasdós del forro o enfilaje de la entibación.

En lo pozos de sección circular, el forro de la entibación estará formado por tablas estrechas o piezas especiales que se adapten a la superficie curva de la sección teórica, y que no originen flechas de segmentos circulares en planta superiores a tres centímetros (3 cm.).

04.- Ejecución

La ejecución de las entibaciones será realizada por operarios de suficiente experiencia como entibadores de profesión y dirigida por un técnico que posea los conocimientos y la experiencia adecuada al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra.

Mientras se efectúan las operaciones de entibación no se permitirá realizar otros trabajos que requieran la permanencia o el paso de personas por el sitio donde se efectúan las entibaciones ajenas al propio trabajo de entibación.

El corte y preparación de testas y cajas de las piezas de madera y la preparación de las piezas metálicas para la entibación se realizará en las partes totalmente entibadas o que no requieran entibación.

En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio limitado por el trasdós de la entibación y el terreno.

En ningún caso los elementos constitutivos de las entibaciones se utilizarán para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (10 cm.).

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas si fuera necesario.

05.- Medición y Abono

Las entibaciones de zanjas y pozos serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación.

Las entibaciones se abonarán por metros cuadrados (m2) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de excavación en su eje, por la longitud del perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

ARTÍCULO 4.3.5. Terraplenes

01.- Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén
- Extensión de una tongada
- Humectación o desecación de una tongada
- Compactación de una tongada

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

02.- Zonas de los terraplenes

En los terraplenes se distinguirán tres zonas:

- ***Cimiento***: Formado por aquella parte del terraplén que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.
- ***Núcleo***: Parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- ***Coronación***: Formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figure en Proyecto.

Se considerará como coronación del terraplén el relleno sobre fondos de desmonte para la formación de la explanada.

03.- Materiales

Clasificación y condiciones generales

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que autoricen la Dirección Técnica de la obras.

Para su empleo en terraplenes, los suelos a utilizar se clasificarán en los tipos siguientes:

- Suelos adecuados y suelos seleccionados de acuerdo con las siguientes características:
- Suelos adecuados: Cumplirán las características especificadas en el artículo 330 del PG-3/01
- Suelos seleccionados: Cumplirán las características especificadas en el artículo 330 del PG-3/01

Empleo

En coronación de terraplenes deberán utilizarse suelos seleccionados.

En núcleos y cimientos de terraplenes deberán utilizarse suelos adecuados o seleccionados.

04.- Ejecución y limitación de ejecución de las obras

Se ejecutarán en acuerdo al artículo 330 del PG-3/01

05.- Medición y abono

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados medidos sobre planos de perfiles transversales superpuestos a los perfiles transversales iniciales tomados del terreno una vez realizados los trabajos preliminares de desbroce y retirada de tierra vegetal y material inadecuado, o según las especificaciones de la D.T.

En los precios unitarios estarán incluidos los costes de todas las operaciones indicadas en este artículo y que fueran precisas para la ejecución de esta unidad.

ARTÍCULO 4.3.6. Rellenos localizados

01.- Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones, para el relleno de espacios limitados materialmente por obras de fábricas o por el terreno natural o excavado, y que por sus reducidas dimensiones no es posible la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Las operaciones que comprenden las unidades de relleno localizados son:

- Preparación de la superficie de apoyo
- Obtención, transporte y descarga del material en su lugar de empleo
- Extensión del material, por tongadas
- Humectación o desecación, si fuese preciso
- Compactación

02.- Ejecución

Equipo necesario para le ejecución de las obras:

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente Artículo.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados:

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo relleno y la compactación del antiguo talud. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el PCTP, o en su defecto, por el Director. Si el material procedente del antiguo talud cumple las condiciones exigidas para la zona del relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación.

Extensión y compactación:

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente horizontales. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido.

Cuando el Director lo autorice, el relleno junto a obras de fábrica podrá efectuarse de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma no se hallen al mismo nivel. En este caso, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido catorce días (14 d.) desde la terminación de la fábrica contigua; salvo en el caso de que el Director lo autorice, previa comprobación, mediante los ensayos que estime pertinentes realizar, del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras aporticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que el Director estime suficiente.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutarán antes de, o simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo ó a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma, y en ningún caso será inferior al mayor del que posean los suelos contiguos a su mismo nivel.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Limitaciones de la ejecución:

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

03.- Medición y Abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre planos de perfiles transversales o sobre planos acotados tomados del terreno. No será de abono el volumen del relleno ocupado por los excesos de excavación no abonables.

Los precios unitarios incluirán los costes de todas las operaciones señaladas en el apartado 1.

ARTÍCULO 4.3.7. Saneo y refino de la excavación

01.- Definición

El saneo consiste en la retirada de los fragmentos de roca, lajas, bloques, bolos y materiales térreos que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos, hasta la ejecución de las obras de fábrica o de los rellenos adosados al terreno.

El refino de la excavación consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir, dentro de las tolerancias fijadas, la forma, y dimensiones y regularidad de la superficie final de la excavación.

Las unidades de saneo y refino son independientes de las operaciones de preparación de la superficie de asiento de terraplenes o de otros rellenos alzados y de las de preparación de las superficies de apoyo de las obras de fábrica. Estas operaciones de preparación forman parte de las unidades de obra de los rellenos, hormigones y otras fábricas.

02.- Ejecución

El refino en terreno rocoso consistirá en la eliminación de los salientes de roca que penetren dentro del perfil de gálibo de la superficie final de la excavación.

Las operaciones de saneo en roca podrán realizarse con barrenos cortos poco cargados, picos mecánicos, barras a mano, cuñas hidráulicas o manuales, chorro de agua a presión si el terreno no se erosiona inadecuadamente, a juicio del Director, o por otros procedimientos autorizados por éste.

El saneo y refino en terreno de tránsito se ejecutará sin el empleo de explosivos.

En excavaciones de tierras, el saneo consistirá especialmente en la retirada de bolos o bloques de roca de estabilidad precaria. El refino en tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo; si por alguna circunstancia, se produjese un sobreancho de excavación cuya forma, situación o dimensiones, a juicio del Director, fuese inadmisible desde el punto de vista de la estabilidad del talud o desde el estético, se rellenará el sobreancho con material compactado, en la forma que indique el Director.

En los casos de terreno meteorizable o erosionable por las lluvias y se trate de superficies de excavación sobre las que hayan de apoyarse o adosarse obras de relleno o de fábrica, las operaciones de refino deberán realizarse poco antes de ejecutarse estas obras. Este plazo podrá estar comprendido entre tres (3) y treinta (30 días, según sea la naturaleza del terreno y las condiciones climáticas del sitio.

03.- Tolerancias de acabado

Las tolerancias de acabado en el refino de la superficie final de la excavación serán las correspondientes al tipo de excavación.

04.- Medición y abono

El coste de las operaciones de saneo y de refino de las excavaciones está incluido en los precios unitarios de las excavaciones.

SECCIÓN 4.4. OBRAS DE HORMIGÓN

ARTÍCULO 4.4.1. Obras de hormigón en masa o armado

01.- Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

02.- Materiales

Los elementos constituyentes del hormigón cumplirán con las características exigidas en la EHE, documentadas en su título III PROPIEDADES TECNOLÓGICAS DE LOS MATERIALES. (Artículos 26, 27,28, 29 y 31 de la EHE).

Podrán servir de base las indicaciones de este Pliego en lo que a estos materiales se refiera, en la medida que lo indicado en ellos no contravenga las indicaciones de esta Instrucción, y por el contrario sí oriente al contratista sobre la calidad exigible.

La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas, reológicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyectos.

La dosificación del hormigón se realizará con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando las limitaciones impuestas en el Artículo 37 de la EHE destinado a garantizar la durabilidad de estas estructuras. En dicha dosificación se tendrá en cuenta,

no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deban obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

03.- Fabricación y Transporte

El hormigón a emplear en la obra será preferentemente fabricado en central, al objeto de conseguir una mayor homogeneidad y uniformidad, así como un control de calidad más directo. Cada carga de hormigón en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra. En la documentación incluida en esta hoja figurará cuanto menos la expuesta en el artículo 69 de la EHE.

Cuando las circunstancias de la obra lo requieran, y no sea posible el preferente suministro de hormigón fabricado en central, se tolerará el empleo de hormigón fabricado en obra. Con el fin de aumentar el nivel de control sobre este tipo de hormigón, se establece la obligatoriedad de que en obra exista un libro a disposición de la Dirección de Obra en el que figure:

- Las dosificaciones nominales a emplear en obra
- Cualquier corrección que se lleve a cabo sobre las mismas, con su correspondiente justificación.
- La relación de proveedores de materias primas
- La descripción de los equipos empleados en la fabricación del hormigón
- La referencia al documento de calibración de las balanzas de dosificación
- Un registro del número de amasadas empleadas en cada lote, así como las fechas de hormigonado y los resultados de los ensayos realizados, en su caso.

04.- Designación y características

De acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural el hormigón fabricado en central quedará definido, como mínimo, mediante el siguiente código:

T- R/C/TM/A

El término T indica el tipo de hormigón:

- HM = Hormigón en masa
- HA = Hormigón armado
- HP = Hormigón Pretensado

R indica la resistencia. La resistencia mínima del hormigón, y que será:

- En hormigón armado de 25 N/mm2
- En hormigón en masa de 20 N/mm2

C, indica la consistencia.

TM, indica el tamaño máximo del árido.

A, indica el tipo de ambiente al que estará expuesto el hormigón. Cuando, además de a una de las clases generales, está expuesto a una o varias específicas se deberán reflejar todas las clases unidas mediante el signo “+”.

05.- Ejecución

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado se regirá por las condiciones fijadas en los artículos 70, 71,72, 73, 74, 75, 76 y 77 de la Instrucción de Hormigón Estructural.

06.- Control de la ejecución

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la Instrucción de Hormigón Estructural en su Título 6: Control.

Los niveles de control, de acuerdo con lo previsto en la citada instrucción, serán los indicados por el Director de Obras.

07.- Medición y abono

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m3) realmente colocados en obra, medidos sobre los planos. No obstante se podrá definir otras unidades, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m2) de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

El cemento, áridos, agua y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

El abono de las adiciones no previstas en el PCTP y que hayan sido autorizadas por el Director, se hará por kilogramos (Kg.) utilizados en la fabricación del hormigón antes de su empleo.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos.

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (Kg.) deducido de los planos, aplicando, para cada tipo de acero, los pesos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de dichos planos.

El abono de las mermas y despuntes, alambres de atar y eventualmente barras auxiliares, se considerará incluido en el del kilogramo (Kg.) de armadura.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre planos.

SECCIÓN 4.5. CALZADAS

ARTÍCULO 4.5.1. Zahorra natural

01.- Definición

Zahorra natural se define como el material formado por áridos no triturados, suelos granulares, o mezcla de ambos, cuya granulometría es de tipo continuo.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Serán reguladas por el Artículo 500 del PG3/01

03.- Materiales

Serán áridos no triturados procedentes de graveras o depósitos naturales, o bien suelos granulares cumpliendo las siguientes características:

- La fracción que pasa por el tamiz 0,080 UNE será menor de 2/3 de la que pase por el 0,40 UNE, en peso, y la curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 500.1 del mencionado PG3/2001
- Coeficiente de Los Ángeles menor que 40, excepto para el huso ZNA que será de menor de 50.
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza no deberá ser inferior a 2.
- El equivalente de arena será mayor de 30, salvo para el huso ZNA, donde deberá ser mayor de 25.
- CBR no inferior a 20 para las condiciones de humedad máxima y densidad mínima de puesta en obra fijadas en el artículo de especificaciones de la unidad terminada.
- Cuando la zahorra natural se emplee bajo calzada para tráficos T0, T1 ó T2, el material será no plástico. Para el resto de casos cumplirá un Límite líquido inferior a 25, y un índice de plasticidad inferior a 6.

04.- Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento:

La zahorra natural no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que apoya tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes de la puesta en obra de esta zahorra.

Extensión de la tongada:

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores variables de 10 a 30cm.

La humedad óptima de compactación, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación. Todas las aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada:

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no rebasará en la óptima en más de un 1%, se procederá a la compactación de la tongada, hasta alcanzar la densidad especificada.

Tramo de prueba:

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de la prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra natural.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra de construcción.

A la vista de los resultados obtenidos el Director de las obras definirá si el procedimiento de compactación es el correcto o se decide por variar este proceso o la maquinaria de compactación empleada.

Durante la realización del tramo de prueba se estudiará el comportamiento del material bajo la compactación.

05.- Especificaciones de la unidad terminada

Densidad:

La compactación se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al 97% de la máxima correspondiente a la obtenida en el ensayo Proctor Modificado para calzadas con

tráfico TO, T1 y T2. En el resto de casos la densidad no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Tolerancias geométricas de la superficie.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles de proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de 20mm. bajo calzadas con tráfico TO, T1 y T2, ni de 30mm. en los demás casos.

Igualmente se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo, quedando de parte del Constructor la corrección de todas las irregularidades que superen las tolerancias establecidas.

06.- Limitaciones de la ejecución

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, si esto no fuera así y resultara imprescindible el paso de tráfico rodado éste se distribuirá de manera que no se produzcan rodadas, siendo obligación del Constructor la reparación de todos los daños que se originarán.

Se podrán emplear las zahorras siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de 2 puntos porcentuales la humedad óptima.

07.- Control de calidad

Será necesario establecer un completo control tanto de la procedencia de los materiales como del control de ejecución. Para ello se cumplirá lo dispuesto en la relación valorada de ensayos incluida en este Proyecto de Construcción, y será objeto también de control, aquellos conceptos no incluidos en esta relación y que sí vengan definidos en la Orden Ministerial en la que se apoya este artículo.

08.- Medición y abono

La zahorra natural se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

ARTÍCULO 4.5.2. Zahorra artificial

01.- Definición

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Serán reguladas por el Artículo 501 del PG3/01

03.- Materiales

Serán procedentes de piedra de cantera o grava natural, cumpliendo las siguientes características:

- La fracción que pasa por el tamiz 0,080 UNE será menor de 2/3 de la que pase por el 0,40 UNE, en peso, y la curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el cuadro 501.1 del mencionado PG3/2001
- El índice de lajas será inferior a 35.
- Coeficiente de Los Ángeles menor que 30 para tráfico tipo T1 y T0, y menor que 35 en los demás casos.
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza no deberá ser inferior a 2.
- El equivalente de arena será mayor de 35 para tráficos T1 y T0, y mayor de 30 en los demás casos.
- El material será no plástico

04.- Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que apoya tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes de la puesta en obra de esta zahorra.

La preparación de la zahorra se hará en central y no “in situ”.

Extensión de la tongada

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores variables de 10 a 30cm.

La humedad óptima de compactación, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación. Todas las aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no rebasará en la óptima en más de un 1%, se procederá a la compactación de la tongada, hasta alcanzar la densidad especificada.

Tramo de prueba

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

La capacidad de soporte, y el espesor, si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de la prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra de construcción.

A la vista de los resultados obtenidos el Director de las obras definirá si el procedimiento de compactación es el correcto o se decide por variar este proceso o la maquinaria de compactación empleada.

Durante la realización del tramo de prueba se estudiará el comportamiento del material bajo la compactación.

05.- Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

La compactación se continuará hasta alcanzar un densidad no inferior al 100% de la máxima correspondiente a la obtenida en el ensayo Proctor Modificado para calzadas con tráfico TO, T1 y T2. En el resto de casos la densidad no será inferior al 97% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

Tolerancias geométricas de la superficie

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles de proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de 15mm. bajo calzadas con tráfico TO, T1 y T2, ni de 20mm. en los demás casos.

Igualmente se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo, quedando de parte del Constructor la corrección de todas las irregularidades que superen las tolerancias establecidas.

06.- Limitaciones de la ejecución

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, si esto no fuera así y resultara imprescindible el paso de tráfico rodado éste se distribuirá de manera que no se produzcan rodadas, siendo obligación del Constructor la reparación de todos los daños que se originarán.

Se podrán emplear las zahorras siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de 2 puntos porcentuales la humedad óptima.

07.- Control de calidad

Será necesario establecer un completo control tanto de la procedencia de los materiales como del control de ejecución. Para ello se cumplirá lo dispuesto en la relación valorada de ensayos incluida en este Proyecto de Construcción, y será objeto también de control, aquellos conceptos no incluidos en esta relación y que sí vengan definidos en la Orden Ministerial en la que se apoya este artículo.

08.- Medición y abono

La zahorra artificial se abonará por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

ARTÍCULO 4.5.3. Riego de imprimación

01.- Definición

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previamente a la colocación sobre ésta, de una capa o tratamiento bituminoso.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso
- Eventual extensión de un árido de cobertura

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales. "PG 3/2001".

03.- Medición y abono

El riego de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas por pesada directa en báscula contrastada.

ARTÍCULO 4.5.4. Riego de adherencia

01.- Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales. "PG 3/2001".

03.- Medición y abono

El riego de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas por pesada directa en báscula contrastada.

ARTÍCULO 4.5.5. Mezclas bituminosas en caliente

01.- Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los árido y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Extensión y compactación de la mezcla

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales. "PG 3/2001".

03.- Medición y abono

El ligante bituminoso empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, o por pesada directa en báscula debidamente contratada.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

El abono de los áridos, filler de recuperación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de las mezclas bituminosas en caliente, se considerará incluido en el de la fabricación y puesta en obra de las mismas.

El filler de aportación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas.

SECCIÓN 4.6. PAVIMENTOS

ARTÍCULO 4.6.1. Bases de hormigón hidráulico convencional

01.- Definición

Las bases de hormigón hidráulico convencional para firmes consisten en una capa de hormigón hidráulico compactado mediante vibrado.

02.- Materiales

El hormigón y sus componentes cumplirán las condiciones fijadas en el artículo correspondiente de este Pliego.

Los áridos que se utilicen para la fabricación de hormigón para capas de base de los firmes de calzadas tendrán un coeficiente de desgaste de los Ángeles inferior a 35.Su tamaño máximo será de cuarenta (40) mm.

El hormigón se fabricará con cementos P-350, PA-350 y P-350-Y

La consistencia del hormigón será plástica, con asiento en el cono de Abrams comprendido entre 3 y 5 cm.

La resistencia característica a compresión simple a los 28 días será la especificada en el Proyecto.

03.- Ejecución

La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el artículo correspondiente de este pliego.

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego del sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

No se permitirán el vuelco directo sobre la explanada, la formación de caballones, ni la colocación por semianchos adyacentes con más de una hora de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que el director de obra autorice la ejecución de una junta longitudinal. Cuando el ancho de la calzada lo permita se trabajará hormigonando todo el ancho de la misma sin juntas de trabajo longitudinales.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

En las bases de hormigón no se dispondrán juntas de dilatación ni de contracción.

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si existe un desfase superior a una hora entre las operaciones en franjas adyacentes.

El hormigón se vibrará con los medios adecuados, que han de ser expresamente aprobados por el director.

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 10 mm. cuando se compruebe con regla de 3 m tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograr esta regularidad superficial se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) que han de ser expresamente aprobados por el director.

La base de hormigón se curará mediante riego continuo con agua. Si el director prevé la imposibilidad de controlar la operación puede prescribir el curado con emulsión asfáltica o con productos filmógenos.

Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres días.

04.- Control y criterios de aceptación y rechazo

Control del hormigón

El control del hormigón se realizará mediante el control de la consistencia y el de la resistencia a compresión simple a los 28 días de acuerdo con lo establecido en la EHE

Salvo que el director haya autorizado expresamente la utilización de plastificantes, el asiento en el cono de Abrams no superará los 5 cm. en el momento de la puesta en obra.

La formación de lotes y muestreo para el control de la resistencia se realizará de acuerdo con los siguientes criterios:

- Los lotes para el control de resistencia serán de una extensión de 700 m2 o la producción de un máximo de una semana.
- En cada uno de los lotes se empleará un N = 2.

Cuando en un lote de control se obtenga: fest mayor o igual a fck, tal parte de la obra se aceptará.

Cuando resulte fck mayor que fest, y este mayor o igual a 0.90 fck, la obra se aceptará, pero dará lugar a una penalización, según se establece en el apartado siguiente.

Cuando fest, es menor a 0,90 fck se procederá a realizar ensayos de información consistentes en la extracción al menos de dos testigos aleatoriamente localizados en la extensión del lote afectado, cuando éste tenga una edad superior a 28 días.

Los testigos se extraerán y ensayarán de acuerdo con las Normas UNE 7241 Y 7242.

La resistencia característica estimada se deducirá de los resultados de la resistencia a compresión de los testigos extraídos. La resistencia a compresión de los testigos deberá ser previamente corregida por edad en caso de que se superen los cincuenta y seis días para aplicar en su caso, la penalización establecida en el apartado siguiente.

En el caso de que los ensayos de información llegasen a fest, mayor o igual a 0.80 fck se aceptará la obra con penalización.

En otro caso se estará a lo dispuesto por el director de obra, quien podrá según su criterio ordenar, demoler y reconstruir la parte afectada.

En ningún caso se aceptarán bases con fest menor de 0.7 fck.

Control del espesor de la capa

El espesor de la capa de hormigón será como mínimo el previsto en los planos del proyecto.

Si la diferencia entre el espesor real y el del proyecto es inferior a 1/10 del espesor, se recibirá la unidad de obra, aplicándose las penalizaciones correspondientes. Si la diferencia es mayor se procederá a la demolición y reconstrucción de la base de hormigón.

05- Medición y abono

Las bases de hormigón se abonarán por metros cúbicos realmente colocados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

ARTÍCULO 4.6.2. Encintado de bordillos

01.- Definición

Se define como encintado de bordillos la banda o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de un andén, o cualquier otra superficie de uso diferente, formada por bordillos prefabricados de hormigón o de piedra caliza, colocados sobre un cimiento de hormigón.

02.- Materiales

2.1.- Bordillos

Deberán cumplir las condiciones señaladas en el Artículo “Piezas de hormigón para bordillos” de este Pliego.

2.2.- Mortero de cemento

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será un mortero hidráulico con una dotación de cemento de 450 Kg. /m³.

03.- Ejecución de las obras

Sobre el cimiento de hormigón, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de tres centímetros (3 cm.) de espesor, como asiento de los encintados.

Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiese originar y al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm.) de anchura.

A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

04.- Medición y abono

Los bordillos se abonarán por metros (m) realmente colocados de cada tipo, medidos en los planos.

ARTÍCULO 4.6.3. Aceras de baldosas

01.- Definición

Aceras de baldosas son los solados constituidos por baldosas de cemento sobre una base de hormigón en masa.

02.- Materiales

2.1.- Baldosas de cemento

Deberán cumplir las condiciones señaladas en el Artículo “Baldosas de cemento” de este Pliego.

2.2.- Mortero de cemento

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será un mortero hidráulico con una dotación de 350 Kg./m³.

03.- Ejecución de las obras

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa del mortero especificado, con un espesor inferior a 5 cm., y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón.

El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero hasta conseguir la rasante prevista en los planos para la cara de huella.

Asentadas las baldosas, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o presenten cejillas, extrayendo la baldosa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero si fuera preciso.

Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remates del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo.

Las juntas no excederán de 2 mm.

Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá regarlas ya continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante.

La lechada de cemento se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico (600 Kg. /m³ y de arena.

El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm. medidas con regla de 3 metros.

04.- Medición y abono

Las aceras y pavimentos de baldosas se medirán y abonarán por m² realmente colocados, y en el precio estarán incluidos la capa de mortero de asiento, la lechada de cemento y todas las operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento.

ARTÍCULO 4.6.4. Engravillados

01.- Definición

Recibe el nombre de engravillado el pavimento constituido por una mezcla de arena y grava, sin ningún conglomerante o ligante, extendido sobre una capa suficientemente firme.

02.- Materiales

Cumplirá lo especificado en el artículo de obras de hormigón en masa o armado.

La arena tendrá un máximo de dos milímetros y medio (2,5mm)

La grava tendrá un máximo de veinticinco milímetros (25 mm.)

03.- Características generales

Este tipo de pavimento es adecuado cuando se prevea que el mismo va a estar sometido a cargas ligeras y no se espere la acción de ácidos orgánicos, inorgánicos y oxidantes concentrados, ácidos oxidantes diluidos, álcalis concentrados o halógenos.

04.- Ejecución

La arena y la grava se mezclarán en proporción uno a tres.

Sobre el terreno estabilizado y consolidado se extenderá una capa de la mezcla, de forma que quede suelta o firme; en este último caso se regará y compactará hasta conseguir el espesor deseado.

Este pavimento irá contenido por bordillos enterrados o nivelados.

05.- Condiciones de aceptación y rechazo

Control de los materiales.

Se realizará de acuerdo con lo establecido en los Artículos correspondiente de este Pliego.

Control de la ejecución.

Se admitirá una tolerancia en el espesor de la capa de grava y arena, en mas de 10 milímetros.

Se realizará una medición de espesor de cada cien metros cuadrados de pavimento.

06.- Medición y abono

La medición y abono de este pavimento se realizará por metro cuadrado de pavimento realmente ejecutado.

El precio incluirá la preparación, el regado y la compactación.

SECCIÓN 4.7. RED DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

ARTÍCULO 4.7.1. Generalidades

01.- Campo de aplicación

El presente capitulo del PCTP se refiere a la realización de obras de la red de alcantarillado (canalizaciones y obras complementarias) con o sin empleo de elementos prefabricados, con destino a la evacuación de aguas pluviales y residuales, domésticas e industriales.

02.- Normativa técnica

Pliegos de aplicación obligatoria

- Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Tuberías de Saneamiento de poblaciones del MOPU.
- 5.1 I.C. 1965 Instrucción de carreteras. Drenaje.
- 5.2 I.C. 1990 Instrucción de carreteras. Drenaje.

Normas básicas de referencia

- Normas tecnológicas para la edificación

d) Galerías (INTE-ADG)

e) Alcantarillado (INTE-ISA)

f) Depuración y vertido(INTE-ISD)

- Ordenanza reguladora de las obras e instalaciones en los espacios libres municipales. Ayuntamiento de Madrid.

03.- Condiciones de servicio

Los elementos prefabricados o construidos "in situ" deberán calcularse para resistir los esfuerzos producidos por las cargas exteriores y por las interiores derivadas de una puesta en carga fortuita de la red durante un tiempo limitado. No obstante cuando se estimen por el proyectista circunstancias tales que justifiquen incluir en proyecto tramos de carga, deberá determinarse a máxima presión admisible y se proyectarán dichos tramos según lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías del Abastecimiento de Agua del MOPU.

04.- Condiciones generales que deben cumplir las obras

Las obras de alcantarillado comprenden las actividades que se citan en los restantes párrafos de este apartado, junto con los capítulos de este pliego que resultan de aplicación para las mismas.

Preparación del terreno y la demolición, en su caso de las calzadas y/o aceras afectadas por la traza de las obras. A este efecto será de aplicación lo dispuesto en la sección 1ª "Demoliciones" de este pliego.

Ejecución de las excavaciones o minas que fueren necesarias y relleno de las mismas, incluso entibaciones y agotamientos, cualesquiera que sea su importancia. A este respecto, se tendrá en cuenta lo establecido en la sección 2ª "Agotamientos y obras de drenaje" y sección 3ª "Movimientos de tierra".

Suministro e instalación- o la construcción "in situ"- de las canalizaciones y acometidas, así como la realización de juntas y enlaces necesarios a las obras y canalizaciones existentes o pendientes de construir.

Construcción de las obras complementarias tales como pozos de registro, absorbederos, desarenadores, pozos de ventilación, etc.

Transporte a vertedero de los materiales no aptos para el relleno y de los sobrantes.

Reparación de servicios y restablecimientos de calzadas y aceras afectados durante la realización de las obras.

05.- Materiales

Áridos

Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural", además de las que se fijen en el PCTP.

Cementos

El cemento cumplirá las condiciones del artículo "conglomerantes" de este pliego.

Aditivos

Los aditivos cumplirán las condiciones fijadas en el artículo correspondiente.

Agua

El agua cumplirá las condiciones fijadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural".

Hormigón

Los hormigones empleados en todas las obras de la red de saneamiento cumplirán las condiciones de la "Instrucción de Hormigón Estructural".

Acero para armaduras

El acero empleado cumplirá igualmente con las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural"

06.- Condiciones de seguridad en el trabajo

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación se determinará su trazado y se solicitará si fuera necesario el corte de fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas o por la dirección se ordenen las condiciones de trabajo.

Cuando se prevea sea en zanja y se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra se dispondrán a todo lo largo de ella en el borde contrario al que se acopian los productos de excavación, o a ambos lados si se retiraran, vallas que se iluminarán cada quince metros con luz roja . Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a cincuenta metros.

Si la ejecución en una mina, en cada tajo el número mínimo de operarios será de dos, manteniéndose un tercero de retén en el exterior que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma caso de producirse alguna anomalía.

En las zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

No se trabajará en el interior de minas con motores de combustión ni se renovará el aire con botellas de oxigeno comprimido. Siempre que la ventilación natural sea insuficiente se instalará un sistema adecuado de ventilación forzada.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 Km. /h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando se prevea entibación, ésta se ejecutará a continuación de la excavación. Estas se revisarán al empezar cada jornada.

Los operarios encargados del montaje o manejo de armaduras irán provistos de guantes y calzado de seguridad, mandiles, cinturón y portaherramientas. Los que manejen el hormigón llevarán guantes y botas que protejan su piel.

En todos los tajos será imprescindible el uso de casco protector.

Se protegerá a los operarios de ambientes con concentración de gases peligrosos, pulvigenos o de ruidos.

En las instalaciones de energía eléctrica para elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de acometida un interruptor diferencial, según el reglamento Electrónico para Baja Tensión, y para la puesta a tierra, se consultará la NTE-IEP "instalaciones de electricidad puesta a tierra" Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de doble aislamiento.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

ARTÍCULO 4.7.2. Alcantarillado tubular

01.- Definiciones

En este artículo se contempla únicamente la red de alcantarillado constituida por tubos de sección circular.

Presión interior: Como principio general la red de saneamiento debe proyectase de modo que, en régimen normal, las tuberías que la constituyen no tengan que soportar presión interior. Sin embargo, dado que la red de saneamiento puede entrar parcialmente en carga debido a caudales excepcionales o por obstrucción de una tubería, deberá resistir una presión interior de un kilopondio por cm^2.

Diámetro nominal: El diámetro nominal es un número convencional de designación, que sirve para clasificar por dimensiones los tubos, piezas y demás elementos de las conducciones expresado en mm., de acuerdo con la siguiente convención:

- En tubos de hormigón, amianto-cemento, gres y poliéster reforzado con fibra de vidrio, el DN es el diámetro interior teórico.
- En tubos de policloruro de vinilo no plastificado y polietileno de alta densidad, el diámetro nominal es el diámetro exterior teórico.

Diámetro mínimo en la red de saneamiento: El diámetro nominal de los tubos de la red de saneamiento no será inferior a 300 mm.

02.- Clasificación de los tubos

Según el tipo de material de que están construidos los tubos para saneamiento se clasifican de la forma siguiente:

- Tubos de amianto-cemento
- Tubos de hormigón en masa
- Tubos de hormigón armado
- Tubos de gres
- Tubos de policloruro de vinilo no plastificado.
- Tubos de polietileno.
- Tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

03.- Condiciones de los tubos

Los tubos para saneamiento se caracterizan por su diámetro nominal y por su resistencia a la flexión transversal, resistencia al aplastamiento. En relación con esta última característica se establecerán las diferentes series de tubos.

Los **tubos de amianto-cemento**, **hormigón en masa, hormigón armado y gres** cumplirán, respectivamente las especificaciones señaladas para tubos de saneamiento en los artículos "tubos de amianto-cemento" y "tubos de hormigón en masa" y "tubos de hormigón armado y pretensado".

Por los tubos de amianto-cemento y hormigón no discurrirán aguas de las siguientes características.

- PH menor que 6 y mayor que 9
- Temperatura superior a 40 grados centígrados.
- Con contenido de detergentes no biodegradables.
- Con contenido de aceites minerales, orgánicos y pesados.
- Con colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
- Con una concentración de sulfatos superior a dos décimas de gramo por litro.

Los **tubos de policloruro de vinilo no plastificado** cumplirán las condiciones establecidas para tubos de saneamiento en el artículo de este pliego titulado " Tubos y accesorios de policloruro de vinilo no plastificado".

Los **tubos de polietileno de alta y media densidad** (HDPE Y MDPE) satisfarán las especificaciones que figuran para tubos de saneamiento en el artículo de este pliego titulado Tubos y accesorios de polietileno.

Los **tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio** cumplirán las condiciones que se enumeran, para tubos de saneamiento, en el artículo de este pliego titulado "Tubos y accesorios de poliéster reforzado con fibra de vidrio".

Podrá aceptarse el empleo de materiales de uso o corriente en las redes de saneamiento, pero dicha aceptación obligará a una justificación previa y en su caso a la realización de ensayos necesarios para determinar en correcto funcionamiento, las características del material de los tubos y de las piezas especiales y su comportamiento en el futuro sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar, incluso la agresión química.

En este último caso se fijarán por la dirección técnica.

04.-Juntas y uniones

En la elección del tipo de junta, el proyectista deberá tener en cuenta las solicitaciones a que ha de estar sometida la tubería, especialmente las externas, rigidez de la cama de apoyo, etc. así como la agresividad del terreno, del efluente y de la temperatura de éste y otros agentes que puedan alterar los materiales que constituyen la junta. En cualquier caso, las juntas serán estancas tanto a la presión de prueba de estanqueidad de los tubos como a posibles infiltraciones exteriores, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

El proyectista fijará las condiciones que deben cumplir las juntas, así como los elementos que las formen. El contratista está obligado a presentar planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto, así como tolerancias, características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje., al objeto de que el director, caso de aceptarla, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, pueda comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje de las juntas y la proposición aceptada.

Las juntas que se utilizarán podrán ser según el material con que está fabricado el tubo. Manguito del mismo material y características del tubo con anillos elásticos, copa con anillo elástico, soldadura y otras que garanticen su estanqueidad y perfecto funcionamiento. Los anillos serán de caucho natural o sintético y cumplirán la UNE 53.590/75 podrán ser de sección circular, sección en v o formados por piezas con rebordes, que aseguren la estanqueidad.

El sistema podrá estar constituido por varios anillos elásticos y los manguitos o la copa podrán llevar en su interior rebajes o resaltos para alojar y sujetar aquellos.

La estanqueidad de las juntas efectuadas con corchetes es muy difícil de conseguir, por lo que no deben utilizarse, salvo que se justifique en el proyecto y se extremen las precauciones de ejecución.

Las juntas de los tubos de polietileno de alta densidad se harán mediante soldadura a tope, que se efectuarán según lo indicado en la UNE 53.394 por operario especialista expresamente calificado por el fabricante.

Para las juntas que precisen en obras trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etc.) el contratista propondrá al director los planos de ejecución de éstas y el detalle completo de la ejecución y características de los materiales, en el caso de que no estén totalmente definidas en el proyecto. El director previos los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes.

Para usos complementarios podrán emplearse en tubos de policloruro de vinilo no plastificado, uniones encoladas con adhesivos y sólo en los tubos de diámetro igual o menor de 250 mm. con la condición de que sean ejecutados por un operario especialista expresamente calificado por el fabricante y con el adhesivo indicado por éste que no deberá despegarse con la acción agresiva del agua y deberá cumplir la UNE 53.174.

El lubricante que eventualmente se emplee en las operaciones de unión de los tubos con junta elástica no debe ser agresivo, ni para el material del tubo, ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas del efluente elevadas.

05.- Ejecución de las zanjas

Generalidades:

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos de este pliego "Excavación de zanjas y pozos". y "Entibación en zanjas y pozos".

Profundidad de las zanjas:

La profundidad mínima de las zanjas y sin perjuicio de consideraciones funcionales, se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y cargas exteriores, así como preservadas de las variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello el proyectista deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico, el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.

Como norma general, bajo las calzadas o terreno de tráfico rodado posible, la profundidad mínima será tal que la generatriz superior de la tubería quede por lo menos a (1) un metro de la superficie, en aceras o lugares sin tráfico rodado puede disminuirse este recubrimiento a sesenta cm. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas por otras canalizaciones, etc. se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de saneamiento se situaran en plano inferior a las de abastecimiento, con distancia vertical y horizontal entre una y otra no menor de un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales a cada tubería más próximos entre si. Si estas distancias no pudieran mantenerse justificadamente o fuera preciso cruces con otras canalizaciones deberán adoptarse precauciones especiales.

Ancho de las zanjas

El ancho de la zanja depende del tamaño de los tubos, de la profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etc. Como norma general, se debe dejar un espacio de 25 cm. a cada lado del tubo según el tipo de juntas.

Al proyectar la anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales.

Apertura de zanjas

Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

En el caso de terrenos arcillosos o magrosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos 20 cm. sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Realización de las zanjas

Las zanjas pueden abrirse a mano o mecánicamente, perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme, salvo que el tipo de junta a emplear precise que se abran nichos. Estos nichos del fondo y de las paredes no deben efectuarse hasta el momento de montar los tubos y a medida que se verifique esta operación para asegura su posición y conservación.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme, si quedan al descubierto elementos rígidos tales como piedras, rocas, fábricas antiguas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones en general en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades siempre de acuerdo con la legislación vigente., y las ordenanzas municipales, en su caso.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

06.- Colocación de los tubos

Tipología de terrenos

A los efectos del presente artículo los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:

- Estables: terrenos consolidados con garantía de estabilidad. En este tipo de terrenos se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.
- Inestables: Terrenos con posibilidad de expansiones o de asentamientos localizados, los cuales mediante un tratamiento adecuado pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.
- Excepcionalmente inestables: Terrenos con gran posibilidad de asentamiento, de deslizamientos o fenómenos perturbadores. En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas , los terrenos movedizos y análogos.

Acondicionamiento de la zanja

En terrenos estables se dispondrá una capa de gravilla o de piedra machacada con un tamaño máximo de 25 mm. y mínimo de 5 mm. a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto de diámetro exterior del tubo y mínimo de diez cm. Excepcionalmente cuando la naturaleza del terreno y las cargas exteriores lo permitan se podrá apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

En terrenos inestables se colocará sobre el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre de l5 cm. de espesor. Sobre esta capa se situaran los tubos dispuestos sobre una cama de hormigón de resistencia característica no inferior a 125 kilopondios por cm. 2, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre sea de 15 cm. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de ciento vente grados sexagesimales en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a sesenta cm. la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

Los terrenos excepcionalmente inestables se tratarán con disposiciones debidamente justificados en cada caso, siendo criterio general el procurar evitarlos.

Montaje de tubos

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten defectos.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y preparado como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará el desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

07.- Relleno de zanjas

Será de aplicación lo dispuesto en el articulo "Rellenos localizados" y "Relleno con zahorra artificial" de este pliego.

Generalmente no se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para proteger los tubos lo más posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetro superior a dos cm y con un grado de compactación no menor del 95 % del Proctor modificado. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose sin embargo no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 cm. y con un grado de compactación del 100 %, del Proctor modificado.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración se podrá admitir el relleno total con una compactación del 97 % del Proctor modificado.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del setenta por ciento o del setenta y cinco por ciento cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del noventa y cinco por ciento, o del cien por cien del Proctor modificado respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas normalmente en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tengan que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta de la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

08.- Control y criterios de aceptación y rechazo

Control de materiales

Los materiales utilizados en la construcción, tuberías, materiales de relleno y sellado de juntas, y todos aquellos que sean necesarios para la correcta y completa terminación de la obra, cumplirán las especificaciones generales del presente pliego y las particulares derivadas de las condiciones de la obra y de las propiedades de dichos materiales.

Control de ejecución

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el pliego.

Los resultados deberán ajustarse al pliego y a lo indicado por el director de la obra durante la marcha de la misma.

Control geométrico

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los planos y el PCTP.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el contratista y en caso de exceso de excavación no se computará a efectos de medición y abono.

Pruebas de la tubería instalada

Se deberá probar al menos el diez por ciento de la longitud total de la red, salvo que el director de obra fije otra distinta. El director determinara los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al director que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El director en el caso de que decida probar ese tramo, fijara la fecha, en caso contrario, autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto o el que pudiera salirse el agua, se llenará completamente la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionaran los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua. Todo el personal elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente el director podrá sustituir este sistema de prueba por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

Una vez finalizada la obra y antes de la recepción provisional se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o mediante

las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto de agua en los pozos registro aguas abajo.

El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

09.- Medición y abono

Cada una de las unidades de obra se medirá y abonará según lo indicado en los artículos correspondientes del presente pliego. o lo especificado en la unidad de precio correspondiente.

ARTÍCULO 4.7.3. Elementos complementarios de la red de saneamiento

01.- Clasificación

Los elementos complementarios de la red de saneamiento más habituales son los siguientes:

- Pozos de registro.
- Elementos metálicos de los pozos de registro.
- Absorbederos

Para completar la función de la red pública hay que disponer en el interior de los edificios otra red privada de evacuación de las aguas domésticas y dotarla de aparatos adecuados para efectuar la recogida. Las prescripciones contenidas en el presente artículo se refieren exclusivamente a la primera.

02.- Condiciones generales

Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser prefabricadas o construidas in situ. Estarán calculadas para resistir, tanto las acciones del terreno como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán ejecutadas conforme al proyecto.

La solera de estas será de hormigón en masa o armado y su espesor no será inferior a 20 cm.

Los alzados construidos in situ podrán ser de hormigón en masa o armado o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a diez cm. si fuesen de hormigón armado, 20 cm. si fuesen de hormigón en masa ni a 25 cm. si fuesen de fábrica del ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados construidos por anillos con acoplamientos sucesivos se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo de dichos anillos.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuando éstos se construyen con este material. En cualquier caso, la resistencia características a compresión a los 28 días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a 150 kilopondios por cm. 2.

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegura la estanqueidad de la fabrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enlosado bruñido de (2) cm. de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre si.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a 50 cm. de la pared de la obra de fabrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fabrica.

Los tipos y clases de las obras complementarias a la red se ajustaran a lo establecido en el documento “Normalización de elementos constructivos”

03.- Pozos de registro

Los pozos de registro tienen por objeto permitir el acceso a la red para proceder a su inspección y limpieza.

Se dispondrán obligatoriamente en los casos siguientes:

- En los cambios de alineación y de pendientes de la tubería
- En las uniones de los colectores o ramales.
- En los tramos rectos de la tubería en general a una distancia máxima de 50 m. Esta distancia máxima podrá elevarse hasta 75 m en función de los métodos de limpieza previstos.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interior de 110 cm. Si fuese preciso por alguna circunstancia de mayor diámetro habrá que disponer elementos partidores de altura cada tres metros como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados.

Se ajustarán a lo establecido en la normalización de elementos constructivos.

Conviene distinguir entre registros de alcantarillado no visitable y de alcantarillado visitable. Entre los primeros pueden considerarse los siguientes grupos.

- Registro de inspección y limpieza.
- Registros especiales de cámaras de limpieza, aliviaderos compuertas o pasos determinados.

Con carácter general, los registros de alcantarillas visitables deben colocarse lateralmente a la red y situados sobre las aceras.

04.- Elementos metálicos de los pozos de registro

Cercos de registro en acera y calzada

Características:

Cumplirán la Norma EN 124.

Las características geométricas se ajustarán a lo dispuesto para este elemento en la "Normalización de elementos constructivos".

Los cercos de registro deberán fabricarse en fundición gris perlitica tipo FG 30 según la norma UNE 36111. La composición química será tal que el contenido en fósforo y en azufre no supere 15 centésimas por ciento y 14 centésimas por ciento respectivamente. Así mismo deberán conseguir las siguientes especificaciones para las características mecánicas.

- Resistencia a la tracción mayor o igual a 30 kp/mm2
- Dureza 210-260 HB

La microestructura será perlítica, no admitiéndose porcentajes de ferrita superiores al 5% .El grafito será de distribución A si bien es tolerable el tipo B y aconsejable de los tamaños 4,5, y 6 según la norma UNE 36117.

Fabricación:

El fabricante deberá cumplir las condiciones de fabricación expuestas en la normativa UNE 36111 entre las que merecen destacarse aquellas que se indican en los siguientes párrafos.

Se procederá a la limpieza y desbarbado de la pieza, quedando ésta libre de arena suelta o calcina etc., y de rebabas de mazarotas, bebederos y etc.

No existirán defectos de tipo de poros, rechupes o fundamentalmente "uniones frías".

Tapas de registro en acera y calzada

Características:

Cumplirán la Norma EN 124.

Las características geométricas se ajustarán a lo establecido para este elemento en la normalización de elementos constructivos.

Las tapas de registro deberán fabricarse en fundición con grafito esferoidal de los tipos FGE 50-7 o FGE 60-2 según la norma UNE 36118. La composición química será la que permita obtener las características mecánicas y microestructurales requeridas.

Las características a tracción mínimas requeridas son:

CALIDAD	RESISTENCIA	LIMITE ELASTICO	ALARGAMIENTO
FGE 50.7	50 KP/MM2	35KP/MM2	7%
FGE 60.2	60 " "	40 " "	2%

El valor de la dureza estará comprendido en el intervalo 170-280 HB.

En la microestructura de ambas calidades aparecerá el grafito esferoidal al menos en una 85% pudiendo ser nodular el resto. No son admisibles formas I, II, III y IV cuya concreción se define en la norma UNE 36111. Además del grafito podrán existir como constituyentes ferrita y perlita en cantidades no definidas.

Fabricación:

El fabricante deberá ajustarse a las condiciones de fabricación señaladas en la norma UNE 36118 referida a este tipo de fundición, destacando entre otras las siguientes:

- Limpieza de arena y rebabas.
- Ausencia de defectos en especial de las uniones frías.

Pates de acceso a pozos de registro

Características:

Los pates de acceso a pozos de registro se ajustarán a las especificaciones geométricas establecidas para estos elementos en la normalización de elementos de construcción.

Deberán fabricarse de fundición de carácter perlitico-aleada con objeto de mejorar sus propiedades físicas frente a fenómenos de corrosión. Son admisibles los siguientes tipos:

Fundición	%C	%Si	%Cu	%Mo	%Cr	%V
1	3.20	2.20	0.50	0.25	0.30	0.20
2	3.30	1.95	0.85	0.30	0.30	0.10
3	3.20	2.00	0.35	0.25	0.25	0.10

Las resistencias a las tracciones en valores medios son:

Fundición	Resistencia a la tracción kp/mm2
1	34.5

2	39.9
3	32.5

Fabricación:

Entre las condiciones de fabricación podemos destacar:

- Limpieza de arenas y rebajas
- Ausencia de defectos, en especial las uniones frías.

05.- Absorbederos

Se denominan también sumideros o imbornales y tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red, existe el peligro de introducir en estos elementos sólidos que puedan producir atascos.

Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas, salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódica de las arenas y detritos depositados

El numero y disposición de los mismos se fijará en proyecto a la vista de la intensidad y frecuencia de las lluvias locales así como de la pendiente de las calles.

El pozo de registro correspondiente, la acometida al colector y los elementos metálicos (cercos, tapas y rejillas) se ajustarán a lo establecido en la normalización de elementos constructivos.

Los cercos de registro cumplirán las prescripciones establecidas en el apartado correspondiente de este mismo artículo.

06.- Control de calidad

Control de la obra civil

El control de calidad de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes del pliego.

Recepción de materiales metálicos

Cada partida de materiales metálicos (tapas, y cercos de pozos, rejillas, pates, etc.) llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se haga constar el nombre del fabricante, el numero de colada y las características mecánicas prescritas en el presente pliego.

Se realizará una inspección visual al cien por cien de todas las piezas de cada tipo comprobando su acabado superficial, y en especial la ausencia de uniones frías.

Sobre el dos por ciento de las piezas de cada tipo y nunca en menos de dos unidades, se comprobarán las características mecánicas, la microestructura y la composición química.

Si los resultados obtenidos en los controles indicados en los dos apartados anteriores cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará la partida y de no ser así la dirección decidirá su rechazo a la vista de los ensayos realizados.

07.- Medición y abono

La medición y abono de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes al precio unitario correspondiente.

Las piezas especiales (rejillas, tapas, cercos, pates , etc.) se medirán y abonarán por unidades según el tipo a que pertenecen.

SECCIÓN 4.8. RED DE AGUA POTABLE

ARTÍCULO 4.8.1. Red de agua potable

01.- Condiciones de la ejecución de las obras

1.- Replanteo de las obras

El replanteo de las obras se realizará conforme a lo dispuesto en el artículo 127 del Reglamento General de Contratación, extendiéndose el Acta correspondiente que reflejará la conformidad o disconformidad respecto a los documentos contractuales del Proyecto. Si hubiere algún punto que en caso de disconformidad pueda afectar al cumplimiento del contrato, producirá los efectos prevenidos en el artículo anteriormente citado, respecto al comienzo de las obras y conjunto del plazo de ejecución.

El Acta será suscrita por los técnicos representantes de la Administración y por el Técnico titulado que asumirá por parte de la Contrata la dirección de los trabajos. Dicha titulación deberá ser de grado superior cuando el presupuesto de ejecución del material exceda de sesenta mil ciento un euros con veintiún céntimos (60.101,21 €).

El Contratista se responsabilizará de la Conservación y custodia de las señales y referencias que se hayan materializado en el terreno.

Asimismo, durante el curso de las obras, se ejecutarán todos los replanteos parciales que se estimen precisos.

Profesionalidad del personal

Para la debida cumplimentación de los trabajos, el Contratista dispondrá, adscrito a la obra, de personal titulado legalmente competente y personal técnico y obrero con profesionalidad y experiencia probada en los trabajos a realizar. Una relación del mismo deberá ser presentada por escrito previo a la adjudicación de la obra.

En cada grupo de trabajo habrá como mínimo un capataz y un operario homologado.

Para que un capataz u operario esté homologado deberá acreditar documentalmente un mínimo de 5 años de experiencia en trabajos de apertura, tapado y compactado y

especialmente montaje de tubería de iguales características a los de la obra a realizar y a su vez que dichos trabajos hayan sido realizados a plena satisfacción de una entidad o empresa abastecedora de agua potable, o bien haber realizado un curso de especialización bajo la supervisión de una de las entidades o empresas antes mencionadas. Todos los operarios encargados del montaje estarán en posesión del carnet de manipulador de Alimentos.

Independientemente de esta homologación la Entidad contratante podrá realizar a los capataces u operarios las pruebas que estime oportunas para comprobar la capacitación de los mismos.

La Entidad contratante tendrá el derecho de exigir la sustitución del personal que diera lugar a quejas fundadas o que, a juicio de aquella, no reúna las condiciones de aptitud suficientes.

2.- Excavación para emplazamiento y cimientos

Se podrá realizar estas excavaciones por medios mecánicos o manuales, siempre que se garanticen las dimensiones teóricas del Proyecto o las que indique la Dirección de Obra, a la vista de las condiciones del terreno, no dándose por finalizadas sin previo reconocimiento y autorización de la misma.

3.- Excavación de zanjas

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal, salvo en casos especiales autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Las características de la entubación y del sistema de agotamiento quedarán a juicio del Contratista, que será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades, por negligencia en adoptar las medidas oportunas.

Los productos de las excavaciones se depositarán al lado de la zanja, dejando una banqueta de anchura suficiente que impida el desplome de las mismas; dicha anchura no podrá ser inferior a 60 cm. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, en su caso.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

4.- Colocación de tuberías, relleno y compactación de zanjas

Una vez excavada la zanja, se dispondrá una cama de arena lavada de río de 10 cm de espesor que servirá de apoyo a la conducción, rellenándose con el mismo material hasta alcanzar 30 cm. por encima de la clave del tubo y dejando descubiertas las juntas hasta la ejecución de las pruebas en zanja.

En terrenos inestables se dispondrá bajo la cama de arena de río de una solera de hormigón de 100 Kg./cm² y 10 cm. de espesor.

Se dispondrá de los nichos necesarios para el buen asiento de las uniones o campanas de los tubos.

Una vez probada la conducción, se procederá al relleno de la zanja.

Por lo general se usará material procedente de excavación sustituyéndolo por zahorras cuando el terreno natural sea escombro, piedra, arcilla o fango.

La compactación será enérgica y se hará cuidadosamente por capas no superiores a veinte (20) centímetros de espesor, debiendo obtenerse una densidad del Proctor modificado no inferior a la establecida en la descripción del precio de la unidad, entendiéndose un noventa y siete por ciento (97%) en el caso de que en dicha descripción no se exprese. Hasta alcanzar una altura de un (1) metro sobre la tubería, la maquinaria de compactación será la adecuada para que no pueda sufrir ningún daño la tubería, compactándose exclusivamente los laterales de la zanja.

Las tierras sobrantes serán retiradas por el Contratista a vertedero.

Se realizará al menos un ensayo de densidad in situ cada cincuenta (50) metros de zanja, y al menos, dos ensayos cada cruce de calzada. Si no fuese positivo el ensayo, a facultad del Director de Obra, el número de ensayos podrá aumentarse a uno cada 20 m. debiéndose levantar el relleno y volver a compactar las zonas de resultado negativo.

La instalación de tuberías se efectuará de acuerdo con lo especificado en el capitulo diez (10) del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua y será supervisada por técnicos de la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable designados por el Director de Obra.

El examen individual de cada junta, cualquiera que sea el tipo de tubería instalada, no relevará al Contratista de su obligación de llevar a cabo las pruebas preceptivas del ensayo integral.

5.- Protección de la tubería

Los tubos y piezas especiales de fundición se pondrán en obra protegidos de la corrosión mediante mangas de polietileno, de acuerdo con las prescripciones de la Norma ANSI AWWA C105.

Se dispondrán las mangas de modo que envuelvan la conducción del modo más prieto posible, realizando un pliegue en la parte superior con su extremo dirigido hacia abajo.

La manga se sujetará mediante banda adhesiva plástica para la unión de mangas entre sí y con la fundición. En puntos intermedios se realizarán ligaduras con hilo de acero galvanizado plastificado.

Se protegerán los tubos por medio de dos mangas distintas: una manga de caña, y una manga de junta, evitando la existencia de piedras, aristas rocosas o cualquier otro elemento que pueda dañar tanto la manga de polietileno como el propio revestimiento de las tuberías y piezas especiales.

El espesor de la manga será de 200 micras.

La manga una vez instalada no tendrá perforación alguna.

6.- Arranque y reposición de pavimento

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de la zanja se marcará en su superficie el ancho absolutamente necesario, el cual servirá de base para la medición y abono de esta clase de obra.

La reposición quedará ejecutada de modo que no desmerezca en nada al pavimento anterior o al colindante.

7.- Morteros

El amasado será mecánico y cuando así no se pueda, se confeccionará sobre superficie impermeable y lisa. Se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuando el batido después de echar ésta en la forma y cantidad necesaria para obtener una pasta homogénea, de color y consistencia uniforme, sin grumos. La cantidad de agua se determinará previamente, según lo requieran los componentes, el estado de la atmósfera y el destino del mortero. La consistencia de éste será blanda, pero sin que al amasar una bola con la mano refluya entre los dedos.

Si se teme la aparición de sales eflorescentes se adicionará cloruro cálcico con la proporción de un (1) kilogramo por cada cincuenta (50) kilogramos de cemento. La adición de cloruro cálcico será especialmente en invierno como protección contra el hielo.

8.- Hormigones

- Tipos de hormigón

Se establecen los tipos de hormigón que se consignan en el cuadro adjunto, en el que se fijan: dosificación aproximada de cemento en kilogramos por metro cúbico de hormigón y la resistencia característica mínima a compresión, en Newton por milímetro cuadrado, obtenida con probeta cilíndrica de quince (15) centímetros de diámetro y treinta (30) centímetros de altura, rota a los veintiocho (28) días.

Hormigón tipo característica	Dosificación de cemento (Kg./m³) (aproximado)	Resistencia mínima (N/mm²)
HM – 10	175	10
HM – 20	300	20
HA – 25	300	25

Nota: Las dosificaciones mínimas cumplirán las indicaciones de la tabla 37.3.2. de la instrucción EHE, en función de la clase de exposición.

Cuando en los Planos o Cuadros de Precios no figure explícitamente el tipo de hormigón a emplear en una determinada unidad de obra se utilizará el tipo HM-10. Cuando el hormigón haya de emplearse en elementos resistentes, la consistencia será tal, que el asiento en el cono de Abrams, sea igual o inferior a seis (6) centímetros y en ningún caso, se emplearán hormigones con asiento superior a ocho (8) centímetros.

- Dosificación de hormigones

Fijada la dosificación por la Dirección de Obra a la vista de los materiales disponibles, el Contratista deberá mantener las necesarias condiciones de uniformidad de los materiales y del proceso de ejecución para que se conserven las características obtenidas.

Sobre las dosificaciones ordenadas, no se admitirán otras tolerancias que las siguientes: el dos por ciento (2%) para cada uno de los tamaños de áridos; el uno por ciento (1%) para el cemento y el uno por ciento (1%) para el agua.

- Fabricación de hormigón

En cuanto al proceso de fabricación, se ajustará a lo estipulado en la Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Cuando el hormigón haya de emplearse en elementos con función resistentes, se dosificará por peso, empleándose cuando esto no sea posible, hormigones preamasados.

Los productos de adición que se empleen se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua del amasado y deberán previamente ser autorizados por la Dirección de Obra.

- Transporte de hormigón

El transporte desde la hormigonera se realizará de la manera más rápida posible, empleando métodos que impidan toda segregación, exudación, evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la mezcla.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de dos (2) metros. Se procurará que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible de su lugar de empleo, para reducir al mínimo las manipulaciones posteriores.

- Colocación del hormigón

La forma de colocación del hormigón será aprobada por la Dirección de Obra, que comprobará si hay pérdida de homogeneidad en la masa o se desplazan las armaduras en el momento del hormigonado.

No se usarán cintas transportadoras, canaletas, tubos, tolvas o equipos similares, si no son expresamente aprobados por la Dirección de Obra.

La compactación de los hormigones se realizará por vibración. La compactación se continuará especialmente junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que la pasta refluya a la superficie. El hormigón no se trasladará dentro del encofrado usando el vibrador.

No se podrá hormigonar cuando las lluvias puedan perjudicar la resistencia y demás características exigidas al hormigón.

Las superficies sobre las que ha de hormigonarse estarán limpias sin agua estancada o de lluvia, sin restos de aceite, hielo, fangos, delgadas capas de lechada, etc. detritus o fragmentos de roca movibles o meteorizados.

Todas las superficies de suelo o roca debidamente preparadas se mojarán inmediatamente antes del hormigonado.

- Curado de hormigón

Durante el primer período de endurecimiento se someterá el hormigón a un proceso de curado, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas. En cualquier caso, deberán seguirse las normas dadas por la instrucción vigente.

- Encofrados

Los encofrados se construirán de madera, metal u otros materiales que reúnan análogas condiciones de eficacia. Siempre que la Dirección de Obra, así lo exigiera, deberá el Contratista someter a su aprobación, antes de ejecutar el encofrado, los planos de detalle del mismo.

Los encofrados y cimbras serán replanteados, colocados y fijados en su posición bajo la responsabilidad del Contratista. En obras de fábrica ordinarias no se admitirán errores de replanteo superiores a dos (2) centímetros en planta y un (1) centímetro en altura y se exigirá que las superficies interiores sean lo suficientemente lisas para que el hormigón terminado no presente defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de cinco (5) milímetros.

El desencofrado se efectuará una vez que el hormigón haya adquirido resistencia suficiente para que la obra no resulte dañada con dicha operación.

Podrán emplearse productos desencofrantes a propuesta del Contratista o por prescripción de la Dirección de Obra, contando en el primer caso con la autorización expresa de ésta última.

Los paramentos de hormigón quedarán lisos y con buen aspecto, sin rebabas, alambres salientes, manchas u otros defectos. En ningún caso se aplicarán enlucidos para la corrección o terminación de paramentos de hormigón.

9.- Armaduras de acero para hormigones

La preparación, ejecución y colocación de las armaduras cumplirán las normas de la Instrucción EHE de Hormigón Estructural.

En ningún caso, se podrán hormigonar los elementos armados sin que la Dirección de Obra, compruebe que las armaduras responden perfectamente en diámetro, calidades, forma, dimensiones y posición a lo establecido en los planos, de detalle y en la instrucción citada.

10.- Fabricas de ladrillo

Antes de su colocación en obra, los ladrillos deberán ser saturados de humedad, aunque bien escurridos del exceso de agua, con objeto de no deslavar el mortero de unión. Deberá molerse toda la fábrica en que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente.

El asiento de ladrillo se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hiladas consecutivas.

Los tendeles no deberán exceder en ningún punto de quince (15) milímetros y las juntas no serán superiores a nueve (9) milímetros en parte alguna.

Para colocar los ladrillos, una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de junta señalados y el mortero refluya por todas partes. Las juntas en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse quedarán sin rellenar a tope para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilidad de la fábrica de ladrillo.

Al reanudarse el trabajo se regará abundantemente la fábrica antigua, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero de nuevo, todo ladrillo deteriorado.

11.- Enlucidos

Sobre el ladrillo, se ejecutarán embebiendo previamente de agua la superficie de la fábrica.

Los enlucidos sobre hormigones se ejecutarán cuando éstos estén todavía frescos, rascando previamente la superficie para obtener una buena adherencia. Al tiempo de aplicar el mortero a la superficie que se enluzca, se hallará ésta húmeda, pero sin exceso de agua que pudiera deslavar los morteros.

Cuando el mortero se haya secado y adquirido una cierta consistencia, se alisará repetidamente teniendo cuidado de que no queden grietas o rajas. Después del acabado, el enlucido será homogéneo y sin grietas, poros o soplados.

Los enlucidos se mantendrán húmedos por medio de riegos muy fuertes durante el tiempo necesario, para que no sea de temer la formación de grietas por desecación.

Se levantará, picará y rehará por cuenta del Contratista todo enlucido que presente grietas, o que por el sonido que produce al ser golpeado, o cualquier otro indicio, se aprecie que está, al menos parcialmente despegado del paramento de la fábrica.

12.- Arquetas

En la ejecución de arquetas se procederá comenzando por cumplir lo prescrito en el capítulo de excavación de zanjas de este Pliego de Condiciones, no siendo las dimensiones mayores que las indicadas en sus partes exteriores.

Las arquetas serán de hormigón en masa o armado, según lo indicado en el plano correspondiente, estando la losa de cierre apoyada en los muros laterales. Deberán ser estancos.

Tanto en el interior como en el exterior que sobresalga del terreno, se enfoscará y enlucirá perfectamente con mortero de cemento.

La resistencia mínima del hormigón no será inferior a 20 N/mm².

Las tapas y marcos serán de fundición, a no ser que en la descripción de la unidad se indique expresamente que la tapa sea de hormigón.

13.- Otras fábricas y trabajos

En la ejecución de otras fábricas y trabajos para los cuales no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, el Contratista se atendrá, en primer término, a lo que sobre ello se detalle en los Planos y Presupuestos y en segundo, a las instrucciones que reciba de la Dirección de Obra, de acuerdo con los Pliegos o normas oficiales que sean aplicables en cada caso.

14.- Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y de restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas necesarias para que las obras ofrezcan un buen aspecto y evitar en los posible cualquier tipo de molestias a los vecinos de la población.

15.- Pruebas

Además de todo lo indicado al respecto en los artículos anteriores, se tendrá en cuenta que durante la ejecución y en todo caso antes de la recepción provisional, se someterán las obras e instalaciones a las pruebas precisas para comprobar el perfecto comportamiento de las mismas, desde los puntos de vista mecánico e hidráulico, con arreglo a los pliegos y disposiciones vigentes, aprobados en todo caso por la Dirección de Obra.

Independientemente de cuantas pruebas físicas o mecánicas juzgue oportunas la Dirección de Obra, para comprobar la calidad y perfecto comportamiento de las mismas, en los que se refiere a tuberías instaladas, éstas se probarán previamente a su recepción y abono, según se indica en el capítulo correspondiente de este Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Es obligación del Contratista disponer todo lo preciso para las pruebas y facilitar los aparatos de medida necesarios para realizar éstas sin abono alguno.

Durante la prueba de los tubos de fundición se golpearán éstos en todos los sentidos, con un martillo de peso variable de 1,500 a 3,500 Kg., según el espesor del tubo, con la intención de descubrir cualquier defecto, observando si el manómetro acusa pérdidas sensibles de presión.

16.- Limpieza y desinfección de las conducciones de agua

Para realizar el baldeo general de las conducciones, se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones, del sector en limpieza con la red general. La velocidad de circulación se recomienda no sobrepase los 0,75 m/seg.

El baldeo general de la conducción no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección de la misma.

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red de agua aislada con las descargas cerradas.

Puede utilizarse para la introducción:

- Cloro líquido (en recipientes a presión) 100%
- Hipoclorito cálcico (forma sólida) 70%
- Hipoclorito sódico (forma líquida) 5-16%.

La introducción del cloro se efectuará a través de un punto apropiado y en cantidad tal que en el punto más alejado del lugar de la introducción se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0,5 a 2 mg/l.

Posteriormente a la desinfección de la red es obligatorio efectuar el análisis bacteriológico.

CUADRO: Cantidad de cloro necesario para producir 25 mg/l. de cloro residual en una conducción de 100 m. de longitud.

DIAMETRO TUBERIA	CLORO 100%	SOLUCION AL 1%
100 mm.	20,1 gr.	2,46 l.
150 mm.	45,4 gr.	5,44 l.
200 mm.	80,3 gr.	9,69 l.
300 mm.	178,5 gr.	21,47 l.

17.- Entronques

Una vez finalizadas las obras, y se hayan superado las pruebas, se efectuará la conexión de la nueva red con las redes existentes, trabajos que deberán ser ejecutados por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable, a fin de ocasionar las menores perturbaciones posibles en el suministro, con el consiguiente trastorno al resto de los abonados.

Asimismo, se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronque de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

18.- Pruebas de funcionamiento de la red en su totalidad

Antes de la aceptación definitiva de la red se comprobarán todos aquellos elementos accesibles (válvulas, bocas de aire, hidrantes, etc.) en presencia de la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable para verificar su correcta instalación así como la idoneidad de las arquetas en que están alojados. Con la red cerrada pero en carga, a presión estática, se comprobará la ausencia de fugas en los elementos señalados. Cualquier fuga detectada debe ser reparada.

Así mismo se deberá proceder, en su caso, a la reposición y entronques de las acometidas que existieran.

Durante la ejecución de las obras, debe mantenerse el servicio a todos los abonados existentes.

Con la red en condiciones de servicio, se comprobarán los caudales suministrados por los hidrantes así como la presión residual en ellos y en los puntos más desfavorables de la red.

En cualquier caso, deben cumplirse las condiciones del Proyecto.

Se levantará acta de la prueba realizada.

19.- Recepción de las obras

19.1.- Recepción provisional de las obras

Al acabar las obras y una vez superadas todas las pruebas que figuran en estos artículos y las que pudieran figurar en las especificaciones particulares, se procederá a una recepción provisional de las mismas por el responsable de la entidad contratante en presencia del Contratista.

Previamente el Contratista habrá facilitado a la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable los planos donde se detallen con precisión la localización de la nueva red y sus componentes y las actas con los resultados de las pruebas realizadas.

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las condiciones estipuladas se darán por recibidas provisionalmente, comenzando a contar a partir de aquel momento el plazo de garantía estipulado en las condiciones particulares de la obra.

19.2.- Recepción definitiva de las obras

Expirado el plazo de garantía que se fije en el Contrato, se procederá a la recepción definitiva.

A falta de estipulación contraria en el Contrato, este plazo será, como mínimo de un año a partir de la recepción provisional.

Durante todo este tiempo el Contratista será responsable de las obras y tendrá la obligación de conservarlas a su costa.

Si en el momento de la recepción definitiva se observase en las obras algún defecto, la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable, podrá prolongar el plazo de garantía hasta que el Contratista haya efectuado los trabajos necesarios para ponerlas en estado conveniente pudiendo la empresa adjudicante en caso de retraso en la ejecución de dichos trabajos, efectuarlos directamente, por cuenta y cargo del Contratista.

20.- Puesta en servicio de las redes de agua

Una vez finalizada la recepción, limpieza y desinfección con resultado satisfactorio puede procederse a poner la red en servicio.

Por el punto más bajo de la red, en conexión con la red general o grupos de presión, se procederá al llenado de la misma. Todas las válvulas de seccionamiento excepto una, y las descargas estarán cerradas. Los hidrantes estarán abiertos para facilitar la salida del aire contenido en la tubería. La velocidad del agua será pequeña para facilitar la expulsión del aire. Cuando el hidrante más alto ya no dé aire y sí agua se habrá completado el llenado de la red. Al cerrar el hidrante la red alcanzará la presión estática de servicio.

En el caso de que deban conectarse dos redes se pondrán en carga independientemente cada una y una vez efectuado se abrirá una válvula de comunicación para igualar presiones y posteriormente se abrirán las demás válvulas de conexión.

La puesta en servicio de la red se realizará por la Empresa Gestionaria del Servicio de Agua Potable.

02.- Medición y abono de las obras

1.- Generalidades

Se entiende por metro cúbico de desmonte el volumen correspondiente a esta unidad, referido al terreno tal como se encuentre donde se haya de excavar; y por metro cúbico de terraplén, al que corresponda a estas obras después de ejecutadas y consolidadas, con arreglo a lo que previenen estas condiciones.

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Técnico Encargado en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán en planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen o su superficie real de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro número uno (1).

2.- Abono de la excavación y desmonte en general

Se abonarán a los precios que para tales desmontes o excavaciones figuran en el cuadro número uno (1). Estos precios comprenden: el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación y su refino (cualquiera que sea la clase del terreno), la tala y descuaje de toda clase de vegetación, las entibaciones y otros medios auxiliares, la construcción de desagües para evitar la entrada de aguas superficiales y la extracción de las mismas, el desvío o taponamiento de manantiales y los agotamientos necesarios.

No serán abonables los trabajos y materiales que hayan de emplearse para evitar posibles desprendimientos, ni los excesos de excavación que, por conveniencia u otras causas ajenas a la Dirección de la obra, ejecute el Contratista.

Tampoco serán de abono la reparación de todas las averías y desperfectos que en cualquier excavación puedan producirse por consecuencia de avenidas, rotura de ataguías y otras causas que no sean de fuerza mayor.

En las excavaciones para cimientos tampoco serán de abono la limpieza de las excavaciones para reconocer la roca durante la ejecución, ni la limpieza final antes del relleno de la cimentación.

3.- Abono de la excavación en zanja para tuberías

Se abonará por metro lineal o por metro cúbico, a tenor de la definición que se haga en los precios del Cuadro número uno (1). El precio se refiere a la excavación y comprende todos los conceptos, operaciones, etc., que se reseñan en el artículo anterior para el desmonte o excavación en general.

También comprende el refino de la zanja y la compactación del fondo de la misma, cuando tal medida sea necesaria y así se ordene por el Técnico Director de las obras. Esta compactación se realizará al noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal, salvo distinta indicación del Director de las obras.

El precio también comprende, salvo que expresamente se indique lo contrario, todas las operaciones de carga, descarga y transporte a vertedero, cualquiera que sea la distancia de transporte, de todos los productos sobrantes de excavación, una vez rellena y compactada la zanja. También está comprendido en el precio el extendido de las tierras en vertederos y la indemnización por la zona ocupada por éstas.

Antes de proceder al relleno con arena para la cama de asiento de la tubería, el Contratista deberá obtener del Director de las obras la aprobación de la excavación, no pudiendo sin la misma comenzar el relleno.

4.- Desprendimientos

En general no serán de abono los desprendimientos salvo aquellos casos en que se pueda comprobar que han sido debidos a fuerza mayor. Nunca lo serán los debidos a negligencias del Contratista por no haber entibado convenientemente o no haber cumplido las órdenes del Director de las obras.

5.- Obras de fábrica

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condición y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Director de las obras, en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán en planos de detalle u órdenes escritas. Se abonarán por su volumen o superficie, de acuerdo con lo que se especifica en los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro número uno (1), estos precios comprenden todos los materiales necesarios para la formación de la fábrica, así como medios auxiliares, encofrados y cualquier otro material o elemento para la terminación y acabado de la unidad de obra de fábrica.

En ningún caso serán de abono los excesos de obra de fábrica que por su conveniencia u otras causas ejecute el Contratista.

6.- Medición de las tuberías y piezas especiales

La medición de la tubería se efectuará directamente sobre las mismas, no descontando los espacios ocupados por elementos especiales en la red. La línea que se medirá será la del eje.

Los precios que se asignan al metro lineal de tubería, comprenden tuberías, juntas y el coste de todas las operaciones de instalación, ayudas, ejecución de juntas de toda clase.

7.- Modo de abonar las obras metálicas

Las armaduras para hormigón se abonarán al precio por kilogramo que aparece consignado en los Cuadros de Precios de este Proyecto, considerándose incluidos en los precios los costes de adquisición, trabajos de taller, montaje, colocación en obra y pruebas.

Para las obras metálicas que figuran por piezas en los cuadros de precios, se abonarán las cantidades especialmente consignadas para cada una de ellas, siempre que no se ajusten a condiciones y a la forma y dimensiones detalladas por el Técnico Encargado. Cuando figuren por peso, se abonarán por kilogramos, deducidos bien del tarado directo del elemento metálico o de los catálogos oficiales.

Deberá tenerse siempre en cuenta la prescripción de que no serán abonados los excesos de obra que por su conveniencia, errores y otras causas, ejecute el Contratista.

8.- Abono del levantado y reposición de pavimentos

El levantado y reposición de pavimentos se medirá por metro cuadrado, cualquiera que sea el espesor de los mismos. El abono se efectuará a distintos precios, según la clase de pavimento de que se trate; los precios comprenden todas las operaciones citadas en la definición de los mismo, así como materiales, medios auxiliares y resto de obra, para dejar completamente terminadas las unidades en cuestión. En el precio se ha supuesto que los materiales procedentes del levantamiento de pavimentos son inaprovechables.

9.- Otras unidades de obra

Aquéllas unidades que no se relacionan específicamente en los artículos anteriores, se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el cuadro número uno (1). Estos comprenden todos los materiales y gastos necesarios para la ejecución completa, incluso medios auxiliares, ayudas, pinturas, etc.

10.- Acopios

El abono de los acopios será potestativo del Director de las obras, quien podrá certificar si lo estima conveniente, sólo los materiales que se citen a continuación, y en los porcentajes indicados, referidos a las partidas correspondientes del cuadro de precios número dos (2), o justificación de precios:

- Tuberías..... 75 %
- Áridos y materiales relleno..... 50 %
- Aceros, perfiles y fundición.... 50 %

El Contratista está obligado a adoptar las medidas de seguridad y precaución que sean precisas para impedir el deterioro e inutilización del material acopiado.

11.- Abono de obras incompletas

Cuando por rescisión y otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos (2) sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en forma distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia y omisión del costo de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiado en obra la totalidad del material, incluidos accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determina la definición de la partida (rasante, cimentación y montaje), ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

12.- Medios auxiliares

No se abonará en concepto de medios auxiliares cantidad alguna, entendiéndose que el coste de dichos medios está incluido en los correspondientes precios del Cuadro Número uno (1).

En cualquier caso, todos estos medios auxiliares quedarán en propiedad del Contratista una vez terminadas las obras, pero ningún derecho tendrá a reclamación alguna por parte de los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

13.- Partidas alzadas

Las partidas alzadas que figuren en el Presupuesto, serán de abono íntegro al Contratista, una vez finalizadas las obras y ejecutados los trabajos incluidos en la definición de la partida alzada correspondiente y que sean de abono íntegro, abonándose sólo la parte que corresponda en las partidas a justificar.

14.- Balizamiento, señalización y daños inevitables durante la ejecución de las obras

Comprende estos trabajos, la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos si fueran precisos, semáforos y radios portátiles, y jornales del personal necesario para seguridad y regularidad del tráfico, y serán abonados por el Contratista sin derecho a indemnización alguna.

En el caso de accidente por incumplimiento del presente artículo, la responsabilidad será total y exclusiva del Contratista, quien no podrá alegar ignorancia ni imposibilidad alguna del cumplimiento.

15.- Gastos de carácter general a cargo del contratista

Además de los gastos motivados por pruebas y ensayos que efectúe el Director de las obras, o encargue a Laboratorio Oficial, también serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas. Estos últimos gastos no excederán del dos por ciento (2%) del

Presupuesto de Ejecución Material. Asimismo serán a cargo del Contratista los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburante, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basura, los de conservación de caminos provisionales ejecutados para desvío del tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas etc., y limpieza general de la obra, los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energías, los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

03.- Disposiciones generales

1.- Ejecución de las obras y orden de las mismas

No podrá el Contratista por sí mismo, ejecutar obra que no sea con absoluta sujeción al Proyecto, por lo tanto, no serán de abono las obras que se ejecuten sin estar en el Proyecto y no habiendo sido ordenadas, por escrito, por el Director de Obra, en este caso se le abonarán con arreglo a los precios de contrata.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con el Plan de Trabajo que presente el Contratista, pudiendo la Administración aprobarlo o modificarlo en la medida que estime conveniente, estableciendo el orden que deba seguirse.

2.- Plazo de garantía

El plazo de garantía será de dos (2) años, contado a partir de la recepción provisional; durante este plazo, serán de cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas abarca la contrata.

3.- Recepciones

Una vez terminadas las obras y aceptadas por el Director de ellas, se procederá a la recepción provisional, que se materializará en acta redactada de acuerdo con las normas establecidas para ello. Una vez transcurrido el plazo de garantía, se efectuará la recepción definitiva.

SECCIÓN 4.9. RED DE TELEFONÍA

ARTÍCULO 4.9.1. Red de telefónica.

01.- Definiciones

Red de alimentación: Red compuesta por los cables multipares con cubierta metaloplástica que desde la central llega a la urbanización o polígono, instalados en líneas de postes o en canalización, así como por los cables de entrada a los puntos de interconexión.

Red de distribución: Red interior de la urbanización, que parte de los puntos de Interconexión y está formada por cables multipares con cubierta metaloplástica y por elementos de distribución.

Red de dispersión: Red formada por el conjunto de pares individuales (cables de acometida) que parten de las regletas de los armarios de distribución e instalados en conductos subterráneos terminan en la vivienda o local.

Punto de interconexión: Elemento que separa la red de alimentación de la de distribución, obteniendo una red interior con dimensionamiento de cables a largo plazo.

Punto de distribución: Elemento encargado de permitir en su interior la conexión de los pares de los cables de distribución con los pares individuales- cables de acometida -.

Canalizaciones: Conjunto de elementos que ubicados bajo la superficie del terreno sirven de alojamiento a cables y otros elementos que forman la parte final de la red telefónica pública.

Arquetas: Paralepípedo recto construido por una solera, dos paredes transversales, dos longitudinales y tapa. Se construyen de hormigón en masa o armado según la hipótesis planteada, y puede ser de diversos tipos según la función que se le encomiende.

02.- Normativa Técnica

Serán normativas de obligado cumplimiento:

- NP-PI-001 “Redes telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales”.
- NP-PI-002 “Redes telefónicas en Interiores de Edificio”.
- NP-PI-003 “Proyectos de Redes Locales de Abonado”.
- NT.fl.003 “Canalizaciones Subterráneas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales”.

03.- Materiales empleados

Los materiales que a continuación se citan deberán cumplir las calidades descritas en sus correspondientes Especificaciones:

- Tubos de P.V.C rígido ∅110 x 1,8 y ∅63 x 1,2 cuyas dimensiones, características y pesos se especifican en la ER.fl.019 “Tubos de PVC rígido para canalizaciones telefónicas”.
- Codos de P.V.C. rígido ∅110, ∅63mm, cuya forma, dimensiones y tolerancias se describen en la Especificación Nº 634.024 “Codos de P.V.C. para canalizaciones telefónicas con tubos de P.V.C.”

- Soportes distanciadores para las canalizaciones con tubos de P.V.C. Especificación ER f3.004
- Adhesivo y disolvente para encolar uniones de tubos de P.V.C. Especificación nº634013.
- Arquetas prefabricadas. Especificación ER.fl.007
- Tapas de hormigón para arquetas tipo D y M. Especificación ER.fl.021
- Regletas y ganchos para suspensión de cables en cámaras de registro. Especificación nº 634.016, y la Especificación ER.f3.002 correspondiente a ganchos de poliamida para suspensión de cables en cámaras de registro.
- Soporte de enganche de polea para tiro de cable. Especificación ER.fl.028.
- Plantillas para armarios de interconexión y de distribución. Especificación ER.fl.014.
- Armario de distribución para urbanizaciones. Especificación f4.004.
- Rejilla para sumidero de cámaras de registro y arquetas. Especificación ER.fl.034.

04- Condiciones generales

En lo que respecta a la ejecución de las obras destinadas a la canalización subterránea de esta red de telefonía, y como complemento a lo expuesto en estos apartados, serán también de obligado cumplimiento los siguientes Artículos:

Artículo 4.3.3.- Excavación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.4.- Entibación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.6.- Rellenos localizados.

Artículo 4.3.7.- Saneo y refino de la excavación.

Artículo 4.4.1.- Obras de hormigón en masa o armado.

05- Condiciones particulares

05.1.- Canalizaciones

La sección de canalización lateral, tramo entre cámara y arqueta, entre dos arquetas o bien entre arqueta y armario, está formada por conductos de P.V.C. colocados en zanja y protegidos totalmente mediante hormigón., constituyendo un conjunto resistente llamado prisma de canalización. Las dimensiones correspondientes de la zanja dependerá del número de conductos que por ella circulen, quedando perfectamente acotadas en los planos correspondientes del Documento nº2 de este Proyecto. La profundidad mínima desde la superficie del pavimento al prisma de canalización, será de 45 cm. cuando discurran por aceras, y de 60cm cuando discurran por calzada.

El trazado de la red de conductos discurrirá por la calzada o banda de aparcamiento adosado a la acera y su trazado será rectilíneo.

Las zanjas serán de 45 cm de anchura para tubos de 110 mm diámetro y de 30 cm de ancho para tubos de 63 mm, siendo su profundidad variable según el número de conductos dispuestos en su interior. Las secciones se recogen en los planos correspondientes.

Se evitarán empalmes entre tubos siempre que su longitud lo permita, en cualquier caso, si se realizan uniones entre tubos, éstas serán estancas, sin rebordes, salientes o aristas cortantes, estables frente a cambios de temperatura y agua.

El mazo de tubos irá embebido en un prisma continuo de hormigón en masa HM-20, salvo en las arquetas. A una distancia mínima de 25 cm, sobre el prisma, se colocará una cinta de atención y señalización.

El relleno de la canalización sobre el prisma de hormigón se realizará con zahorra artificial compactada al 100 % del Proctor Modificado, en capas de 20 cm como máximo.

Los tubos a emplear serán de PVC rígido.

Las tipologías de canalización serán:

- Canalización de 2 tubos de Ø110 mm.
- Canalización de 4 tubos de Ø110 mm.
- Canalización de 2 tubos de Ø63 mm.

En los cruces con otros servicios deberán respetarse las distancias más restrictivas que resulten de la aplicación de los reglamentos afectados. Los cruces con otros servicios se realizarán preferentemente pasando las conducciones de telecomunicaciones por encima de las de otro tipo, cuando la canalización de telecomunicaciones discurra en paralelo con otros servicios deberá hacerlo al lado de éstos, nunca por encima o por debajo.

Los cables que componen la red de distribución son cables de pares de cobre electrolítico recocido y aislamiento de polietileno coloreado, con cubierta tipo EAP. El calibre de los conductores a utilizar será de 0,405 mm ∅, salvo indicación en contra de Telefónica.

Los cables que componen la red de dispersión se instalarán entre los terminales de las regletas ubicadas en los puntos de distribución y los domicilios de los abonados. Están constituidos por dos conductores de cobre de 0,7mm∅, dispuestos paralelamente y aislados con policloruro de vinilo de color negro, a los que se protege con una malla de alambre de acero galvanizado y una cubierta exterior también de policloruro de vinilo.

05.2- Arquetas

Arqueta D

Las arquetas serán preferiblemente prefabricadas, siendo necesario, en caso contrario, justificar las dimensiones de las arquetas resultantes para las diferentes hipótesis de cálculo, y contar con la aprobación del Director de las Obras. Con independencia de la arqueta seleccionada, el cierre de la parte superior se conseguirá mediante una tapa prefabricada de hormigón armado.

Las posibilidades de uso de estas arquetas son:

- Dar paso, bien con empalme recto, bien mediante curvado, a cables que cambien de dirección en la misma arqueta, siempre que el número de pares de cable no sea superior a 400 para el calibre 0.405, 150 para 0.64 y 100 para 0.9.
- Dar acceso a un pedestal para armario de interconexión.
- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambios de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellas.
- El número máximo de empalmes dentro de la arqueta D es de cuatro.

Arqueta M

Al igual que en las arquetas ya comentadas, preferentemente se ubicarán arquetas prefabricadas.

Esta arqueta cumplirá dos funciones:

- Se utilizará para distribuir las acometidas a las parcelas más próximas, a la vez que pueden dar paso a uno o dos grupos de acometidas para atender a sucesivas parcelas.
- Se utilizará como registro en parcelas. Para paliar la ya considerable dispersión de una red de este tipo, las arquetas M en parcelas contiguas se construirán adosadas o lo más próximas posible, con lo que la canalización que llegue a ellas sólo tendrá que bifurcarse en sus proximidades.

Arquetas prefabricas e “in situ”

Las arquetas prefabricadas DF y MF son de hormigón armado-vibrado, no pretensado. El hormigón tendrá una resistencia de proyecto fck= 35 N/mm2 y las barras serán corrugadas, de acero B500s de límite elástico de proyecto fyk=510 N/mm2.

Se entregarán totalmente acabadas e incluyen el cerco y la tapa prefabricada.

Las arquetas DF llevan construido en su interior, en el centro de la solera, un pocillo para achique de agua entrante. En el pocillo se apoyará la rejilla.

Las arquetas construidas “in situ” serán de hormigón armado. El hormigón tendrá una resistencia de proyecto fck = 15 N/mm2. Las barras serán corrugadas de acero B400s de límite elástico de proyecto fck = 410 N/mm2. Todas las barras serán de ∅6, excepto las horizontales interiores de las paredes que serán ∅12.

La parte superior de las arquetas D construidas “in situ” lleva un cerco metálico formado por angulares biselados y soldados en las esquinas. Este cerco lleva soldadas ocho garras en la parte inferior para embutir en el hormigón. Las tapas prefabricadas de hormigón armado para arquetas D y H deben encajar en el cerco con un buen ajuste y sin que se produzcan movimientos apreciables de éstas. Es necesario disponer del conjunto tapa-cerco con anterioridad a la construcción de la arqueta “in situ”, toda vez que hay que embutir las garras del cerco para su anclaje y el casquillo metálico con el codo de PVC, del cierre de la tapa, en el hormigón.

La tapa de la arqueta M construida “in situ” es de hormigón armado. El hormigón tendrá una resistencia característica fck = 15 N/mm2. Las barras, de diámetro ∅6, son de acero corrugado B400S de límite elástico fck = 410 N/mm2. Va rodeada de perfil L60x6 y encaja sobre un cerco, formado por perfil L70x7, que en su parte inferior lleva soldado ocho garras (2 por lado) para embutir en el hormigón. Tanto los perfiles de la tapa como los del cerco van biselados a 45º y soldados en las esquinas. La tapa lleva un asa metálica para levantarla.

En arquetas tipos D y H se construye un pocillo en el centro de la solera para poder realizar el achique del agua entrante.

La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el pocillo. Este será cuadrado, de 10cm de profundidad, con un marco de perfiles de L40x4 anclado con garras en el hormigón de la solera.

05.3.- Acometidas.

Las acometidas a las parcelas se ejecutan con dos conductos de PVC de 63 mm de diámetro. Los conductos se prolongarán en el interior de las parcelas hasta una distancia de 1 metro de la línea de borde de acera.

A petición de la empresa Telefónica las acometidas se terminarán con codos de 90º en punta hacia la superficie, que dejen los tubos visibles en su extremo. Las acometidas cuando están enterradas son difíciles de encontrar, porque en muchas ocasiones no coinciden con los trazados especificados en los planos. De esta forma, no habrá ningún problema en encontrarlas, aunque los codos que se coloquen se vayan a demoler posteriormente para construir la arqueta ICT o prolongar la canalización.

05.4.- Entronques.

Los entronques a las arquetas y cámaras de registro existentes serán realizados por el personal de Telefónica, dada su complejidad.

05.5.- Recrecidos de pozos, cámaras y arquetas existentes.

Esta unidad consiste en el levantamiento de la tapa mediante la demolición de su zona de apoyo en la estructura y la posterior ejecución de un recrecido de la estructura existente mediante hormigón HM-20 que permita colocar posteriormente la tapa de nuevo para que se quede a la cota definitiva de la rasante.

06- Control de calidad

Control de la obra civil

El control de calidad de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes del pliego.

Recepción de materiales

Cada partida de materiales llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se haga constar el nombre del fabricante, y las características prescritas en el presente pliego, así como en las diferentes Especificaciones.

Si los materiales recibidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará la partida, y de no ser así la dirección decidirá sobre su rechazo.

07- Medición y abono

07.1.- Canalización.

La canalización se abonará por metro lineal (ml) de zanja ejecutada y medida sobre el terreno, incluyendo la excavación y su refino, la colocación de tubo (4 conductos de 110 mm, 2 conductos de 110 mm o 2 conductos de 63 mm), el prisma de hormigón, el transporte de los materiales sobrantes, el canon de vertido, la banda de señalización, el relleno de la zanja y la compactación.

07.2.- Arquetas.

Las arquetas se abonarán por unidad (Ud) realmente ejecutada y completamente terminada. Esta unidad incluye la excavación, el transporte de los materiales sobrantes, el canon de vertido, la colocación de la arqueta y su tapa, la colocación de los conductos en la arqueta, el enlucido de ésta, su nivelación hasta quedar a cota de la rasante y el relleno lateral con material procedente de la excavación y su compactado.

07.3.- Entronques a cámaras de registro o arquetas existentes.

Los entronques se abonarán por unidad (Ud) de entronque en cámara o arqueta realmente ejecutado, incluyendo la excavación, transporte de material sobrante a vertedero, canon de vertido, demolición de hormigón, colocación de tubos, reposición de hormigón, rellenos, enlucidos interiores y todas las operaciones de manejo y reposición de conductos y cables.

07.4.- Recrecido de cámaras de registro o arquetas existentes.

Los recrecidos se abonarán por unidad (Ud) realmente ejecutada y completamente terminada. Esta unidad incluye la demolición del perímetro lateral de la cámara o arqueta, el levantamiento de ésta, el recrecido de la estructura con hormigón HM-20, la colocación de la tapa y la reposición del relleno y pavimento circundante, el transporte del material sobrante a vertedero y el canon de vertido.

ARTÍCULO 4.9.2. Red de Ono.

01.- Definiciones

Red de alimentación: Red compuesta por los cables multipares con cubierta metaloplástica que desde la central llega a la urbanización o polígono, instalados en líneas de postes o en canalización, así como por los cables de entrada a los puntos de interconexión.

Red de distribución: Red interior de la urbanización, que parte de los puntos de Interconexión y está formada por cables multipares con cubierta metaloplástica y por elementos de distribución.

Red de dispersión: Red formada por el conjunto de pares individuales (cables de acometida) que parten de las regletas de los armarios de distribución e instalados en conductos subterráneos terminan en la vivienda o local.

Punto de interconexión: Elemento que separa la red de alimentación de la de distribución, obteniendo una red interior con dimensionamiento de cables a largo plazo.

Punto de distribución: Elemento encargado de permitir en su interior la conexión de los pares de los cables de distribución con los pares individuales- cables de acometida -.

Canalizaciones: Conjunto de elementos que ubicados bajo la superficie del terreno sirven de alojamiento a cables y otros elementos que forman la parte final de la red telefónica pública.

Arquetas: Paralepípedo recto construido por una solera, dos paredes transversales, dos longitudinales y tapa. Se construyen de hormigón en masa o armado según la hipótesis planteada, y puede ser de diversos tipos según la función que se le encomiende.

02.- Normativa Técnica

Serán obligado cumplimiento las especificaciones de la compañía ONO.

03.- Materiales empleados

Los materiales que a continuación se citan deberán cumplir las calidades descritas en sus correspondientes Especificaciones:

- Tubos de PEAD corrugado de doble pared de alta densidad de ∅110 mm.
- Tritubos de PEAD de ∅40 mm.
- Arquetas prefabricadas de tipo 1 y 2.
- Tapas de fundición del tipo D-400 para arquetas tipo 1 y 2.
- Regletas y ganchos para suspensión de cables en cámaras de registro.
- Soporte de enganche de polea para tiro de cable.
- Plantillas para armarios de interconexión y de distribución.

04- Condiciones generales

En lo que respecta a la ejecución de las obras destinadas a la canalización subterránea de esta red de telefonía, y como complemento a lo expuesto en estos apartados, serán también de obligado cumplimiento los siguientes Artículos:

Artículo 4.3.3.- Excavación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.4.- Entibación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.6.- Rellenos localizados.

Artículo 4.3.7.- Saneo y refino de la excavación.

Artículo 4.4.1.- Obras de hormigón en masa o armado.

05- Condiciones particulares

05.1.- Canalizaciones

La sección de canalización lateral, tramo entre dos arquetas está formada por 6 tritubos de PEAD de 40 mm de diámetro colocados en zanja y protegidos totalmente mediante hormigón., constituyendo un conjunto resistente llamado prisma de canalización. La zanja será de 20 cm de ancho, quedando perfectamente acotada en los planos correspondientes del Documento nº2 de este Proyecto. La profundidad mínima desde la superficie del pavimento al prisma de canalización, será de 45 cm. cuando discurran por aceras, y de 60cm cuando discurran por calzada.

El trazado de la red de conductos discurrirá por la calzada o banda de aparcamiento adosado a la acera y su trazado será rectilíneo.

Las acometidas de las arquetas a las fachadas se ejecutarán con canalización compuesta por dos conductos de polietileno corrugado de alta densidad de 110 mm de diámetro. En las salidas hacia los armarios se colocarán 5 conductos de 110 mm de diámetro.

Se evitarán empalmes entre tubos siempre que su longitud lo permita, en cualquier caso, si se realizan uniones entre tubos, éstas serán estancas, sin rebordes, salientes o aristas cortantes, estables frente a cambios de temperatura y agua.

El mazo de tubos irá embebido en un prisma de hormigón en masa continuo salvo en las arquetas, de resistencia mínima HM-20. A una distancia mínima de 25 cm sobre el prisma se colocará una cinta de atención y señalización. El recubrimiento de hormigón en las tuberías y la cama de asiento, se especifica en los planos de detalles.

El relleno de la canalización sobre el prisma de hormigón se realizará con zahorra artificial compactada al 100 % del Proctor Modificado, en capas de 20 cm como máximo.

05.2- Arquetas

Arqueta tipo 1

Las arquetas serán prefabricadas, siendo necesario, en caso contrario, justificar las dimensiones de las arquetas resultantes para las diferentes hipótesis de cálculo, y contar con la aprobación del Director de las Obras. Con independencia de la arqueta seleccionada, el cierre de la parte superior se conseguirá mediante una tapa de fundición del tipo D-400.

Las arquetas de tipo 1 son de dimensiones interiores 600x600x700 mm, y se colocan como registro en canalizaciones excesivamente largas, colocándolas cada 50 metros.

Arqueta tipo 2.

Al igual que en las arquetas ya comentadas, se ubicarán arquetas prefabricadas.

Estas arquetas se dispondrán en cada cambio de dirección y en los cruces, siendo sus dimensiones interiores: 1200x600x700

05.3.- Acometidas.

Las acometidas a las parcelas se ejecutan con dos conductos de PEAD de 110 mm de diámetro. Los conductos se prolongarán en el interior de las parcelas hasta una distancia de 1 metro de la línea de borde de acera.

Las acometidas a los armarios se ejecutan con 5 conductos de PEAD de 110 mm de diámetro.

05.4.- Entronques.

Los entronques a las arquetas existentes incluyen las operaciones de excavación rotura de pared de hormigón de la arqueta, colocación de tritubos y relleno de hormigón y zahorra artificial.

05.5.- Pedestales de armarios.

Los pedestales de armarios se ejecutarán con hormigón del tipo HM-15, con las dimensiones especificadas en los planos de detalle correspondientes.

06- Control de calidad

Control de la obra civil

El control de calidad de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes del pliego.

Recepción de materiales

Cada partida de materiales llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se haga constar el nombre del fabricante, y las características prescritas en el presente pliego, así como en las diferentes Especificaciones.

Si los materiales recibidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará la partida, y de no ser así la dirección decidirá sobre su rechazo.

07- Medición y abono

07.1.- Canalización.

La canalización se abonará por metro lineal (ml) de zanja ejecutada y medida sobre el terreno, incluyendo la excavación y su refino, el transporte del material sobrante a vertedero, el canon de vertido, la colocación de tubo (6 tritubos, 2 conductos de 110 mm o 5 conductos de 110 mm), el prisma de hormigón, la banda de señalización, el relleno de la zanja y la compactación.

07.2.- Arquetas.

Las arquetas se abonarán por unidad (Ud) realmente ejecutada y completamente terminada. Esta unidad incluye la excavación, el transporte de los materiales sobrantes, el canon de vertido, la colocación de la arqueta y su tapa, la colocación de los conductos en la arqueta, el enlucido de ésta, su nivelación hasta quedar a cota de la rasante y el relleno lateral con material procedente de la excavación y su compactado.

07.3.- Entronques a cámaras de registro o arquetas existentes.

Los entronques se abonarán por unidad (Ud) de entronque en cámara o arqueta realmente ejecutado, incluyendo la excavación, transporte de material sobrante a vertedero, canon de vertido, demolición de hormigón, colocación de tubos, reposición de hormigón, rellenos, enlucidos interiores y todas las operaciones de manejo y reposición de conductos y cables.

07.4.- Pedestales

Los pedestales se abonarán por unidad (Ud) realmente ejecutada y completamente terminada. Esta unidad incluye la excavación, el transporte del material sobrante a vertedero, el canon de vertido, la colocación de los conductos de PEAD, el encofrado del pedestal, la colocación de piezas especiales para posterior sujeción del armario y el hormigonado de pedestal y canalización con hormigón HM-15.

ARTÍCULO 4.9.3. Zanja conjunta.

En los tramos en los que la red de Ono y la de Telefónica coincidan se ejecutará la zanja conjunta.

La zanja conjunta consiste en colocar dentro de un mismo prisma de hormigón todos los conductos de las dos compañías, por lo que se puede encontrar las siguientes combinaciones: 6 tritubos + 4 conductos de PVC de 110 mm; 6 tritubos + 2 conductos de PVC de 110 mm y 6 tritubos + 2 conductos de PVC de 63 mm.

Para todos los tipos de zanja conjunta son de aplicación todas las especificaciones contenidas en los artículos 4.9.1. y 4.9.2., y las dimensiones y recubrimientos vienen especificados en los planos de detalles correspondientes.

Medición y abono

Canalización.

La canalización en zanja conjunta se abonará por metro lineal (ml) de zanja ejecutada y medida sobre el terreno, incluyendo la excavación y refino, la colocación de los tubos, el prisma de hormigón, el transporte de los materiales sobrantes a vertedero, el canon de vertido, la banda de señalización, el relleno de la zanja y la compactación.

SECCIÓN 4.10. RED DE GAS

ARTÍCULO 4.10.1. Red de distribución de gas

01.- Condiciones generales

Este artículo establecerá las directrices con las que acometer los trabajos de obra civil para la ejecución de redes de distribución de gas, con una presión de servicio de hasta 4

bar. Es también cometido de este artículo definir las características de los materiales que integrarán esta red, así como su correcto uso y empleo hasta su puesta en servicio.

02.- Normativa técnica

Las condiciones que deberán reunir las distintas unidades de obras obedecerán a lo dispuesto en la normativa técnica del Grupo Gas Natural, y específicamente serán de obligado cumplimiento las siguientes normativas:

Norma NT-131-GN (Rev. 2/96.05) Obra civil para redes y acometidas con presión de servicio de hasta 4 Bar.

Norma NT-104-GN (Rev. 1/97.02) Obra mecánica en redes y acometidas de polietileno con presión de servicio hasta 4 Bar en los siguientes apartados:

- Parte 1: obra mecánica en canalizaciones de red y acometidas.
- Parte 2: Ejecución de acometidas.
- Parte 3: Procedimiento de soldadura por electrofusión.
- Parte 4: Procedimiento de soldadura por termofusión a tope.

NT-135-GN (Rev. 1/96.04): Procedimiento de realización de la prueba conjunta de resistencia y estanquidad, del purgado y de la puesta en servicio de canalizaciones con presión máxima de servicio de hasta 4 Bar.

Norma NT-110-GN (Rev. 1/97.02) Criterios para el diseño de acometidas y su conexión con la instalación receptora en redes de polietileno en media y baja presión.

Norma NT-142-GN(Rev.1/97.02) Instalación de protección entre redes y acometidas de gas y otros servicios públicos enterrados.

Norma NT-011-GN (Rev.2/97.02) Tubo de polietileno para redes y acometidas hasta 4 Bar, según los siguientes apartados:

Parte 1: Requisitos técnicos y de calidad.

Parte 2: Supervisión por parte del Grupo Gas Natural.

Norma NT-012-GN (Rev.2/97.02) Embalaje y almacenamiento del tubo de polietileno.

Norma NT-171-GN (Rev. 28/12/92) Instalación de tapa, marco y tubo de guarda para válvulas enterrables.

Así mismo, serán también de obligado cumplimiento aquellas normas en las que se apoyan explícitamente las normas arriba relacionadas de tal forma que a todos los elementos que integran esta red,- tuberías, válvulas de sectorización, arquetas, métodos de soldadura y procedimiento- le serán de aplicación sus respectivas normativas técnicas específicas.

De manera complementaria, ante puntuales vacíos o indefiniciones que se observaran en la aplicación de esta normativa técnica del Grupo Gas Natural, se cumplirá lo preceptivo en los artículos particulares de este Pliego, y que en materia de obra civil propiamente se resumen en:

Artículo 4.3.3.- Excavación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.4.- Entibación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.6.- Rellenos localizados.

Artículo 4.3.7.- Saneo y refino de la excavación.

Artículo 4.4.1.- Obras de hormigón en masa o armado.

03.- Materiales empleados

Los materiales que a continuación se citan deberán cumplir las calidades descritas en sus correspondientes Especificaciones:

- Polietileno PE SDR 17,6 y cumplirán la norma UNE 53.333.

- Válvula de bola con extremos de PE para regulación de la red de gas; de cuerpo y bola de acero inoxidable de 8" (200 mm) de diámetro, incluso dos venteos de PE 100 SDR 17,6 de 32 mm.

04- Condiciones generales

En lo que respecta a la ejecución de las obras destinadas a la canalización subterránea de esta red de telefonía, y como complemento a lo expuesto en estos apartados, serán también de obligado cumplimiento los siguientes Artículos:

Artículo 4.3.3.- Excavación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.4.- Entibación en zanjas y pozos.

Artículo 4.3.6.- Rellenos localizados.

Artículo 4.3.7.- Saneo y refino de la excavación.

05- Condiciones particulares

05.1.- Zanja tipo en zona urbana bajo acera.

Las zanjas tendrán un ancho de entre 40 y 60 cm, dependiendo del diámetro de la tubería de gas. Para tuberías de 90 mm, 110 mm y 160 mm el ancho de zanja será de 40 cm. Para tuberías de 200 mm el ancho de la zanja será de 60 cm.

La tubería se colocará sobre un lecho de arena de granulometría 0/5 lavada, de 10 cm de espesor.

La tubería se cubrirá con arena hasta una altura de 15 cm por encima del tubo.

La zanja se terminará de rellenar con material procedente de la excavación, sin materiales de tamaño mayor de 0,80 cm, sobre el que se colocará el hormigón y la baldosa correspondientes al pavimento de la acera.

En caso de que los materiales de la excavación no fueran adecuados, se sustituirán por zahorra artificial. En ambos casos el relleno estará compactado al 100% del P.M.

Se colocará una banda de señalización de tubería de gas por encima de la tubería a una distancia de entre 20 y 30 cm.

Debe quedar un recubrimiento mínimo de 60 cm desde la parte superior de la tubería hasta la cota de pavimento.

05.2.- Zanja tipo en zona urbana bajo calzada.

Las zanjas tendrán un ancho de entre 40 y 60 cm, dependiendo del diámetro de la tubería de gas. Para tuberías de 90 mm, 110 mm y 160 mm el ancho de zanja será de 40 cm. Para tuberías de 200 mm el ancho de la zanja será de 60 cm.

La tubería se colocará sobre un lecho de arena de granulometría 0/5 lavada, de 10 cm de espesor.

La tubería se cubrirá con arena hasta una altura de 15 cm por encima del tubo.

La zanja se terminará de rellenar con material procedente de la excavación, sin materiales de tamaño mayor de 0,80 cm.

En caso que los materiales de la excavación no fueran adecuados, se sustituirán por zahorra artificial. En ambos casos el relleno estará compactado al 100% del P.M.

Bajo la reposición del firme se ejecutará un relleno de hormigón HM-15 de 20 cm de espesor que ejercerá la función de losa de protección de la tubería.

Se colocará una banda de señalización de tubería de gas por encima de la tubería a una distancia de entre 20 y 30 cm.

Debe quedar un recubrimiento mínimo de 80 cm desde la parte superior de la tubería hasta la cota de firme.

05.3.- Entronques.

Antes del inicio de cualquier obra, la empresa constructora debe ponerse en contacto con la empresa Gas Natural, para solicitar planos y comunicar las acciones que se vayan a realizar.

Deberán realizarse a mano catas de prueba para localizar la tubería antes de iniciar las excavaciones.

Los entronques los realizará la empresa suministradora del gas.

05.4.- Válvulas.

Se posibilitará la independencia de la presente red frente a la red general mediante la instalación de válvulas de bola con extremos de polietileno con dos venteos. Dichas válvulas se instalarán en pozos de registro circulares de 600 mm de diámetro, realizados con HM-20/P/20/I con espesor en solera y alzados de 20cm. La profundidad de los mismos será de 0,50 m. Los venteos dejarán una separación con el borde de 10 cm y de 20 cm con el tubo de guarda. El pozo dispondrá de un drenaje lateral de 5x5 cm formado con gravilla 12/18. Las tapas de los pozos deberán cumplir la normativa UNE-EN 124, “Para la seguridad del tráfico y de los peatones”, siendo el material a emplear la fundición dúctil, con anagrama y escudos municipales fundidos en el alma, con indicación de la red a que pertenecen; clase D-400.

05.4.- Cruce de la conducción de gas por el cauce del barranco.

Cuando la conducción de gas cruce el cauce del barranco, este cruce se ejecutará colocando la tubería de polietileno protegida dentro de un tubo funda de acero galvanizado de 300 mm de diámetro y 4 mm de espesor, que irá anclado al tablero del puente existente, en su parte inferior, aguas abajo del cruce.

La tubería de polietileno se colocará en el interior del tubo funda de acero calzada cada 3 metros como mínimo.

06- Control de calidad

Control de la obra civil

El control de calidad de la obra civil se realizará según lo indicado en los artículos correspondientes del pliego.

Recepción de materiales

Cada partida de materiales llegará a obra acompañada de su correspondiente certificado en el que se haga constar el nombre del fabricante, y las características prescritas en el presente pliego, así como en las diferentes Especificaciones.

Si los materiales recibidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará la partida, y de no ser así la dirección decidirá sobre su rechazo.

07- Medición y abono

07.1.- Canalización.

La canalización se abonará por metro lineal (ml) de zanja ejecutada y medida sobre el terreno, incluyendo la excavación, la colocación de tubo (90mm, 110 mm, 160 mm y 200 mm), el lecho y recubrimiento de arena, el transporte de los materiales sobrantes a vertedero, el canon de vertido, la banda de señalización, el relleno de la zanja y la compactación y la protección de hormigón HM-15.

07.2.- Válvulas

Las válvulas se abonarán por unidad (Ud) realmente ejecutada y completamente terminada, incluyendo la pieza con todos sus accesorios y pozo de registro realizado con hormigón HM-20/P/20/I, con espesor de solera y alzados de 20 cm, diámetro 60 cm y profundidad 50 cm. y recibido de cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, incluso excavación, encofrado, relleno perimetral con zahorra artificial y transporte a vertedero de sobrantes

07.3.- Entronques a la red existente.

Los entronques se abonarán por unidad (Ud) de entronque realmente ejecutado. El entronque incluye las catas y excavaciones necesarias para localizar la tubería existente, la colocación de las piezas especiales necesarias para ejecutar el entronque, el relleno de arena y material procedente de la excavación, la reposición de pavimento y el traslado de materiales sobrantes a vertedero y canon de vertido.

07.4.-Tapón de cierre.

Los tapones se abonarán por unidad (Ud) realmente ejecutada y completamente terminada. La unidad incluye la colocación de tapón en tubería en punta.

07.4.- Tubo funda de acero galvanizado.

El tubo funda de acero se abonará por metro lineal (ml) realmente colocado. Esta unidad incluye la colocación del tubo de acero galvanizado sujeto a la parte inferior del tablero de hormigón del puente y todos los elementos de sujeción necesarios.

07.4.- Tubo de polietileno en el interior de tubo funda de acero galvanizado.

El tubo de polietileno colocado en el interior del tubo funda de acero se abonará por metro lineal (ml) realmente instalado. Esta unidad incluye la colocación de la tubería de polietileno en el interior del tubo funda y las piezas especiales necesarias.

SECCIÓN 4.11. PINTURAS

ARTÍCULO 4.11.1. Pintado de báculos, columnas, candelabros, palomillas, brazos murales y crucetas rectas

01.- Definición y condiciones exigibles

Los productos que se apliquen al pintado de elementos galvanizados en caliente deberán ser previamente homologados y se ajustarán a los siguientes tipos:

Imprimación: Clorocaucho pigmentando con óxido de hierro micáceo, siendo el espesor de película seca de cincuenta (50) micrómetros.

Acabado: Pintado de clorocaucho para exteriores. El color se ajustará a los modelos RAL6003 o RAL8017 aplicándose una capa de cuarenta (40) micrómetros de película seca.

A los elementos de fundición o de chapas sin galvanizar se les dará en taller una mano de imprimación antioxidante de clorocaucho. En obra se dará una mano de pintura de acabado de la misma calidad, color y espesor que para los elementos galvanizados en caliente.

Se utilizará el color marrón exclusivamente en candelabros de fundición instalados en zonas viarias de carácter monumental. En el resto de los casos, la pintura empleada será de color verde

La imprimación y pintura de acabado deberán cumplir los siguientes requisitos:

COMPOSICION	***NORMAS DE REFERENCIA***	***IMPRIMACION***	***PINTURA DE ACABADO***
Contenido en pigmento	UNE 48.035	30-50% peso	Min. 20% peso.
Contenido en vehículo	UNE 48.238	Mín. 15% peso	Mín. 30% peso
Materia fija a 105º	UNE 48.087	Mín. 50% peso	Mín. 50% peso
Materia volátil	UNE 48.087	Máx. 40% peso	Mín. 50% peso
Identificación de vehículo por IR	UNE 48.035	Positivo	Positivo
Contenido en sólidos por volumen	INTA 160287	Mín. 30-35% peso	Mín. 30% peso

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO LIQUIDO	***NORMAS DE REFERENCIA***	***IMPRIMACION***	***PINTURA DE ACABADO***
Conservación en el envase	UNE 48.083	Aceptable	Aceptable
Propiedades de aplicación:	UNE 48.069		
A brocha	UNE 48.069	Sin defectos	Sin defectos
Índice de nivelación	UNE 40.043	Máx. 4	Máx. 4
Índice de descuelgue	UNE 48.043	Mín.8	Mín. 8
Peso específico a 20º	UNE 48.098		

Viscosidad Krebs-Stormer a 20º	UNE 48.076	80-95 KU	Max. 85 KU
Temperatura de inflamación en vaso cerrado Tag	UNE 48.068	Mín. 25º	Mín. 25º
Agua sin combinar	UNE 48.170	Máx. 1% peso	Máx. 1% peso
Finura de molienda	UNE 48.174	35-70um	Máx. 25 um.
Tiempo de secado	UNE 48.086		
* Seco		Máx. 2 horas	Máx. 2 horas
* Total		Máx. 24 horas	Máx. 24 horas
Poder cubriente	UNE 48.035	8-10m2/l para 50um de espesor seco	12-13m2/l para 40um de espesor seco

CARACTERISTICAS DE PELICULA SECA	***NORMAS DE REFERENCIA***	***IMPRIMACION***	***PINTURA DE ACABADO***
Color	RAL		6003
Brillo	UNE 48.026		8017
Adherencia	ASTM D-3359-A	4A-5A	40(60º)
Adherencia	UNE 48.032	0-1	0-1
Flexibilidad	ASTM D-522	Sin defectos	Sin defectos
Ensayo de embutición	UNE 48.183	Sin defectos	Sin defectos
Dureza Konig	UNE 48.024	Mínimo 35 sg	Mínimo 35 sg
Resistencia a inmersión:	UNE 48.144	Sin alteración	Sin alteración
Agua destilada		48 horas	
Hidróxido sódico 10%			
Acido sulfúrico 10%			
Resistencia a la niebla salina	INTA 160604	Sin defectos al cabo de 300 horas. Sin defecto a una distancia superior a 2mm. de las líneas diagonales de la cruz de San Andrés.	Sin defectos al cabo de 300 horas. Sin defecto a una distancia superior a 2mm. de las líneas diagonales de la cruz de San Andrés.

02.- Aplicación

Antes de efectuar las operaciones de pintura propiamente dichas, se realizará una cuidadosa operación de limpieza y desengrasado mediante trapos embebidos en disolvente.

La imprimación y la pintura de acabado solo podrán aplicarse cuando la humedad relativa ambiental sea inferior al 85% y la temperatura ambiente superior a 5º. Se dejará transcurrir un intervalo de 24 horas como mínimo entre aplicación de capas sucesivas.

03.- Control y criterios de aceptación o rechazo

Control de recepción

La recepción de los productos se controlará previa presentación del correspondiente certificado de homologación.

Los productos se ajustarán a lo especificado en el apartado 1 de este artículo y se acompañarán de las fichas técnicas correspondientes que contendrán, al menos, la siguiente información:

- Nombre del producto y fabricante.
- Tipo genérico de pintura
- Porcentaje de sólidos por volumen
- Peso específico a 20ºc.
- Rendimiento teórico
- Tiempo de secado al tacto
- Intervalo mínimo de repintado
- Intervalo máximo de repintado

Control de recubrimientos

No se deberá proceder a la aplicación de la pintura sin haberse realizado el control de la recepción de la misma, según lo indicado en el apartado anterior.

A continuación se aplicará la capa de imprimación, teniendo en cuenta los requisitos ya establecidos para la misma.

Transcurridas 24 horas como mínimo desde la aplicación de la imprimación se realizará un control de la misma en obra, consistente en los siguientes ensayos:

- Medición de espesores de película seca (5 lecturas por elemento de la muestra) mediante métodos no destructivos, según la norma UNE 48031.
- Determinación de la adherencia (1 ensayo por elemento de la muestra) según la Norma ASTM D-3359 Método A.

Sólo si el resultado del control de la imprimación fuera aceptable, podrá procederse a la aplicación de la capa de acabado.

Transcurridas 24 horas desde la aplicación de la última capa de pintura, se realizará un control de todo el esquema similar al descrito para la imprimación y además a cabo una inspección visual del recubrimiento que deberá presentar un aspecto uniforme, sin descolgaduras ni zonas con diferencias de color o tonalidad apreciables.

Criterios de aceptación y rechazo

Los ensayos reseñados en el apartado 3.2. de este Artículo se harán por muestreo entre el lote de elementos instalados en obra según la siguiente tabla:

Tamaño del lote (nº de báculos instalados	*Tamaño de la muestra.*	*Nº máximo de elementos defectuosos aceptables por muestra.*
2-25	2	0
> 25	4	1

En el último caso se reparará el elemento encontrado defectuoso y volverá a ser inspeccionado como se ha indicado anteriormente, debiendo el resultado ser satisfactorio.

Para ser calificados de aceptables en los ensayos de adherencia y medición de espesores, los recubrimientos aplicados a báculos y columnas galvanizadas en caliente deberán alcanzar los siguientes resultados:

- Adherencia mínima ASTM –D- 3359 (método B)..... 4A
- Espesor seco mínimo..... 90% del especificado en la media de 5 lecturas y 80% del especificado en cada lectura aislada

Se admitirán espesores suficientes al especificado siempre que se mantenga la adherencia dentro del rango A4, 5A, según la Norma ASTM D 3359 (método B)

04.- Medición y abono

Esta unidad no será objeto de la medición y abono independientemente, sino que formará parte de la unidad del elemento a pintar.

SECCIÓN 4.12. JARDINES

ARTÍCULO 4.12.1. Disposiciones generales

Se estará a lo dispuesto en el capítulo "Condiciones Generales", del Pliego de Condiciones General de las obras de urbanización.

ARTÍCULO 4.12.2. Condiciones que deben cumplir los materiales

Se estará a lo dispuesto en el capítulo "Condiciones Generales", del Pliego de Condiciones General de las obras de urbanización.

ARTÍCULO 4.12.3. Condiciones que deben cumplir las unidades de obra

Manto de tierra vegetal fertilizada

01- Definiciones

Se da el nombre de **manto de tierra vegetal fertilizada** a la capa superficial del suelo, de 20 cm. de espesor, como mínimo que cumpla con las prescripciones señaladas en el presente articulo a fin de que presente buenas condiciones naturales para ser sembrada o plantada. En todo caso, la tierra vegetal llevará una adición de estiércol o de compost, turba, etc., a fin de mejorar sus condiciones para el desarrollo de las plantas.

Se considera como **enmienda orgánica** las sustancias orgánicas de cuya descomposición causada por los microorganismos del suelo, resulta un aporte de humus y una mejora en la textura y estructura del suelo.

Abonos o fertilizantes son los productos químicos o naturales que se emplean para mejorar la nutrición de las plantas mediante su incorporación al suelo.

02- Materiales

Tierra vegetal fertilizada

La tierra vegetal fertilizada deberá cumplir las siguientes especificaciones:

Composición granulométrica

- Arena. Contenido entre 50 y 75 %%
- Limo y arcilla. En proporción no superior al 30%
- Cal. Contenido inferior a 10 %
- Humus. Contenido entre el 2 y el 10 %

Composición química

- Nitrógeno. Uno por mil.
- Fósforo total. 150 partes por millón o bien 0,3 % de P2 05 asimilable.
- Potasio. 80 partes por millón o bien una décima por mil de K20 asimilable
- Ph aproximadamente 7.

Enmienda orgánica

Estiércol: Los estiércoles utilizados como enmiendas procederán de la mezcla de cama y deyecciones del ganado y corresponderán a tipos bien elaborados por fermentación suficientemente prolongada con intervalos de temperatura de fermentación entre 25 y 45 grados centígrados.

Su densidad será de 800 kg. por m3 en las condiciones de humedad habituales. En tal estado su aspecto ha de ser untuoso, negruzco y uniforme sin que se presenten masas poco elaboradas en que predomine el aspecto fibroso propio de los materiales utilizados para cama de ganado.

Estará exento de elementos extraños, sobre todo de semillas de malas hierbas.

Su contenido en N no será inferior al 4%

Cuando mediante el empleo del estiércol se pretenda no sólo mejorar las propiedades físicas del suelo al que se incorpore , sino incrementar el contenido de elementos nutritivos del mismo, habrá que justificar, mediante el oportuno análisis, el contenido de nitrógeno, fósforo y potasio fácilmente solubles, que aporte un determinado peso del mismo.

Dada la heterogeneidad de estos abonos, el contratista deberá presentar previamente muestras de los mismos.

Compost: El compost utilizado como abono orgánico procederá de la fermentación de restos vegetales durante un tiempo no inferior a 1 año o del tratamiento industrial de las basuras de población.

Su contenido en materia orgánica será superior al 40 % y en materia orgánica oxidable al 20 %

Mantillo: El mantillo debe proceder del estiércol o de un compost, en grado muy avanzado de descomposición de forma que la fermentación no produzca temperaturas elevadas. Su color ha de ser oscuro, suelto y pulverulento, untuoso al tacto y grado de humedad tal que no produzca apelotonamiento en su distribución.

Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del 14 % y su ph no deberá ser superior a 7

Se utiliza en la cubrición de la siembra.

Humus y turba: Estos materiales no contendrán cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas ni terrones duros. Los dos materiales tendrán un ph inferior a 7 ´5 % de materia orgánica y capacidad mínima de absorber el 200 % de agua a base de su peso seco constante.

Las turbas rubias procedentes de tuberías altas, generalmente de importación no podrán tener un ph superior a 5 y deberán servirse en sacos precintados en los que se especifiquen todas sus características y contenido de dichos sacos, en este caso las turbas vendrán desecadas.

Abonos químicos. Los abonos químicos aportados tendrán por objeto subvenir alas necesidades de elementos nutritivos por parte de la vegetación que se desarrolle durante el primer año, las cantidades aportadas habrán de ajustarse a tales necesidades con el fin de poder considerar segura la implantación de las especies sembradas.

Los abonos químicos empleados habrán de cumplir las exigencias del Ministerio de Agricultura en cuanto al contenido de elementos fertilizantes y grados y tipos de solubilidades de tales principios.

Serán de marca reconocida oficialmente.

Irán debidamente envasados, sin roturas en el envase.

No se encontrarán aterronados, sobre todo los abonos higroscópicos.

En las etiquetas constarán. Nombre del abono, riqueza en unidades fertilizantes, peso neto del abono y forma en que se encuentran las unidades fertilizantes.

Los demás productos como son: quelatos, oligoelementos, abonos foliares, correctores del suelo, etc. deberán ajustarse a las prescripciones indicadas anteriormente.

03- Ejecución

La ejecución del manto de tierra vegetal fertilizada incluye las siguientes operaciones:

- Preparación del soporte del manto comprendiendo, si fuera necesario, el subsolado y laboreo del mismo a fin de proporcionar una capa inferior adecuada a la penetración de las raíces.
- Acabado y refinado de la superficie del soporte de modo que quede adaptada al futuro perfil del terreno.
- Extracción de la tierra vegetal original en pequeños montones, no mayores de doscientos decímetros cúbicos para su mezcla manual o con un equipo mezclador mecánico de la tierra vegetal con las debidas cantidades de estiércol, compost o turba. En todo caso debe garantizarse una mezcla suficientemente uniforme como para que no progrese su grado de homogeneidad con la reiteración del proceso de mezclado.
- Carga y acarreo de la tierra vegetal fertilizada resultante a la zona de empleo, realizando las descargas en los lugares más convenientes para las operaciones posteriores.
- Extensión y configuración de los materiales del manto en función del espesor del material prefijado.
- Recogida, transporte y vertido de los componentes inadecuados y de los sobrantes, en escombrera.

La ejecución de cualquiera de las operaciones anteriores habrá de ajustarse a unas condiciones de laborabilidad adecuadas, en especial a lo que al exceso de humedad en los materiales manejados se refiere, fundamentalmente por causas de las lluvias.

En todos los materiales habrán de manejarse en un estado de humedad en que ni se aterronen ni se compacten excesivamente, buscando unas condiciones de fiabilidad, en sentido mecánico, que pueden hallarse, para los materiales indicados, en las proximidades del grado de humedad del llamado punto de marchitamiento. En estas condiciones puede conseguirse tanto un manejo de los materiales en los suelos como una mezcla suelo-estiércol o suelo-compost en condiciones favorables.

El tipo de maquinaria empleada y las operaciones con ella realizadas debe ser tal que evite la compactación excesiva del soporte y de la capa del manto vegetal. Las propiedades mecánicas de los materiales, la humedad durante la operación y el tipo de maquinaria y

operaciones han de ser tenidas en cuenta conjuntamente para no originar efectos desfavorables.

Es precisa una revisión final de las propiedades y estado del manto vegetal fertilizado eliminando los posibles defectos (elementos extraños o inconvenientes en los materiales), desplazamientos o marcas de erosión en los taludes causados por la lluvia y cualquier imperfección que pueda repercutir sobre el desarrollo de las futuras siembras y plantaciones.

04- Ensayos

Tierra vegetal fertilizada

Para determinar las características de la tierra vegetal fertilizada se realizarán los siguientes análisis:

- Análisis físicos, determinando contenido en arenas, limos y arcilla
- Análisis químicos, determinando contenido de materia orgánica, nitrógeno, total, fósforo y potasio.
- Determinación de oligoelementos (cuando por tratarse de suelo agotado se sospechase la escasez de alguno de ellos), magnesio, hierro, manganeso, cobalto, zinc, boro.
- Determinación de otros compuestos tales como cloruros, calcio, azufre.

Enmienda orgánica

Para verificar las características de las enmiendas aportadas se realizarán las pruebas siguientes:

- Densidad.
- Presencia de semillas de adventicias.
- Riqueza en nitrógeno.
- Grado de descomposición
- Color, consistencia y humedad.

05- Control de calidad

El director podrá ordenar la realización de aquellos ensayos y pruebas que juzgue oportunos para verificar el cumplimiento de las especificaciones exigidas en el presente artículo.

06- Medición y abono

La medición y abono del extendido de la tierra vegetal fertilizada se hará por metros cúbicos realmente extendidos medidos en acopios o una vez extendidos.

Elementos vegetales

01- Definiciones

Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este apartado son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de plantas que se haga en el proyecto.

ARBOL. Vegetal leñoso que alcanza una altura considerable y posee un tronco diferenciado del resto de las ramas, puede estar vestido de ramas desde la baso o formar una capa diferenciada y tronco desnudo.

ARBUSTO- Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base.

SUBARBUSTO-Arbusto de altura inferior a un metro .A los efectos de este pliego las plantas se asimilan a los arbustos y subarbustos cuando alcanzan sus dimensiones y las mantienen a lo largo de todo el año.

PLANTA VIVAZ.-Planta de escasa altura, no leñosa, que en todo o en parte vive varios años y rebrota cada temporada.

PLANTA ANUAL- Planta que completa en un año su ciclo vegetativo.

PLANTA BIENAL- Es la planta que vive durante dos períodos vegetativos, en general plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.

TAPIZANTE.-Vegetal que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.

ESQUEJE- Fragmento de cualquier parte de un vegetal, que puesto en condiciones adecuadas, es capaz de originar una planta completa, de características idénticas a aquélla de la que se tomó.

TEPE- Porción de tierra cubierta de césped, muy trabada por las raíces que se corta en forma generalmente rectangular para implantación de céspedes.

CEPELLONES-Se entiende por cepellón el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al arrancar cuidadosamente las plantas cortando tierra y raíces con corte limpio y precaución de que no se disgregan. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica con paja o rafia con escayola, etc. En caso de árboles de gran tamaño o transportes a larga distancia, el cepellón podrá ser atado con red y escayolado.

CONTAINER-Se entenderá por planta en container la que haya sido criada o desarrollada por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de gran tamaño, dentro del cual se transporta hasta el lugar de su plantación. En cualquier caso deberá tener las dimensiones específicas en las fichas de plantas del proyecto.

TREPADORAS- Son aquellas herbáceas o leñosas que desarrollan su mayor dimensión apoyadas en tutores o muros.

02- Condiciones generales

Una vez conocidos los valores climáticos de la zona y las especies vegetales seleccionadas, las plantas deberán proceder de una zona donde las condiciones climatológicas sean semejantes o en todo caso más rigurosas.

Deberán ser adquiridas en un vivero acreditado y legalmente reconocido.

Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que ofrezcan síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco y ramas y el sistema radical será completo y proporcionado al porte. Las raíces de las plantas de cepellón o raíz desnuda presentarán cortes limpios y recientes sin desgarrones ni heridas.

Su porte será normal y bien ramificado y las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

En cuanto a las dimensiones y características particulares, se ajustarán a las descripciones del proyecto, que se especificaran en croquis para cada especie, debiéndose dar como mínimo para árboles, el diámetro normal y la altura para arbustos, la ramificación y altura y para plantas herbáceas la modalidad y tamaño. En cualquier caso se dará también el tipo y dimensiones del cepellón o maceta.

El crecimiento será proporcionado a la edad, no admitiéndose plantas reviejas o criadas en condiciones precarias cuando así lo acuse su porte.

Las dimensiones que figuran en proyecto se entienden:

Altura: La distancia desde el cuello de la planta a su parte más distante del mismo, salvo en los casos en que se especifiquen lo contrario como en las palmáceas, si se dan alturas de troncos.

Diámetro: Diámetro normal, es decir a 1,20 del cuello de la planta

Circunferencia: Perímetro tomado a igual altura.

Reunirán asimismo las condiciones de tamaño, desarrollo, forma y estado que se indiquen, con fuste recto desde la base en los árboles y vestidos de ramas hasta la base los arbustos.

Las plantas que se suministren a raíz desnuda poseerán un sistema radical perfectamente desarrollado y tratado de tal forma que asegure el arraigo de la planta.

Habrán sido cultivadas en el vivero con el espaciamiento suficiente, de forma que presenten su porte natural con la ramificación y frondosidad propias de su tamaño.

Las especies de hojas persistentes habrán sido cultivadas en maceta y así se suministrarán y en los casos que se indique en el proyecto deberán ir provistas del correspondiente cepellón de tierra o escayola.

Serán rechazadas aquellas plantas que:

- Sean portadoras de plagas y enfermedades.
- Haya sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- Durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que puedan afectarlas posteriormente.

El director de obra podrá exigir un certificado que garantice estos requisitos.

Si hubiese lugar para sustituir las plantas rechazadas el contratista correrá con todos los gastos que ello ocasione sin que por eso se produzcan retrasos o se tenga que ampliar el plazo de ejecución de la obra.

03- Condiciones particulares

Frondosas

Las de hoja persistente cumplirán las prescripciones siguientes:

- Estar provistas de cepellón mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer hojas en buen estado vegetativo.
- Mantener un equilibrio entre el volumen aéreo y el cepellón
- Se especificara el perímetro en cm. a un metro del cuello de la raíz, admitiéndose una oscilación de dos cifras pares consecutivas. Se indicara además la altura, admitiéndose una tolerancia de 20 cm.

Las de hoja caduca se presentaran:

- A raíz limpia con abundancia de raíces secundarias.
- Desprovistas de hoja
- Se especificara el perímetro en cm. a un metro del cuello de la raíz admitiéndose una oscilación de dos cifras pares consecutivas.

Coníferas

Las de gran porte cumplirán los siguientes requisitos:

- Estar provistas de cepellón inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Poseer ramas hasta la base en aquellas cuya forma natural así sea.
- Mantener la guía principal en perfecto estado vegetativo para las especies que de natural la poseen,
- Disponer de copa bien formada en las especies de esta forma natural.
- Estar provistas de abundantes acidulas.

Las de porte bajo o rastrero cumplirán asimismo:

- Disponer de cepellón, inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc., al menos durante un año.
- Estar revestidas de ramas hasta la base.
- Poseer abundantes acidulas.

En ambos casos se especificará la altura comprendida entre el extremo superior de la guía principal y la parte superior del cepellón. La tolerancia de diferencias de tamaño será de 25 cm. Se indicará asimismo la mayor dimensión horizontal de la planta.

Arbustos

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan suficientemente protegidos con embalaje.
- Estar vestidos de rama hasta la base.
- Todos los envíos vendrán acompañados de la guía oficial fitosanitaria expedida por el Ministerio de Agricultura.

Para los arbustos de hoja persistente además:

- Estar provistos de cepellón inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc, al menos durante un año.
- Disponer de hojas en buen estado vegetativo.

Si son de hoja caduca, se presentarán:

- A raíz limpia con cepellón, dependiendo de la especie y la edad de la planta.
- Desprovistos de hoja.

En el caso de ser de follaje ornamental, se cumplirá:

- Estar provistos de cepellón inmovilizado mediante tiesto, contenedor, escayola, etc al menos durante un año.
- Disponer de abundantes hojas en todas sus ramas en las especies de hoja persistente.
- Carecer de hojas, pero provistos de abundantes yemas foliares en todas sus ramas para las especies de hoja caduca.

Si se trata de arbustos de flores ornamentales, verificarán las siguientes condiciones:

- Estar provistos de cepellón o de raíz limpia dependiendo de la especie y edad.
- Tener ramas en las que se vayan a producir botones florales en el momento adecuado inmediato a su adquisición.
- Aparecer limpios de flores secas o frutos procedentes de la época de floración anterior.

En lo que respecta a las dimensiones, se especificará la altura máxima desde el cuello de la raíz, en cm. con una oscilación de diez cm. o bien la edad en años, desde su nacimiento o injerto. Asimismo, habrá de señalarse la condición de a raíz limpia o en cepellón para cuidada especie afectada, en este último caso, a cepellón, se definirá el contenedor con dimensiones aclaratorias.

Subarbustos y plantas herbáceas

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Que vengan suficientemente protegidos con embalaje
- Ramificadas desde la base.

Para los subarbustos además

- Venir provistos de cepellón inmovilizado en tiesto o contenedor.
- Estar libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Indicación de la edad, altura de la planta y dimensiones del contenedor.

Si se trata de plantas vivaces se cumplirán las siguientes prescripciones

- Venir provistas de cepellón inmovilizado en tiesto o contenedor.
- Estar libres de ramas o flores secas procedentes de la temporada anterior.
- Que posean homogeneidad apreciable en su morfología y colorido
- Que estén libres de plantas extrañas a la especie de que se trate.
- Que no se aprecie ninguna degeneración de la variedad caso de que existiese.
- Se indicara la edad de la planta y tamaño del contenedor.

Tepes

Reunirán las siguientes condiciones:

- Espesor uniforme, no inferior a 4 cm.
- Anchura mínima 30 cm. longitud superior a 30 cm.
- Habrán sido segados regularmente durante dos meses antes de ser cortados.
- No habrán recibido tratamiento herbicida en los 30 días precedentes
- Habrán sido cortados dentro de las 24 horas anteriores a su puesta en obra, en tiempo fresco y húmedo. Este plazo puede ampliarse hasta dos o tres días.
- Temperatura inferior a 40 grados medida en el centro del bloque que formen y antes de ser descargados.

04- Control de calidad

Control de recepción de los ejemplares

A la recepción de los ejemplares se comprobará que estos pertenecen a las especies, formas o variedades, solicitadas y que se ajustan dentro de los márgenes aceptados a las medidas establecidas en el pedido.

Se verificará igualmente que el sistema empleado de embalaje y conservación de las raíces es el apropiado a las características de cada ejemplar y que estos no han recibido daños sensibles, en su extracción o posterior manipulación que pudiesen afectar a su posterior desenvolvimiento. Se comprobará también el normal porte y desarrollo de estos ejemplares.

Del examen del aparato radicular de la corteza de tronco y ramas, de las yemas y en su caso de las hojas, no habrán de desprenderse indicios de enfermedades o infecciones picaduras de insectos, depósito de huevos o larvas ni ataques de hongos que pudieran comprometer el ejemplar o a la plantación. Se comprobará también la falta de los síntomas externos característicos de las enfermedades propias de cada especie.

La recepción del pedido se hará siempre dentro de los períodos agrícolas de plantación y trasplante.

El director podrá rechazar cualquier planta o conjunto de ellas que a su juicio no cumpliera alguna condición especificada anteriormente o que llevara alguna tara o defecto de malformación.

En caso de no aceptación el contratista estará obligado a reponer las plantas rechazadas a su costa.

Características y calidad vegetal

En cuanto a las características del material vegetal (arbolado, arbustos, palmáceas, flor de temporada, anuales, vivaces...), cumplirá obligatoriamente las siguientes características:

g) Toda plantación de arbolado (o demás material vegetal) en calles o zonas verdes que se realice en la ciudad, deberá cumplir unas características mínimas en su sistema de riego y de calidad del suelo donde se plante, que unido a una correcta plantación y posteriores cuidados, garantice el óptimo crecimiento del mismo.

h) El arbolado a plantar será de las características que se especifican a continuación:

- Especie y variedad según zona, ancho de calle y aceras..., a elegir en cada caso por la Dirección Técnica de Parques y Jardines, o en su caso, con el visto bueno de los mismos.
- **Arbolado de hoja caduca**: mínimo 16-18 cm. de circunferencia de tronco, medido a 1 metro del suelo y de 2,5-3,0 m. de altura en cruz.
- **Arbolado de hoja persistente**: mínimo de 16-18 cm. de circunferencia de tronco, medido a 1 metro del suelo y de 2,5-3,0 m. de altura de cruz.
- **Coníferas**: de 18-20 cm. de circunferencia de tronco, medido a 1 metro del suelo de 2,0-2,5 m. de altura de cruz.

Todas las plantas estarán exentas de malformaciones fisiológicas o accidentales, libres de parásitos y enfermedades y reunirán todas las condiciones fitosanitarios.

Por lo que respecta a su estado y presentación darán una impresión de sanos y vigorosos cuidando que la parte aérea de las plantas (tronco, ramas y ramillas) estén exentas de golpes, quemaduras, raspaduras, descortezados y otros accidentes. Tendrán el tronco recto, las ramas y ramificaciones estarán situadas conforme a su variedad y utilización.

El arbolado será presentado con cepellón (de tela mecánica, de plástico, de escayola) o en contenedor comprobando que no existe espirilización de raíces, nunca a raíz desnuda y en cuanto a su sistema radicular, guardará la correspondiente proporción entre grosor y longitud, no aceptándose en ningún caso el desgarre de raíces. Los cortes de éstas, deberán estar hechos con herramientas de filo fino, no presentarán ninguna zona con raspaduras ni descortezados. Las raicillas serán respetadas cuidando al máximo para dañar el mínimo de éstas.

Las plantas encepellonadas estarán repicadas y llevarán por lo menos seis meses en maceta o cepellón enrejillado.

Control fitosanitario

Tiene por objeto asegurar la prosperidad de los vegetales adquiridos a la vez que impedir la proliferación de plagas o enfermedades en las plantaciones o cultivos. Los ejemplares que se estudien no presentaran aparentemente aspecto insano, pues habría si do causa

de rechazo y sustitución en el primer control. Sin embargo debido a la posibilidad de que sean portadores de enfermedades no apreciables a simple vista o en el caso de que los síntomas apreciados no fuesen definitorios se podrán efectuar las pruebas de laboratorio a continuación se detallan:

El análisis consistirá en la observación microscópica de muestras de tejidos de los órganos más sensibles a las enfermedades propias de cada especie. Se realizará también la incubación de las muestras, en las condiciones de temperatura y humedad óptimas para el desarrollo de los agentes causantes. Las pruebas a efectuar son las siguientes:

- Lavado e incubación en cámara húmeda de muestras de raíces, observación y determinación de los posibles micelios, y órganos de siseminación aparecidos, diagnostico de la patogenidad.
- Observación microscópica de muestras insulares obtenidas en la zona subcortical a nivel de cuello radical, reconocimiento de mecelios, incubación, identificación y diagnostico.
- Observación con ayuda de lupa binocular de muestras de corteza de tronco y ramas.

Garantías

La garantía se extenderá hasta después de haber pasado una época estival viniendo obligado el contratista a reponer a su costa las plantas secas.

05- Medición y abono

La medición y abono de las plantas se realizara por unidades.

Los tepes se medirán y abonarán por metros cuadrados.

Apertura de hoyos

01- Definiciones

La apertura de hoyos consiste en la excavación del terreno mediante cavidades de forma prismática con una profundidad derivada de las exigencias de la plantación a realizar a fin de poder situar de modo conveniente las raíces o cepellones que deben quedar rodeados de tierra de la mejor calidad disponible.

02- Materiales

Los materiales son simplemente los distintos horizontes del suelo o capas más profundas, que se alcanzan en la labor de excavación. Las distintas propiedades de estos horizontes en relación con el futuro desarrollo radicular aconsejan considerarlas por separado y darles el destino más acorde con ellas llegando, incluso, a su eliminación en el vertedero.

Para el relleno de los hoyos se podrá contar con el propio material de la excavación si bien se tendrá en cuenta tres posibilidades.

- Empleo selectivo de los distintos horizontes y capas utilizándolos en el relleno a diferentes profundidades.
- Empleo selectivo o generalizado de los materiales pero previamente enriquecidos con tierra vegetal o con tierra vegetal fertilizada.
- Relleno del hoyo exclusivamente con tierra vegetal o con tierra fertilizada y eliminación a vertedero del material extraído.

03- Ejecución de las obras

El contratista procederá al replanteo de detalle para la ubicación de las plantas, no pudiendo iniciarse la apertura de hoyos sin la previa aprobación del replanteo por parte del director.

El director aprobará el momento de apertura de los hoyos en función de las condiciones de humedad del terreno y del estado que presenten los materiales extraídos, si fueran a ser objeto de utilización posterior en el relleno de los mismos. El director podrá detener la ejecución del trabajo de excavación si las condiciones de humedad del terreno no fuesen idóneas y mantenerlo suspendido hasta tanto no se presenten unas condiciones de humedad adecuadas.

La excavación podrá hacerse manualmente o por medios mecánicos siempre que permita el acopio de materiales diferentes en montones o cordones diferenciados.

El relleno de los hoyos podrá hacerse una vez ubicada de modo conveniente la raíz de la planta, debiendo prestar atención suficiente a la calidad de los diferentes materiales extraídos en relación con el futuro desarrollo radicular. En esta operación caben diferentes posibilidades derivadas de la homogeneidad o heterogeneidad de los materiales extraídos.

i) Si el material es muy uniforme y adecuado al desarrollo radicular cabe su empleo directo con las precauciones necesarias en tan delicada operación. Si es uniforme pero menos conveniente se mezclará con tierra vegetal o mejor con tierra fertilizada. si es uniforme pero inadecuado al desarrollo radicular se llevará a vertedero para sustitución por otro.

j) Si el material es heterogéneo en el sentido de su influencia sobre el futuro desarrollo radicular, durante la excavación se procurara situar los diferentes materiales en distintos lugares, de modo que puedan ser recogidos posteriormente por separado y darles el destino debido en el fondo del hoyo, en su parte media o en la superior, o en el caso más desfavorable ser conducido al vertedero.

k) Si ha de dilatarse el momento de la plantación los materiales se depositaran de forma que no queden expuestos a erosiones y arrastres motivados por las aguas de lluvia, los montones o cordones resultantes se acomodaran al terreno.

l) Las dimensiones de los hoyos estarán en relación con el futuro desarrollo del sistema radicular de que se trate y según venga la planta de vivo, con cepellón o raíz desnuda. Las aperturas de los hoyos para las plantaciones serán:

Árboles ejemplares y palmeras.

Las plantaciones de árboles especiales o palmeras comprenderá abertura de hoyo de 1,50 x 1,50 x 1,50 metros o lo suficientemente grandes para la plantación, con cambio del 40% de la tierra resultante, mezcla y abonado orgánico de fondo de la totalidad de la misma y plantación en las debidas condiciones de un árbol ejemplar o palmera con cepellón o en maceta

Plantación de árboles.

La plantación de árboles con cepellón de tierra comprenderá abertura de hoyo de 1,00 x 1,00 x 1,00 metros o lo suficientemente grandes para la plantación, con cambio del 40% de la tierra resultante, mezcla y abonado orgánico de fondo de la totalidad de la misma y plantación en las debidas condiciones de un árbol con cepellón o en maceta.

Plantación de arbustos.

La plantación de arbustos comprende la abertura de hoyo o zanja como mínimo 25 cm. más ancho que el tamaño de las raíces y de 50 cm. de profundidad, mezcla y abonado orgánico de fondo de la totalidad de la misma y plantación en la debida forma.

Plantación de setos.

Consistente en la apertura de zanja con la preparación del terreno de la forma descrito anteriormente y plantación del seto a la distancia prevista.

Plantación de vivaces o de plantas de temporada.

Comprende la plantación de la planta en la forma requerida para asegurar su vida y su mayor valor ornamental, sobre el terreno previamente preparado, que consistirá en mezcla del suelo con abonado orgánico de fondo.

Se eliminaran del fondo del hoyo todos los restos de obra que aparecieren, piedras, restos de basuras, plásticos,… así como cualquier objeto que pudiera reducir la calidad del suelo para la plantación.

En cuanto a los alcorques, se cumplirá que:

- En aceras superiores a 4 metros de anchura, dichos alcorques nunca serán inferiores a 1,25 x 1,25 m.
- En aceras de inferiores dimensiones, la dimensión mínima será de 1,0 x 1,0 m.
- El alcorque debe estar formado por bordes enrasados con el acerado o material que forme el suelo, nunca elevados sobre éste.
- El modelo de alcorque y en el caso de utilizar cubre alcorque, serán del tipo escogido por el Municipio para su arbolado viario.

04.- Medición y abono

La unidad de apertura de hoyos se entenderá comprendida en las de plantación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

Plantaciones y Trasplantes

01.- Definición

Se define como plantación el procedimiento de reprobación artificial consistente en colocar en el terreno, previas las operaciones necesarias, una planta más o menos desarrollada, nacida y crecida en otro lugar.

Se define como trasplante el cambio de un vegetal desde el sitio donde se encuentra plantado a otro.

02.- Materiales

Plantas

- Definición:

Planta, al tratar de una plantación, es cualquier especie vegetal adecuada al fin propuesto que, habiendo nacido y sido criada en otro lugar, es arrancada de éste, en debido forma, y transportada al lugar de plantación.

- Selección:

Las plantas precisas para lleva a cabo la plantación deberán proceder de viveros acreditados y ubicados en zonas cuyas condiciones ecológicas sean semejantes a las de la zona de destino, Cada una de las plantas deberá pertenecer estrictamente a la especie botánica y variedad prefijada; deberán tener las dimensiones y edad, al menos apreciada en savias o ciclos de desarrollo, que esté establecida.

- Recepción:

El examen de cada planta recibida debe permitir apreciar que sus características son las que corresponden a la especie y grado de desarrollo en que deba encontrarse: No se aceptarán las plantas s que hayan alcanzado las dimensiones exigidas a costa de una mayor número de años en vivero que el especificado.

En todas las plantas existirá el debido equilibrio entre parte aérea y sistema radicular, debiendo presentar este último claras muestras de haber sido repicado en vivero.

Las plantas que presenten síntomas de enfermedad, o de haberla sufrido, bien por ataque criptogámico o de insectos, serán automáticamente rechazadas y aisladas de las sanas, hasta su retirada por el Contratista en el plazo más breve posible.

Las plantas dañadas en el arranque o transporte, con lesiones o desperfectos visibles, tanto en su parte aérea como en la radical, serán igualmente rechazadas.

Toda planta rechazada deberá ser reemplazada por el Contratista por otra en las debidas condiciones, siendo a su costa todos los gastos ocasionados por la reposición del nuevo material.

El Contratista exigirá un certificado de garantía del vivero proveedor.

- Transporte:

En el transporte deberá extremarse el cuidado de las raíces de las plantas, manejándolas debidamente y acudiendo, si fuera necesario, a medios de protección tales como rodearlas de arpillera, lona o plástico resistente, por mazos o conjuntos de plantas.

La preparación en vivero de las plantas a arrancar debe preverse incluso uno (1) o dos (2) años antes de la operación. A savia parada se rodeará el tronco, en el caso de árboles grandes, con una zanja en forma de corona circular, para cortar todas las raíces laterales que se alejen en tal medida del mismo. Luego se forrará con escayola la pared interna de la zanja, previamente armado el espesor correspondiente con alambre de suficiente grosor. La profundidad de la zanja, de la que será función el espesor del tubo cepellón, debe alcanzar a la mayor parte de la raíz principal del árbol y estará en consonancia con el porte del mismo en el momento del arranque.

El transporte se efectuará con la mayor rapidez posible, debiéndose realizar una cuidadosa planificación del mismo.

Las plantas con raíz desnuda deberán protegerse eficazmente contra la desecación de la misma. Los espacios comprendidos entre las raíces, bien en una planta, bien en mazos de ellas, deberán quedar rellenos con paja, musgo, etc. fuertemente atado en arpillera, lona o plástico resistentes. Si fuera necesario, durante el transporte se regará el interior de los atados e, incluso podrá exigirse recubrimiento con plástico o lona de las partes aéreas.

La programación del transporte establecerá el número de plantas que diariamente deberán recibirse, de acuerdo con las posibilidades del trabajo de plantación. Cuando el número de plantas recibido fuera superior al que pudiera plantarse en el día, la cantidad previsible sobrante deberá ser adecuadamente protegida de la desecación. Para ello se depositarán en zanjas previamente excavadas, cubriéndolas con paja o ramas, que se humectarán debidamente a fin de que no haya lugar a la desecación ni de la parte radicular ni de la aérea.

En el caso de transporte de plantas jóvenes en macetas, éstas se manejarán, para que no haya roturas accidentales, con las debidas precauciones, fijando unos u otros elementos, debidamente.

El transporte y manejo del césped en tepes se realizará con cuidado de forma que no se produzca un pérdida acusada de la tierra interpuesta en sus raíces. Las dimensiones, bien de los bloques o de las bandas, deberán ser suficientemente regulares como para permitir un posterior acoplamiento sin que queden hendiduras o espacios vacíos que aumenten la desecación en los primeros tiempos de su plantación.

La carga y la descarga se realizarán a mano, sin que pueda acudirse al vuelco para la descarga de los camiones o remolques. La plantación deberá realizarse antes de las veinticuatro horas (24 H.) del arranque, sin que su almacenamiento esté permitido bajo ningún concepto dado el alto riesgo de desecación y marchitamiento.

El riego de protección durante el transporte deberá ser utilizado con precaución y mesura dadas las dificultades de manejo que supone un exceso de humedad.

Los tepes o dañados, con pérdidas importante de suelo, serán rechazados y reemplazados por otros por cuenta del Contratista.

Suelos

Será de aplicación lo establecido en el Artículo “Manto de tierra vegetal fertilizada” de este Pliego.

Complementariamente, se tendrán en cuenta las exigencias en profundidad de suelo por parte de las especies arbóreas de mayor porte.

En el caso de que el espesor útil para el sistema radical de desarrollo previsible fuera insuficiente, deberá procederse a un ahoyado más profundo que el indicado en el párrafo 5 del apartado 3 del Artículo “Apertura de hoyos” de este Pliego.

Vientos y tutores

Vientos y tutores son los elementos destinados a sujetar los plantones para mantener su posición vertical, fundamentalmente frente al efecto del viento.

Los vientos estarán constituidos por tres (3) tirantes de alambres de grosor suficiente en relación con el tamaño del árbol y del posible efecto del viento sobre su copa. Las armaduras deberán reposar en el árbol de modo que no le causen daño, interponiéndose a tal efecto, las protecciones suficientemente eficaces al respecto.

Los tutores serán de madera y de longitud aproximada a la del fuste del plantón a sujetar incrementada en la magnitud de la porción a enterrar, para darle la suficiente estabilidad. Los tutores deberán hincarse en el terreno natural (por debajo de la tierra de relleno del hoyo), en una profundidad de al menos treinta centímetros (30 cm.)

La madera deberá ser suficientemente resistente a la pudrición o estar tratada al efecto. Los tutores irregulares, de mala calidad o vejez excesiva, serán rechazados y habrán de ser sustituidos por otros por cuenta del contratista. En casos especiales, podrán exigirse tres (3) tutores por planta, debidamente tensados por sus correspondientes ataduras.

03.- Ejecución de las plantaciones

Programa de actividades

Las operaciones de plantación y trasplante de arbolado, arbustos, palmáceas, y demás, cumplirán obligatoriamente las siguientes características, quedando en manos de los técnicos de Parques y Jardines alguna modificación o ampliación de las siguientes normas:

- Plantación de árboles en alineación.

En medio urbano, la plantación se hará teniendo en cuenta el desarrollo posterior del árbol, considerando que será máxima su expresión genética. Para árboles de alineación se respetarán las distancias mínimas de plantación, limitadas por la construcción de los alcorques:

Árboles de porte pequeño y porte columnar: 4 - 6 m.

Árboles de porte mediano: 6 - 8 m.

Árboles de porte grande: 8 - 10 m.

Los árboles de alineación tendrán el tronco recto, recomendándose que los árboles queden entutorados un mínimo de 2 años, siendo clavados los tutores a una profundidad mínima de 50 cm. y a una distancia mínima de 15 cm. respecto del tronco. Si se tratara de un árbol de considerable porte o situado en zonas con fuertes vientos predominantes, se colocarán dos o tres tutores.

Los tutores para arbolado, serán de un material y dispondrán de un grosor tal, que asegure durante el tiempo de su uso que el árbol se mantendrá vertical respecto al suelo, no permitiéndose tutores de caña.

Antes de la plantación, se recomienda comprobar el correcto drenaje con un riego previo, así como comprobar la correcta instalación de riego por goteo.

El 40 % de tierra será de la propia excavación y el resto será tierra fértil, con materia orgánica incorporada.

- Épocas de plantación.

Para las épocas de plantación se tendrá en cuenta las particularidades detalladas en el cuadro A, independientemente de que la época más favorable para la plantación será cuando el árbol no tenga movimiento de savia.

Para palmeras, la época más adecuada será de mayo a principios de septiembre (temperaturas cálidas), evitando días de calor extremo y humedad ambiental reducida.

Para coníferas, y árbol de hoja caduca, la época más adecuada será de octubre a abril (en otoño-invierno).

No se plantará nunca en días de condiciones adversas (fuertes lluvias, fuertes vientos, exceso de temperatura, falta de humedad ambiental,…).

FACTORES A CONSIDERAR			**EPOCA DE PLANTACIÓN**											
Origen de la planta	Tipo de Hoja:	Tipo de Suministro:	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Zona Templada o fría	Caduca	- Raíz desnuda	X	X	X								X	X
		- Pan de tierra	X	X	X	X	X				X	X	X	X
		- Contenedor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Persistente	- Pan de tierra			X	X	X	X						
		- Contenedor	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zona Cálida	Caduca y persistente	- Pan de tierra			X	X	X							
		- Contenedor			X	X	X							

Los árboles que por su volumen de ramaje ofrezcan excesiva resistencia al viento, con peligro de desplome, deberán asegurarse con tutores o alambres gruesos debidamente protegidos a la fricción de contacto, en forma de tienda a cuatro vientos. Los cables y alambres que se utilicen para protección del viento, deberán a su vez estar protegidos y señalizados para que no ofrezcan ningún peligro a los peatones. La empresa que ejecute la obra, mantendrá en todo momento en perfecto estado los afianzamientos para que cumplan su finalidad, retirando en el momento adecuado los que ya no sean necesarios.

La aplicación de materia orgánica entre la tierra vegetal a aportar es de obligado cumplimiento, por lo que durante la plantación de los diferentes tipos de árboles, palmeras y demás elementos vegetales mencionados anteriormente, se adicionará la tierra correspondiente acompañada con abono orgánico y se darán los riegos precisos a dicha plantación. En caso de no presentar riego localizado, se dejará obligatoriamente la hoya apropiada para riegos posteriores.

En las superficies terrosas la hoya de riego estará formada por un caballón en circunferencia alrededor del árbol, de 20 centímetros de altura, debiéndose conseguir la máxima horizontalidad.

Las tierras y productos sobrantes serán retirados y transportados a vertedero. Se pondrá especial atención en que cada vegetal quede plantado a la profundidad exigida en función de su tamaño y variedad.

El arranque de árboles sin aprovechamiento comprende el corte de ramas, excavación de la hoya de arranque corte y separación del tocón, apeo del árbol, con las precauciones necesarias, traslado del tronco y restos a vertedero y relleno de la hoya con tierras, dejando el lugar de arranque en debidas condiciones.

Toda operación de trasplante, estará supervisada bajo la Inspección Facultativa Municipal de Parques y Jardines. El arranque de árboles y arbustos con aprovechamiento, comprende abrir la tierra alrededor del tronco, con azada o de forma mecánica, según se

considera oportuno, a una distancia y a una profundidad variable en función del tamaño de la planta, apartar la tierra y tirar suavemente de la parte aérea hasta completar el arranque.

Toda operación de trasplante de árboles ejemplares, estará supervisada bajo la Inspección Facultativa Municipal de Parques y Jardines.

En caso de ejemplares con aprovechamiento de palmáceas, árboles y arbustos perennes o caducos que precisen cepellón para ser trasplantados, las tareas comprenderán abrir la tierra con azada o de forma mecánica, según se considera oportuno, a una distancia alrededor del tronco y a una profundidad variable, en función del tamaño de la planta y su sistema radicular, que deberá ser suficiente para no dañar el cepellón, se apartará la tierra y se tirará suavemente de la parte aérea hasta completar el arranque. Se protegerá el cepellón con los medios más oportunos para cada caso (rejilla, yeso, bolsa o similares). Los cortes de las raíces serán limpios y realizados con las herramientas adecuadas para ello, aplicando antitranspirantes si así se considerara oportuno.

Se incluye la carga y transporte a pie de hoyo del nuevo emplazamiento, relleno de la hoya con tierra, abonado de fondo, primer riego y operaciones de afianzamiento de la nueva plantación.

Se dejará el lugar de arranque en las debidas condiciones.

En los diferentes trabajos, y especialmente, en las diferentes operaciones de trasplante (carga, descarga, elevación con grúa u otros medios, y otras operaciones), se tomarán las precisas precauciones para no producir heridas, hendiduras, descortezados o quemaduras en troncos, ramas o estipes, así como todas las medidas encaminadas a proteger el sistema radicular.

En los diferentes trabajos y especialmente, en las diferentes operaciones de trasplante (carga, descarga, elevación con grúa u otros medios, y otras operaciones), se velará por el cumplimiento de todas las medidas de seguridad para la protección y la integridad de todos los operarios o viandantes que pudieran estar observando las operaciones de trasplante.

Como norma general y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:

- Limpieza del terreno, arranque y destoconado de los vegetales cuya supresión está prevista en el proyecto.
- Movimiento de tierras que modifique la topografía del terreno y aportación de tierras fértiles u otros áridos.
- Obras de albañilería, fontanería e instalaciones de riegos.
- Perfilados de las tierras, así como rastrillado y limpieza de las mismas, destinadas a jardines y plantaciones.
- Abonado y enmiendas del terreno.
- Plantaciones y siembras.
- Limpieza general y salida de sobrantes.
- Instalación del equipamiento y mobiliario.
- Cuidados de mantenimiento hasta la entrega.

Realización de los trabajos

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas hay que proceder a depositarlas.

La apertura de hoyos se efectuará con la mayor antelación posible a la plantación, con el fin de favorecer la meteorización del suelo.

Las enmiendas y abonos se incorporarán al suelo con el laboreo, extendiéndolos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

La plantación por tepes se realizará inmediatamente después de acondicionada la superficie y de aportados los materiales eventualmente necesarios (tierra vegetal, etc.) aún cuando las obras de plantaciones arbóreas estén programadas para una fase posterior. El riego deberá alcanzar al tepe y a un espesor entre cinco (5) y diez (10) centímetros del sustrato.

La plantación con cepellón es obligada para las especies perennifolias o aquellas otras que tengan dificultades de arraigo. En el fondo del hoyo se introducirá la tierra del horizonte superficial, según lo especificado en el apartado 3 del artículo “Apertura de hoyos” de este Pliego. Sise estimase conveniente, en el fondo del hoyo podrá colocarse una mezclas de estiércol y tierra vegeta. de uno (1) a diez (10) kilogramos de estiércol recubriendo este espesor, con una nueva capa de material del horizonte superficial del suelo original o de tierra vegetal simplemente. Al rellenar el hoyo, se hará de forma que nos se deshaga el cepellón. Es preciso regar suficientemente, de tal forma que el agua atraviese el cepellón.

La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, con los árboles y arbustos caducifolios que no presenten especiales dificultades para su posterior enraizamiento. En este caso, se procederá inicialmente a un examen, limpieza y eliminación del sistema radicular dejando sólo las raicillas sanas y viables. La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural sin doblarse, en especial las de mayor diámetro, y sobre todo la principal. El cuello de la raíz deberá quedar diez centímetros (10 cm.) por debajo del nivel del suelo. Finalmente se distribuirá el abono, si así se hubiese especificado, a medida que se rellena el hoyo y se procederá al riego, tendiendo a no producir encharcamiento en el fondo del hoyo.

En el caso de las plantas en maceta o bolsa de plástico, se extraerán del recipiente en el mismo momento de la plantación y se recuperará o almacenará el envase, o bien se introducirá el envase, con la planta dentro, en el hoyo y se procederá a su rotura

intencionada para librar el camino a las raíces. Tanto en un caso como en el otro se procederá a un relleno cuidadoso del hoyo con el material prescrito (tierra vegetal, tierra vegetal fertilizada, etc.) cuidando de la integridad y posición correcta de las raíces. Finalmente, se procederá al abonado químico, si así se hubiera especificado y al riego, cuidando de no producir encharcamiento en el fondo del hoyo.

Las plantas en cepellón de escayola se introducirán en los hoyos de tamaño adecuado, con el relleno de fondo previamente constituido, ya la cota conveniente para que el cuello de la raíz quede al nivel del terreno. Una vez dentro del hoyo se romperá el yeso del cepellón cuidadosamente y se cortarán los alambres de la armadura, extrayendo todos estos materiales. A continuación se procederá al relleno del hoyo con los materiales prescritos según las condiciones particulares de cada caso.

La colocación de los vientos y de los tutores dependen de las condiciones locales de la plantación, porte de los árboles, fuerza y frecuencia de los vientos, compacidad del terreno, etc. Los vientos serán, en general tres (3), colocados según ángulos de ciento veinte grados sexagesimales (120º) y atados al tronco a una altura algo superior a la mitad del mismo; se sujetarán a tierra mediante estacas suficientemente robustas y largas para que queden hincadas debidamente. Es preciso extremar las precauciones en la protección del tronco en el lugar de la atadura, por el grave peligro de daños si, por ocurrir desplazamientos, los alambres llegan a tocar directamente al tronco. Los materiales protectores deberán ser duraderos y quedar colocados fijamente en la posición debida.

Para la iniciación de las plantaciones se considerará que en general, de octubre a abril puede trabajarse a savia parada, si bien el otoño es la época más adecuada. Las épocas de helada no son aptas para la ejecución de las plantaciones, por los efectos de descalce que pueden producir.

Garantía de las plantaciones

En el plazo de garantía, el Contratista deberá reponer las plantas muertas en todo o parte a su exclusivo cargo, salvo que hayan sido rotas por agentes externos no imputables a la planta ni al trabajo de plantación. La reposición deberá hacerse con planta de especie y tamaño igual ala sustituida y sin ningún cargo por parte del Contratista.

Igualmente, vendrá éste obligado a llevar a cabo los cuidados culturales primero, en la misma forma que se estableciera en el proyecto para la plantación inicial.

04.- Ejecución de los trasplantes

Las operaciones que comprende un trasplante son:

- Elección de las plantas.
- Preparación para el trasplante.
- Arranque.
- Carga, transporte y descarga.
- Plantación.
- Riego.
- Colocación de tutores o vientos.

Elección de las plantas. Dado que el trasplante es una operación difícil y costosa, solamente debiera intentarse con los vegetales que, por su tamaño o desarrollo, posean un valor especial y reúnan, además las condiciones de vigor que hagan presumir un buen éxito. Gran parte de los árboles de hoja caduca pueden trasplantarse sin dificultad a raíz desnuda cuando la circunferencia de su tronco no exceda de veinte centímetros (20 cm.), medida a un metro (1 m) del suelo. Las especies de hojas persistentes, frondosas y coníferas, precisan, para poder ser trasplantadas, que su sistema radical quede incluido en un cepellón de tierra.

Preparación para el trasplante. Esta operación es necesaria para todas las especies de hoja persistente y para todas las de gran tamaño o arraigo difícil. Consiste en excavar una zanja alrededor de la planta en distancia y con profundidad suficientes para que quede incluido el futuro cepellón, cuyo tamaño viene impuesto por la necesidad de mantener un equilibrio entre el sistema radical y parte aérea y teniendo en cuenta la posibilidad de su manejo. Asimismo se cortan con cuidado las raíces que hayan aparecido. En los casos en que la planta sea grande o haya de transportarse lejos, ha de asegurarse la inmovilidad del cepellón rodeándolo de una envoltura de yeso o escayola armada con telo metálica o de duelas de madera conveniente apretadas contra la tierra.

Arranque. Para los árboles y arbustos de hoja caduca y arraigo fácil, se “corta” la tierra con una pala jardinera alrededor del tronco, a una distancia y profundidad variable con el tamaño de la planta.

En el arranque con cepellón, se procede de manera semejante, per con cuidado de no separarlo de la planta, para lo cual se levantará el conjunto verticalmente; si la planta no va a plantarse enseguida o ha de transportarse, con peligro de rotura de cepellón, se envolverá éste por uno de los procedimientos usuales.

Carga, transporte y descarga. Todas estas operaciones se harán con el natural cuidado para evitar roturas, heridas y cualquier daño en la parte aérea o en el sistema radical. En las plantas con cepellón y especialmente cuando éste sea grande, deberán evitarse los golpes, no debiendo “rodarse” para facilitar su transporte en obra.

Hidrosiembra

01.- Materiales

Sobre una base adecuada de terreno: Malla volumétrica de 340 gr. /m2 de peso, resiste longitudinalmente 2.5 kN/m y está realizada con HDPE (3 mallas termosoldadas 10x10 mm.).

Previo a la hidrosiembra sobre la malla: Sustrato, añadiendo a la mezcla además de estabilizante, de mulch y abono mineral.

Hidrosiembra en dos fases:

Fase de siembra: Mezcla de mulch, estabilizante orgánico, alginatos, abono orgánico, ácidos húmico y fúlvico, abono de liberación lenta y semillas compuestas por la mezcla:

- 95%: Lolium rigidum (30%), Agropyrum cristatum (15%), Cynodon dactylon (10%), Medicago sativa (15%) y Melilotus officinalis (30%)
- 5%: Moricandia arvensis (15%), Asphodelus fistulosus (35%), Atriplex halinus (35%) y Spartium junceum (15%)

La fase de tapado: mulch y estabilizante orgánico.

02.- Ejecución

Se estabilizarán pendientes de talud 2:1 con Hidrosiembra disponiendo previamente una malla volumétrica para fijar el terreno.

Sobre una base adecuada se dispondrán, de mallas volumétricas trinter, de PROJAR o similar sobre la que se realiza hidrosiembra

La malla volumétrica trinter permite toda clase de pendientes, pues se ancla en su parte superior mediante piquetas de hierro corrugado de 8 mm. de diámetro en forma de U y medidas 20x10x20 cm. Ese anclaje queda enterrado en una zanja de 15x15 cm. Los rollos de malla se solapan siguiendo el sentido de la corriente del agua, dejando 7-10 cm. Los solapes entre rollos serán de 30 cm. reforzados con piquetas.

Previo a la hidrosiembra se proyecta sustrato sobre la malla, en dos o tres pasadas, añadiendo a la mezcla además de estabilizante, de mulch y abono mineral. A continuación se realiza la hidrosiembra en dos fases. La fase de siembra proyecta una mezcla de mulch, estabilizante orgánico, alginatos, abono orgánico, ácidos húmico y fúlvico, abono de liberación lenta y semillas. La fase de tapado, última, proyecta mulch y estabilizante orgánico.

Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbedores de impactos

01.- Campo de aplicación.

El presente apartado es aplicable a los revestimientos que se han de utilizar en las superficies de juego infantiles que necesitan una amortiguación del impacto.

02.- Tipos de Suelo.

Aunque la normativa EN 1177, contempla la posibilidad de utilización de varios tipos de suelo, la experiencia nos ha demostrado que el pavimento que mejor se adapta a las características climáticas locales y ofrece un mejor mantenimiento y durabilidad, es el pavimento sintético continuo fabricado “in situ”.

La elección de este tipo de pavimento se ve reforzado por la exigencia de que los juegos sean accesibles para los menores con discapacidad de conformidad con la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalidad Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación.

03.- Normativa aplicable.

Será de obligado cumplimiento para todos los revestimientos que se han de utilizar en las superficies de juego infantiles, la siguiente normativa:

- EN 1177 –Revestimientos de las superficies de las áreas de juego absorbedores de impactos. Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.
- EN 1176-1 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.

04.- Materiales constitutivos y acabados.

El pavimento sintético continuo esta constituido por:

- 1 capa de imprimación, sobre solera de hormigón, previa limpieza de la superficie, consistente en una mano de imprimación con resinas de poliuretano monocomponente, 0,20 kg/m2.
- 1 capa de espesor variable, de gránulos de caucho negro SBR 1/16 mm y 1/8 mm, mezclados con un ligante de resinas de poliuretano monocomponente.
- 1 capa de 10 mm de espesor, de gránulos de EPDM 1/3,3 mm, mezclados con un ligante de resinas de poliuretano monocomponente.

El acabado será poroso, garantizando una permeabilidad k>1200 l/h/m2, y preferentemente de color verde.

05.- Instalación.

El pavimento sintético continuo se instalará sobre una solera de hormigón con unas pendientes del 1,5% al 2,0% para recogida de aguas pluviales mediante sumidero y tubería a la red de saneamiento existente.

El pavimento sintético continuo se instala en tres capas:

- 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura “airless” o con rodillo específico.
- 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mm.

- 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm.

La mixtura se realizará en mezcladora de tipo MIXMATIC o similar, debiendo ser homogénea, con el tiempo de mezcla adecuado.

La instalación debe realizarse por personal especializado. Mientras se lleve a cabo la instalación, se deberá cerrar el acceso a personas ajenas a la obra, prestando especial atención cuado la instalación se prolongue más de una jornada, tomando las debidas precauciones para evitar el acceso en las horas que no haya personal en la obra, con el fin de que no se produzcan accidentes.

06.- Información a entregar por el fabricante/distribuidor.

El instalador del revestimiento destinado al área de juego debe proporcionar instrucciones sobre:

- El mantenimiento.
- Los métodos de inspección.

También debe proporcionar información escrita sobre la identificación y características técnicas del pavimento instalado.

07.- Ensayos.

Una vez instalado el pavimento y antes de recibir la obra para uso público el instalador debe realizar un ensayo según se describe en la norma EN 1177 apartado 6, que garantice que el Criterio de Lesiones en la Cabeza (CLC o HIC) esta por debajo del nivel de tolerancia admitido de 1000, para la altura de caída correspondiente a cada equipo de juego.

Este ensayo se repetirá antes de concluir el periodo de garantía de la instalación (un año generalmente) debiéndose garantizar también en este caso que el Criterio de Lesiones en la Cabeza (CLC o HIC) esta por debajo del nivel de tolerancia admitido de 1000, para la altura de caída correspondiente a cada equipo de juego.

El informe de ensayo debe elaborarse conforme a la norma EN 45001 (UNE 66501) y en él deben figurar, además, las informaciones siguientes:

a) Número y fecha de esta Norma Europea, EN 1177 1997.

b) Lugar del ensayo (en laboratorio o en el área de juego) y, si procede, el soporte sobre el cual se efectúa el ensayo del revestimiento.

c) Método de sujeción utilizado para retener las muestras y las dimensiones interiores del recipiente de ensayo utilizado y el grosor de la capa de los materiales granulosos sin cohesión.

d) Esquema que muestre todas las posiciones de ensayo.

e) Estado del revestimiento en el momento del ensayo con indicación de la temperatura en grados Celsius, el grado de humedad, si procede (y el método de ensayo utilizado), así como las condiciones meteorológicas en caso de que el ensayo se haya realizado en el área de juego.

f) Resultados de cada ensayo de caída, con indicación de las alturas de caída utilizadas y los índices HIC correspondientes

g) Altura de caída crítica para el revestimiento ensayado, expresada en metros con un decimal y sin redondear el valor obtenido.

h) Curva que muestre los índices HIC en función de la altura de caída a partir de la cual se ha definido la altura de caída crítica del revestimiento.

i) Curva aceleración/tiempo de un impacto.

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista y se hallarán comprendidos

en los precios del Presupuesto.

08.- Garantías.

Se establece un plazo de garantía de la instalación de 5 años.

Se valorarán garantías adicionales contra actos vandálicos.

Equipamiento de las áreas de juego.

01.- Generalidades

Este apartado se refiere a las áreas de juegos destinados a uso infantil individual y colectivo, de titularidad municipal.

02.- Normativa aplicable

Será de obligado cumplimiento para todos los equipamientos de las áreas de juego, la siguiente normativa:

- EN 1176-1 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 1: Requisitos generales de seguridad y métodos de ensayo.
- EN 1176-2 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 2: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para columpios.
- EN 1176-3 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 3: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para toboganes.
- EN 1176-4 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 4: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para tirolinas.
- EN 1176-5 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 5: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para carruseles.

- EN 1176-6 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 6: Requisitos de seguridad y métodos de ensayo complementarios específicos para balancines.
- EN 1176-7 – Equipamiento de las áreas de juego. Parte 7: Guía para la instalación, inspección, mantenimiento y utilización.

03.- Instalación.

La instalación debe realizarse por personal especializado y siguiendo las indicaciones facilitadas por el fabricante / distribuidor.

Mientras se lleve a cabo la instalación, se deberá cerrar el acceso a personas ajenas a la obra, prestando especial atención cuando la instalación se prolongue más de una jornada, tomando las debidas precauciones para evitar el acceso en las horas que no haya personal en la obra, con el fin de que no se produzcan accidentes.

04.- Información a entregar por el fabricante / distribuidor.

Información general sobre el producto:

El fabricante / distribuidor deberá entregar instrucciones en español.

Las instrucciones deberán cumplir con lo siguiente:

a) Las instrucciones deberán ser legibles y de forma sencilla.

b) Se deberán emplear ilustraciones siempre que sea posible.

c) Las instrucciones deberán incluir al menos la siguiente información:

1) Detalles de la instalación, funcionamiento, inspección y mantenimiento del equipo.

2) Un apartado o nota llamando la atención del operador sobre la necesidad de incrementar la inspección / mantenimiento si el equipo está sujeto a un uso severo.

3) Un consejo para tener cuidado, en lo referente a los riesgos específicos para los niños, durante el proceso de instalación o desmantelamiento, o durante el mantenimiento.

Información previa

El fabricante / distribuidor deberá entregar información sobre la seguridad de la instalación con anterioridad a la aceptación del pedido.

Esta información deberá incluir al menos lo siguiente, cuando sea relevante:

a) El espacio mínimo.

b) Requisitos de la superficie (incluida altura libre de caída).

c) Las dimensiones totales del(los) elemento(s) mayor(es).

d) La masa de la parte o sección más pesada en kilogramos.

e) El grupo de edades al que se destina.

f) Si el equipo está previsto para uso únicamente en el interior o bajo condiciones de vigilancia.

g) La disponibilidad de repuestos.

h) Certificado de conformidad con la norma.

Información sobre la instalación

El fabricante / distribuidor deberá facilitar un listado de elementos del equipo suministrado junto con la entrega de este.

El fabricante / distribuidor deberá facilitar las instrucciones de instalación para el correcto ensamblaje, montaje y colocación del equipo.

Esta información deberá incluir al menos lo siguiente:

a) Espacio mínimo requerido y distancias libres de seguridad.

b) Identificación del equipo y sus componentes.

c) La secuencia de montaje (instrucciones de ensamblaje y detalles de la instalación).

d) Ayudas al montaje cuando sea necesario; p.e. señales sobre elementos acompañadas con sus instrucciones correspondientes.

e) La necesidad de utilizar herramientas especiales, dispositivos de elevación, plantillas u otras ayudas para el ensamblaje así como cualquier medida de prevención que deba ser tomada. Si fuese necesario se deberían indicar los valores de los pares de apriete.

f) El espacio necesario para instalar los elementos del equipo.

g) La orientación, si fuese necesario, en relación con el sol y el viento.

h) Detalles de la cimentación necesaria bajo condiciones normales, fijación al suelo, diseño y localización de los cimientos (con una nota indicando que debería tenerse cuidado en lo referente a las condiciones anormales).

i) Instrucciones específicas si se requiere una orografía del terreno especial, para el funcionamiento seguro, por ejemplo, altura de caída.

j) Altura libre de caída (para el caso de superficies de atenuación de impacto).

k) Necesidad y detalles de aplicación de pinturas o tratamientos.

l) La retirada de los elementos de ayuda para el montaje antes del uso del equipo.

Los esquemas y diagramas deberán especificar claramente las dimensiones principales del equipo y de los espacios relevantes, alturas y áreas necesarias para la instalación.

El fabricante / distribuidor deberá facilitar los detalles necesarios para la inspección del equipamiento de las áreas de juego antes de su primer uso.

Información sobre la inspección y el mantenimiento

1) El fabricante / distribuidor deberá facilitar información sobre el mantenimiento, debiendo indicar que la frecuencia de inspección variará con el tipo de equipo o con los materiales empleados así como otros factores, p.e. severidad de uso, niveles de vandalismo, localización en zonas marítimas, polución atmosférica, antigüedad del equipo.

Los esquemas y diagramas necesarios para el mantenimiento, inspección y verificación del correcto funcionamiento y, cuando sea apropiado, reparación del equipo.

2) Las instrucciones deberán especificar la frecuencia con la cual debería ser inspeccionado o mantenido el equipo o sus componentes y deberá incluir, cuando sea relevante, información sobre lo siguiente:

a) inspección visual de rutina

Para parques sujetos a uso severo o vandalismo, puede ser necesaria una inspección visual diaria.

Algunos de puntos de inspección funcional y visual serían la limpieza, las distancias libres entre el suelo y el equipo, terminación de la superficie del suelo, cimientos al descubierto, cantos vivos, falta de componentes, desgaste excesivo (de partes móviles) e integridad estructural.

b) Inspección funcional.

Esta inspección debería ser realizada con una periodicidad de 1 a 3 meses, o según lo indicado en las instrucciones del fabricante.

Se prestará especial atención a los componentes sellados de por vida.

c) Inspección anual principal.

Se prestará especial atención a los componentes sellados de por vida.

La inspección principal anual puede requerir excavar o desmontar ciertos elementos.

3) Las instrucciones deberán especificar también lo siguiente:

a) Donde sea necesario, puntos y métodos de mantenimiento; p.e. lubricación, apriete de pernos, retensionado de cuerdas o cables.

b) Información acerca de que la sustitución de elementos deberá ser conforme con las especificaciones del fabricante.

c) Si fuera necesario, información sobre el tratamiento específico para la eliminación de desechos en algunos componentes.

d) Identificación de los repuestos.

e) Información sobre cualquier medida adicional que deba ser tomada con el paso del tiempo, p.e. apriete de las fijaciones o tensionado de las cuerdas o cables.

f) Información sobre la necesidad de mantener los agujeros de drenaje limpios.

g) Las superficies deberán estar sujetas a mantenimiento.

Marcado.

Los equipos deberán marcarse de forma legible y permanente con al menos la siguiente información:

a) Nombre y dirección del fabricante representante autorizado.

b) Referencia del equipo y año de fabricación.

c) Marca de la línea de suelo.

d) El número y la fecha de la Norma Europea.

05.- Ensayos

Los ensayos, análisis y pruebas que deban realizarse para comprobar si los materiales y/o los equipos que se han empleado reúnen las condiciones citadas en el presente Pliego, se verificarán por la Dirección Facultativa, o bien, si éste lo considera conveniente por el Laboratorio que designe en cada caso, empleando el método más apropiado: medidas, examen visual, ensayos prácticos.

Antes de realizar ningún ensayo el equipo deberá ser ensamblado de acuerdo con las instrucciones del fabricante en condiciones semejantes a su situación de uso.

Los informes de ensayo de equipos deberán incluir lo siguiente:

a) Número y fecha de esta Norma Europea, p.e. EN 1176-1:199X.

b) Detalles del equipo ensayado.

c) Detalles de la condición del equipo incluyendo cualquier defecto observado antes de los ensayos.

d) Detalles de cualquier cambio en la condición del equipo después de los ensayos.

e) Resultados de los ensayos.

El fabricante / distribuidor deberá entregar copia del informe de ensayos a la Dirección Facultativa cuando lo solicite.

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista y se hallarán comprendidos en los precios del Presupuesto.

06.- Garantías y certificaciones

Se establecen los siguientes plazos de garantías mínimas:

- Para materiales constitutivos un plazo de 10 años.
- Para piezas portantes un plazo de 5 años.
- Para el resto de material un plazo de 1 año.

Se valorarán garantías adicionales contra actos vandálicos.

Se garantizará durante un mínimo de 10 años la disponibilidad de piezas de recambio, aunque el equipo de juego deje de fabricarse o esté descatalogado.

Se exigirá al fabricante de equipos de juegos infantiles el original o una copia compulsada del certificado de seguridad según EN 1176, emitido por instituto homologado debiendo corresponder dicho certificado al equipo en cuestión puesto que la emisión de certificados se realiza individualmente para cada modelo.

Se exigirá al fabricante de equipos de juegos infantiles el original o una copia compulsada de la certificación de calidad según ISO 9000 y de la certificación medioambiental según ISO 14001, emitido por instituto homologado.

Redes de riego sistema UNIBIOLINE.

01.- Generalidades

La instalación de las mangueras de riego por goteo se realizara con anterioridad a la plantación de la vegetación nueva y para el uso del riego deben estar instalados con anterioridad las tuberías generales, el cabezal de filtrado, el automatismo y el sistema de bombeo para de esta forma tener controlado el riego desde el principio.

La primera labor en las zonas verdes de praderas es la de acondicionar la tierra para iniciar la instalación del sistema de riego que consiste en nivelación de terreno, labrado y limpieza de materiales gruesos. Una vez instaladas las manguera de riego por goteo y antes de proceder a las ultimas labores de plantación tales como rastrillado, mantillado y sembrado, la tierra debe estar en sazón para lo cual debe de haber regado la instalación con el fin de controlar fugas, roturas, zonas con defectos y restituir al suelo la humedad necesaria.

02.- Instalación de riego

La red de riego se planteará para uso de agua depurada, siendo las tuberías porta-emisores tipo UNIBIOLINE de Netafin.

Así, el riego de toda esta nueva urbanización, partiría desde un único cabezal de riego, con el grupo de impulsión y de filtrado requerido, según las necesidades de cálculo resultantes.

Descripción y características de la red de riego:

Características generales de diseño del sistema de riego subterráneo (UNIBIOLINE de Netafin)

El sistema de riego se adaptará al controlado Vía Radio, tal y como se está realizando en otras zonas de la ciudad. A continuación se describe este tipo de control de riego, para estudiar esta posibilidad.

4) CRITERIOS DE DISEÑO

El sistema de riego debe integrarse en el Sistema Informatizado de Riego Municipal, que está formado por una estación central de control, unos centros de riego locales y un sistema de telemando y telecontrol que conecta ambos.

La estación central de control está formada por un equipo informático compuesto por un ordenador central, una unidad de interface, un MODEM de telecomunicaciones, un equipo de radio y programa informático de gestión.

Los centros de riego locales están formados por una caseta prefabricada de obra civil, acometida de agua de riego, acometida provisional de agua potable, acometida de alcantarillado, acometida eléctrica y acometida de telecomunicaciones. El equipamiento básico del centro de riego es el siguiente: válvulas de corte de las acometidas de agua potable y riego, equipo de bombeo, en su caso, batería de filtros , equipo de fertirrigación, programador de riego local, unidad de interface, módem de telecomunicaciones y equipo de radio.

El agua de riego a utilizar será, agua depurada procedente de las estaciones depuradoras municipales o mancomunadas. En el caso de que dicha agua no esté disponible en la puesta en marcha del sistema, se utilizará provisionalmente agua potable de la red de distribución Municipal. En todo caso, el sistema se diseñara para el riego con agua depurada.

La utilización de agua depurada para el riego exige la adopción de criterios de diseño para reducir al máximo los riesgos sanitarios en la población y la fauna. Todas las tuberías de riego deberán quedar enterradas o discurrir por canalizaciones subterráneas. Todos los emisores de riego deberán quedar enterrados a una profundidad mínima de 15 cm. No debe utilizarse el riego por aspersión, por el riesgo que supone la formación de aerosoles de agua no potable.

Al objeto de facilitar el control y reducir los costes de mantenimiento, los centros de riego locales se diseñarán para que den servicio a áreas lo más amplias posibles previendo, en su caso, las futuras ampliaciones a zonas contiguas o cercanas al área urbanística de actuación. Se emplazarán en zona verde con acceso directo desde la vía pública o a través del viario interior de la zona verde.

5) CENTRO DE RIEGO LOCAL

El cabezal de riego deberá disponer de los siguientes elementos:

- Caseta prefabricada de obra civil
- Acometida provisional de agua potable con tubería de PE AD de DN 110, como mínimo.
- Acometida de saneamiento con tubería de gres de DN 150 mm.
- Acometida de energía eléctrica desde el cuadro de alumbrado más próximo con cable tipo R V, de 2 x 6 mm2 de sección requerida y 1Kv. En caso de proyectarse grupo de bombeo, la acometida desde la red de baja tensión y para la potencia que se requiera, con cuadro de protección y medida.
- Acometida de telecomunicaciones desde la red del operador del sistema.
- Grupo de bombeo, en el caso de no disponer de presión suficiente en la red general de agua depurada.
- Válvulas de corte general manual de las acometidas de agua de riego y agua potable.
- Válvulas antirretorno de las acometidas de agua de riego y agua potable.
- Válvula automática de corte general, reguladora de presión.
- Batería de filtros, con cuatro unidades como mínimo. El agua de lavado deberá verterse a la red de saneamiento.
- Contador volumétrico de 4" como mínimo, electromagnético, con emisión de impulsos para control y registro de caudales. Caudal nominal: 40 m3/h; caudal mínimo: 1,2 m3/h o según proyecto. PN 16, conexionado con el sistema de telecontrol tipo Wolmam o equivalente.
- Ventosa de 2” o según proyecto.
- Manómetros de glicerina, de 1/4", rosca macho, tarados a 10 bar, esfera de acero Inoxidable de 63 mm de diámetro y conectados a la red mediante collarines de conexión de PE de 2 ½ “. Se instalarán antes y después del equipo de filtración.
- Equipo de fertirrigación formado por dosificador de abonos, capaz de inyectar 200 l/h de fertilizante, con rango de caudal comprendido entre el 10 y el 100% del nominal, electrobomba de 0,50 Cv de potencia; un depósito de 1000 l para abonos y otro de 1000 l para ácido y limpieza de tuberías si procede, de polietileno, con tapa y cierre, botonera para mando local e indicador analógico de caudal instantáneo y acumulado, que permita su control desde el mismo programador de riego.

6) CASETA PREFABRICADA

Caseta prefabricada de dimensiones mínimas 2.00 x 4.00 m, pudiéndose utilizar módulos de construcción monobloque de hormigón armado, como los destinados a centros de transformación eléctrica.

- Puerta de acero con rejilla de ventilación en la parte inferior.
- Rejilla de ventilación en la parte superior de la fachada posterior de la caseta.
- Foso para conducciones.
- Modelo y marca: PFU-4 de Ormazabal o equivalente.

7) VÁLVULA MANUAL DE CORTE GENERAL

Válvula de compuerta normalizada y ensayada según norma ISO 5208; PN 16. serie corta, con bridas.

- Cuerpo de fundición dúctil GS 400-15 revestido de pintura epoxi con 150 mm de espesor mínimo.
- Eje de maniobra de acero inoxidable forjado en frío.
- Prensa de estanquidad desmontable en carga.
- Compuerta de fundición dúctil GS 400-15 recubierta de elastómero (etil-vinilo-acetato)
- Tuerca de malliobra de latón
-

8) VÁLVULA ANTIRRETORNO

- Válvula de retención de clapeta oscilante, PN 16, con bridas
- Cuerpo de fundición GS-C25.
- Eje y clapeta de acero inoxidable.

9) VÁLVULA AUTOMÁTICA GENERAL

- Válvula de diafragma con accionamiento hidráulico, PN 16 con bridas.
- Cuerpo de fundición dúctil.
- Diafragma de hule natural.
- Resorte de acero inoxidable SST 302.
- Asiento del resorte de poliamida.
- Recubrimiento do poliéster.

Modelo y marca Gal 77 de Dorot equipada para realizar las funciones de regulación de presión, sostenimiento de presión y limitación de caudal.

10) FILTROS

Los filtros deberán ser de las siguientes características:

- Elemento filtrante: anillas de polipropileno ranuradas.
- Cuerpo: poliamida reforzada

- Grado de filtración: (variable de 130 a 25 micras) en función del tipo de anillas que se utilice.
- Tamaño: 3”, montaje con juntas especiales tipo big taulic
- Presión máxima de trabajo: 10 bar.
- Presión mínima de lavado: 2,8 bar.
- Caudal de filtración: de 8 a 20 m3/h.
- Lavado automático a contracorriente.
- Modelo y marca: Spin Klin de Arkal o equivalente.

11) BATERÍA DE FILTROS

- Número de filtros mínimos de 4 Ud.
- Colectores de entrada y salida: chapa de acero pintada con resina epoxídica, ampliables filtro a filtro mediante la utilización de juntas especiales tipo big taulic.
- Válvulas: de tres vías, de membrana, de 3” x 2”, con actuador hidráulico, cuerpo de hierro fundido reforzada, vástago de acero inoxidable, diafragmaa y junta de hule natural. Modelo y marca: FlusGal 58 de Dorot o equivalente
- Presostato: Una unidad de presostato diferencial conectado al autómata programable, marca Danfoss o equivalente.
- Manómetro: dos unidades, de glicerina, Modelo y marca de la batería: Spin Kin de Arkal o equivalente.

12) EQUIPO DE FERTIRRIGACIÓN

- Electrobomba de 0,50 CV de potencia.
- Pistón do acero inoxidable.
- Sistema de regulación de la carrera del pistón mediante tomillo micrométrico.
- Regulación entre el 10% y el 100% del caudal nominal.
- Depósito de polietileno con tapa, de 1.000 1 de capacidad.

13) CAUDALÍMETRO

- Caudalímetro conectado al ordenador de control central.

14) TUBERÍAS PRINCIPALES DE DISTRIBUCIÓN

Tuberías de polietileno de alta densidad (PE 100) de las siguientes características:

- Diámetro nominal: 160 mm.
- Presión nominal: 10 ATM
- Normativa UNE 53.131, 53.133 y pliego de prescripciones generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden MOP de 28.07.1974).
- Accesorios de PEAD con uniones termosoldadas.

Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en Zonas no pavimentadas) o bajo canalización (en zonas pavimentadas)

TUBERIA PE AD100 DN-63 10ATM

15) TUBERIAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN (SECTORES DE RIEGO DE PRADERAS)

Tubería de polietileno de alta densidad (PE 100) de las siguientes características:

- Diámetros exteriores comprendidos entre 50 y 90 mm.
- Presión nominal: 10 ATM
- Normativa: UNE 53.131 y 53.133 y pliego de prescripciones técnicas generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden M,OP de 28.07.1974).
- Accesorios de latón, con rosca.

Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en zonas no pavímentadas) o bajo canalizacíón (en zonas pavimentadas).

16) TUBERIAS SECUNDARIAS DE DISTRIBUCIÓN (SECTORES DE RIEGO DE ALCORQUES)

Tubería de polietileno de baja densidad (PE 32) para uso alimentario de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 40 m.
- Presión nominal: 6 ATM
- Normativa: UNE 53.131 y 53.133 y pliego de prescripciones técnicas generales de tuberías para abastecimiento de poblaciones (orden M,OP de 28.07.1974).
- Accesorios de polietileno de baja densidad, con rosca.

Las tuberías se instalarán directamente enterradas (en zonas no pavímentadas) o bajo canalizacíón (en zonas pavimentadas).

17) TUBERIA PORTAEMISORES

Tubería de polietileno UNIBIOLINE de baja densidad, color violeta, especial para agua residual depurada e instalación enterrada de las siguientes características:

- Fabricadas según la norma UNE 53.131/90
- Diámetro nominal: 17 m
- Diámetro interior: 14,6 mm.
- Presión nominal: 4 Atm.

18) Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería, con separación de 30, 40 ó 40 cm., de las siguientes características:

19) Autorregulado : (caudal constante de 2,3 l/h, a presión entre 5 y 40 m.c.a.).

20) Autolimpiable: toma de agua alejada de la pared de la tubería, filtro de entrada de agua al emisor, régimen turbulento con doble laberinto de 1,2 mm2 de sección y membrana flotante de silicona para regulación de caudal y autolimpieza.

21) Con sistema antisucción para evitar la entrada de aire y suciedad en el inicio, en el final del riego y con tiempo de no riego.

22) Modelo UNIBIOLINE de Netafim

Las tuberías portaemisores se instalarán directamente en el terreno, a una profundidad mínima de 15 cm. y máxima de 30 cm.

23) . ARMARIOS DE SECTOR

Los armarios de sector de automatismo de los sectores de riego se alojarán en armarios normalizados tipo PL, de las siguientes características:

- Material poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio
- Grado de protección IP 55, según norma CEI 529.
- Los armarios se montarán sobre zócalo prefabricado de hormigón de dimensiones adecuadas. Irán revestidos con obra para protección contra actos vandálicos.
- En el interior de cada armario se instalará una unidad de campo y una o dos válvulas de sector con actuador hidráulico.
- Dimensiones mínimas de 500 mm. de anchura, 500 mm. de altura para válvulas de 1” Y 2”.
- Dimensiones mínimas de 500 mm. de anchura, 750 mm. de altura para válvulas de 3”
- La instalación hidráulica se realizará con tubería de PVC de 1.0 MPa de DN 63 ó 75 m o la necesaria según cálculos.
- Modelo y marca: Armario modelo "municipal" PN-57, PL -55 y Pl.-75 de Himel o equivalente.

24) VÁLVULAS DE SECTOR DE RIEGO

Válvula hidráulica de las siguientes características:

- Diámetros nominales: 2 y 3"
- Presión nominal: 10 bar
- Cuerpo de poliamida reforzada.
- Diafragma de caucho reforzado.
- Conexiones con rosca hembra.
- Actuador hidráulico y válvula de tres vías para maniobra manual
- Modelo y marca: GaI75-1-E/D2 de Dorot o equivalente.

25) UNIDAD DE CAMPO

Serán de las siguientes características:

- Tensión nominal 24 V AC
- Decodificador de señal.
- Con solenoide para maniobra del circuito hidráulico.
- Marca Motorola o equivalente.

26) VENTOSA DE SECTOR DE RIEGO

- Tamaño 1”
- Ventosa trifunciona.l
- Cuerpo de plástico.

27) CABLE DE MANDO

Cable tipo RV 1 k V de polietileno reticulado, de 4 x 1,5 mm2 de sección.

En zonas verdes el cable se instalará directamente enterrado junto a las tuberías de distribución.

En zonas pavimentadas el cable se instalará bajo canalización de tubo de polietileno de doble pared (liso por dentro y corrugado por fuera) fabricado de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, DN 63, clase N, protegido con prisma de hormigón, junto a las tuberías de distribución.

28) ARQUETAS

En los cruces de carretera se dispondrán arquetas de hormigón en masa de de 80 x 80, de dimensiones interiores, para la tubería principal y de 60 x 60, de dimensiones interiores, para la red de alcorques, a ambos lados del cruce, con tapa y marco de fundición dúctil, clase A, fabricados según la norma EN 124. Se construirá de acuerdo con los planos de normalización municipal.

Se dispondrán asimismo, arquetas de hormigón en masa de dimensiones interiores 40x40 cm para conducción eléctrica e hidráulica de control de automatismo de riego en aceras, arquetas de fabrica de ladrillo de dimensiones interiores 60x60 cm. para ventosas en

zonas verdes y arquetas de fábrica de ladrillo de dimensiones interiores 80x80 cm. para válvulas de corte de red de riego.

29) CANALIZACIONES

Las canalizaciones están formadas por tubos de polietileno de doble pared, liso por dentro y corrugado por fuera, fabricados de acuerdo con la norma UNE 50.086.2.4, DN 63, 90 y 110, clase N, protegidos con prisma de hormigón, según los planos de normalización municipal.

30) SISTEMA DE MANDO Y CONTROL

El sistema está formado por un ordenador central, unas estaciones satélite comunicadas vía radio y unas unidades de campo.

La estación central controla la puesta en marcha de los distintos centros de mando de cada estación satélite y facilita información acerca de horas de funcionamiento, consumo de agua, presiones de trabajo, niveles de los depósitos o lagunas, caudales de riego, elementos de funcionamiento, averías, etc.

Las estaciones satélites están gobernadas por un autómata programable (PLC) que controla las unidades de campo y los demás elementos del centro de mando. El autómata tiene capacidad para la ejecución de sus programas de riego en el caso de avería con el ordenador central.

Las funciones del sistema de control son las siguientes:

- Recogida y procesamiento automático de la información sobre el comportamiento de los elementos del sistema.
- Control y gestión de hasta 40 líneas hidraúlicas con 400 programas.
- Generación de archivos de consumos de agua con discriminación horaria
- Generación de avisos y alarmas por roturas, excesos de consumos, consumos fuera de horario, fallos de diversa índole, etc.
- Control y gestión del riego mediante datos climáticos y parámetros meteorológicos (lluvia, viento, humedad relativa, Etp) a través de estaciones meteorológicas.
- Personalización de pantallas del ordenador con esquemas de la red de riego en los que se pueden visualizar estados e información de los elementos controlados.
- Modelo y marca: Irrinet de Motorola.

Nota: Los datos numéricos de secciones de tubería, secciones de cable, presiones de trabajo,… son orientativos, adaptándonos siempre a los resultados del anejo de cálculo del proyecto definitivo.

Junto a estas características de la red de riego, también se tendrán las siguientes consideraciones:

- La red de riego de alcorques, será de PE-32 de uso alimentario, con un Dn no inferior a 32 mm. y 0,6 MPa de presión, protegido con tubo de PVC rígido (no corrugado) de Dn = 110 mm en cruce de calzada.
- El riego en alcorques se hará con un anillo de PE de 17 mm. (Unibioline) con un mínimo de 4 goteros de 2,3 l/h, unidos mediante microtubo a la tubería de distribución, tal y como refleja el plano de detalle del anteproyecto.
- En los Parques y Zonas Verdes, se dispondrá de una boca de riego cada 50 m.
- Las arquetas de registro, se dispondrán de una en cada punto de derivación de la red de riego, independientemente de que se trate de un cruce o no.
- Se colocará un cruce para tubería de riego, con 2 tubos de PVC, no corrugado, de Dn = 110 mm., con sus arquetas de cruce en los extremos, en todos los puntos de la red de riego que presenten derivaciones o enlaces, así como todos los cruces de calle.

03.- Instalación de tuberías

Se cumplirán las prescripciones del P.P.T.G.T.S.P. y del P.P.T.G.T.A.A.

En las operaciones de carga, transporte y descarga de las tuberías se evitarán los choques. Se depositarán en el suelo dejándolos caer sin brusquedades. Se evitará rodarlos sobre el suelo y, en general, se adoptarán las precauciones necesarias para que en su manipulación no sufran golpes.

La descarga se realizará lo más cerca posible del lugar donde vayan a ser instalados y de forma que puedan ser trasladados con facilidad al lugar de empleo. Se seguirán las normas vigentes y recomendaciones sobre acopios referentes a calzado de tuberías, altura máxima de apilado, etc. y se evitará que los tuberías queden apoyados sobre puntos aislados.

Las tuberías se colocarán paralelamente a la traza de la zanja y en el lado opuesto a aquel en que se depositen los productos procedentes de la excavación.

El montaje de la tubería se llevará a cabo por personal especializado que, a su vez, vigilará el posterior relleno de la zanja y especialmente su compactación.

Los tubos no se apoyarán directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre una cama de 10 cm. de material granular, arena de río u hormigón, según se especifique en cada caso.

Antes de bajar los tubos a la zanja serán examinados, apartándose aquellos que presenten deterioros perjudiciales para sus cualidades hidráulico-resistentes. Se depositarán en el fondo de la zanja con precaución, empleando los medios auxiliares necesarios según su peso y longitud.

Una vez colocados los tubos sobre el lecho de la zanja se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras o cualquier material indeseable. Se efectuará su centrado y perfecta alineación, tras lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con material de relleno para impedir su movimiento. Si fuera preciso reajustar algún tubo deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera instalación.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o de cuerpos extraños, procediéndose, pese a esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de los tubos al reanudar los trabajos por si se hubiese introducido algún elemento indeseable en el interior de los mismos.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, debiéndose disponer desagües, drenes o, si fuera necesario, agotando mediante bombeo la excavación.

No se procederá al relleno de las zanjas sin la autorización expresa del Director de las Obras.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, de la zanja, a fin de evitar la flotación de los tubos en caso de inundación de la misma.

La cubrición de la tubería se realizará con el mismo material utilizado en la cama de asiento, no admitiéndose, en todo caso, piedras o gravas de diámetro superior a dos (2) cm.

Para el relleno del resto de la zanja , hasta los correspondientes firmes o pavimentos, se empleará material seleccionado procedente de la excavación y podrán contener material más grueso, evitando colocar, no obstante, elementos de dimensiones superiores a diez (10) cm, debiéndose compactar al 98% del Proctor Modificado bajo aceras o zonas peatonales y al 100% bajo calzadas.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no se produzcan asientos en la tubería.

No se rellenarán las zanjas con tierras que contengan materia orgánica, arcilla, raíces, escombros o cualquier otro tipo de material inadecuado, ni en tiempo de heladas o con material helado.

En lo relativo a juntas, sujeciones y apoyos de codos, derivaciones y otras piezas especiales, valvulería, obras de fábrica y demás elementos complementarios de la tubería, se estará a lo dispuesto en el presente Pliego y en el P.P.T.G.T.A.A.

Son preceptivas para las tuberías instaladas en zanja las pruebas de presión interior y de estanqueidad. Ambas se realizarán de acuerdo con lo dispuesto en el P.P.T.G.T.A.A., dejando las juntas y las piezas especiales al descubierto.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario. El Director de las Obras podrá imponer el empleo de manómetros o equipos medidores propios, si lo estima conveniente, o bien exigir la comprobación de los suministrados por el Contratista.

04.- Control y criterios de aceptación y rechazo

La instalación debe de cumplir un coeficiente de uniformidad de riego mínimo del 90 % y los caudales de los goteros deben de variar no más de 5% de los caudales nominales. Los materiales deben cumplir las normas de fabricación descritas en el pliego de condiciones. Y ser nuevos sin uso anterior.

Las inspecciones y ensayos serán los habituales para este tipo de obras con el fin de mantener la máxima calidad dentro de la instalación. (Tuberías, mangueras, cables, etc.)

05.- Condiciones de uso y mantenimiento

Para que la instalación tenga un correcto funcionamiento debe de tener un mantenimiento adecuado que consistirá en comprobaciones visuales del funcionamiento, programación adecuada del automatismo, mantenimiento de los elementos móviles de la instalación (ajunte, engrase, limpieza, etc.).

06.- Medición y abono

La medición y abono de las unidades de obra que conforman las redes de riego se harán de acuerdo con su descripción en los cuadros de precios.

SECCIÓN 4.13. DESVIO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS DE MEDIA TENSIÓN EXISTENTES

ARTÍCULO 4.13.1. Disposiciones generales

En todo el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cuando el contexto así lo admita, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que a continuación se detallan:

- Administración : Entidad Promotora de las obras u otros Organismos en quien delegue.
- Director de Obra, o Ingeniero Encargado: Ingeniero cualificado designado por la Administración para dirigir y supervisar la construcción de las obras.
- Contratista : La persona o personas, naturales o jurídicas, con quienes la Administración formalice el correspondiente Contrato para la construcción de las Obras e incluye a los representantes, apoderados y eventuales sucesores.

- Constructor: La persona delegada por el Contratista, con plenos poderes, para responsabilizarse directamente de la ejecución de las obras.

- Contrato : Los documentos, debidamente firmados y legalizados, que formalizan el compromiso contraído entre la Administración y el Contratista.

- Subcontratista : Cualquier persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista con permiso de la Administración, para efectuar una parte de las obras.

- Obras o Trabajos : Incluye todas las obras, elementos e instalaciones ejecutados, construidos o suministrados por el Contratista.

- Obras permanentes : Incluye toda la obra o trabajo que forme parte de las obras finalmente entregadas o cualquier otro concepto que esté incluido para su abono en el Presupuesto.

- Obras provisionales : Todas las obras que no quedan incluidas en el apartado anterior.

- Pie de Obra : La circunstancia de lugar relativa al emplazamiento de las obras. Cuando se refiere a una persona indica que ésta desarrolla su función de manera permanente en dicho emplazamiento.

- Proyecto de Construcción o Proyecto : Conjunto de descripciones, planos y condiciones que definen las características de las Obras.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Pliego : Conjunto de especificaciones técnicas particulares contenidas en el Proyecto de Construcción.

- Planos : Son los presentados en el Proyecto de Construcción.

- Plazo de Ejecución : Período de tiempo en que el Contratista se compromete a construir las obras, contando a partir del inicio oficial de las obras, que salvo indicación en contra será el siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

- Plazo de garantía : Período de tiempo, contado a partir de la fecha de recepción provisional de las obras, durante el que el Contratista se compromete a reparar y reconstruir cualquier avería y/o defecto que se observen en las obras y le sea imputable por acción u omisión.

4.13.1.1. Dirección e inspección de las obras.

DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al Técnico cualificado que designe el Organismo de la Administración que saque a licitación las obras.

DIRECTOR DE OBRA.

El Director de Obra, encargado de la dirección, control y vigilancia de las obras será el representante de la Administración ante el Contratista.

FUNCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA.

Las funciones del Director de Obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Condiciones deja a su decisión.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.

- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

- El Contratista esta obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

4.13.1.2. Representante del Contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente de las obras, el Contratista designara una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos.

La Administración podrá exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de la experiencia y autoridad suficiente para ejecutar las órdenes relativas al cumplimiento del Contrato.

4.13.1.3. Partes e Informes.

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras siempre que sea requerido para ello.

4.13.1.4. Ordenes al Contratista.

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente en el Libro de Ordenes Oficial; aquel quedara obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

4.13.1.5. Diario de las Obras.

A partir de la orden de iniciación de las obras, el Contratista abrirá un libro en el que hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas y a las ordenes dadas por el Director de Obra.

4.13.1.6. Programa de Trabajos.

En el plazo de treinta días (30 d) hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentara el Programa de Trabajos de las obras.

El programa de trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las clases de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de su rendimiento medio.
- Estimación, en días calendario, de los plazos parciales de las diversas clases de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades, en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios tiempos.

Cuando el Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de Obra, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

4.13.1.7. Iniciación de las Obras.

Las obras se iniciarán salvo que se indique otra cosa en el contrato a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras.

4.13.1.8. Replanteo de Detalle de las Obras.

El Director de la Obra aprobara los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrara al Contratista toda la información que se precise para que puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.13.1.9. Equipos de Maquinaria.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de Obra considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director de Obra, deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedaran adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Director de Obra.

4.13.1.10. Ensayos.

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de Obra.

4.13.1.11. Materiales.

Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el Proyecto, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante, deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que puede hacer el Director de Obra.

El Contratista notificara a la Dirección, con suficiente antelación, las procedencias de materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación tanto en la que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Condiciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización del Director de Obra.

4.13.1.12. Acopios.

Los materiales se almacenaran en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

4.13.1.13. Trabajos Nocturnos.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra, que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

4.13.1.14. Trabajos no Autorizados y Trabajos Defectuosos.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreara al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección repute como defectuosos.

4.13.1.15. Señalización de las Obras.

El Contratista quedara obligado a señalizar las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de Obra.

Los gastos de señalización de obras irán con cargo al presupuesto de Seguridad e Higiene en el Trabajo del proyecto general de construcción de la urbanización. .

4.13.1.16. Precauciones Especiales Durante la Ejecución de las Obras.

Lluvias. Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservaran y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en taludes adyacentes.

Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantaran y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

Incendios. El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que se dicten por el Director de Obra.

En todo caso, adoptara las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

4.13.1.17. Modificaciones de Obra.

En ningún caso el Director de Obra o el Adjudicatario podrán introducir o ejecutar modificaciones en las obras comprendidas en el Contrato, sin la debida aprobación técnica de la modificación, y sin la correspondiente autorización para ejecutarla.

Cuando la modificación exija la tramitación de un crédito adicional no se podrán acreditar al Adjudicatario obras que no figuren en el Contrato o en las modificaciones aprobadas, hasta que no haya sido aprobado el crédito adicional correspondiente

4.13.1.18. Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de las obras.

DAÑOS Y PERJUICIOS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios público o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

OBJETOS ENCONTRADOS.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Director de Obra y colocarlos bajo su custodia.

FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

El adjudicatario dará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.

El Contratista adoptara las medidas necesarias para evitar la contaminación de acequias y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

PERMISOS Y LICENCIAS.

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y a servicios definidos en el Contrato.

LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

El adjudicatario viene obligado a aportar la oportuna autorización de la Delegación de Industria para la conexión de la instalación objeto del presente Proyecto, a las redes de la empresa suministradora.

PERSONAL DEL CONTRATISTA.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de la Obra podrá prohibir la permanencia en la obra de personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos o la seguridad en la ejecución de los mismos.

El Contratista podrá recurrir, si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, Disposiciones Reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo, aprobado por Decreto del Ministerio de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista quedara obligado a contratar para su personal, en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes de Trabajo, el Seguro contra el riesgo de incapacidad permanente y muerte.

4.13.1.19. Certificación y abono de las obras.

CERTIFICACIONES.

El Contratista tiene derecho al abono con arreglo a los precios convenidos de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la contratación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por el Director Técnico de la Obra.

La Dirección Técnica de las Obras tomando como base la mediciones de las unidades de obra ejecutada y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada de la obra ejecutada durante dicho período de tiempo (un mes).

El importe de las obras ejecutadas se acreditara mensualmente al Contratista por medio de certificaciones, expedidas por el Director de Obra en la forma legalmente establecida.

Los abonos al contratista resultantes de las certificaciones expedidas tienen el concepto de pagos a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna aprobación y recepción de las obras que comprenda.

MEDICIONES.

Los criterios para la medición de las diferentes unidades de obra son los indicados para cada una de ellas en el capítulo "Medición y Abono de las Unidades de Obra", del Pliego de Condiciones General de las obras de urbanización.

PRECIOS UNITARIOS.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares.

PARTIDAS ALZADAS.

Las partidas alzadas a justificar se abonaran consignado las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato, o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

MATERIALES ACOPIADOS.

Los materiales acopiados podrán ser abonados de la forma y condiciones reguladas en la Ley de Contratos del Estado.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

EXCESOS INEVITABLES.

Los excesos de obra que el Director de Obra defina por escrito como inevitables, se abonaran a los precios que para las unidades realizadas figuran en el Contrato. Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

GASTOS DE CARÁCTER GENERAL.

Son todos aquellos que sin poder incluirse en ninguna de obra concreta, son necesarios para el desarrollo de las mismas, comprenden las instalaciones para el personal, oficina, almacenes, talleres, personal exclusivamente adscrito a la obra de tipo técnico o administrativo, laboratorios, ensayos, etc,. estos gastos se dividen en tres partes:

- Gastos generales
- Coste indirecto
- Gastos de control y ensayos de obra.

Gastos generales.- serán de cuenta el Contratista los gastos de replanteo general o parcial y liquidación de la obra proyectada, los de desviación y señalización de caminos, accesos, etc,. durante la obra, tránsito de peatones, acometidas de agua y luz, retirada de instalaciones, limpieza y en general todos los necesarios para restituir los terrenos a su estado primitivo una vez finalizada la obra. igualmente serán con cargo a la contrata los gastos de vigilantes de obra.

También serán con cargo a la contrata, los importes de daños causados en las propiedades particulares por negligencia o descuido durante la obra: la corrección de los defectos de construcción apreciados en la obra, la retirada y sustitución de los materiales rechazados y en general toda variación respecto a la obra proyectada, que la contrata introduzca por deseo suyo, aunque haya sido aprobada por la Dirección Técnica de las Obras.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que motive esto, serán de cuenta del Contratista los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras y las de las actas notariales que sea necesario levantar, así como las de retirada de los medios auxiliares que no utilice la empresa o que se devuelvan después de utilizados.

Coste indirecto.- Se consideran comprendidos en este apartado los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios y los el personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o partidas alzadas, serán inferiores al 6% del coste de ejecución material de cada una de las unidades de obra del proyecto y se consideran incluidas en la valoración del precio según el cuadro de precios número dos, incrementándose el citado coste de ejecución material en el porcentaje antes citado, debiendo figurar expresamente en cada precio.

Gastos de control y ensayos de obra.- Serán los ocasionados por los ensayos preceptivos que figuran en los Pliegos e Condiciones y los que ordene realizar la Dirección Técnica de las Obras para comprobación de las unidades de obra cuya ejecución ofrezca dudas en cuanto a la resistencia conseguida o calidad de las mismas.

Los ensayos no preceptivos, cuando fueran realizados por un organismo de control, serán abonados directamente por la Propiedad.

OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

Además de los indicados anteriormente, serán de cuenta del Contratista, como gastos generales de la obra contratada los siguientes:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcción auxiliar.

Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de conservación de desagüe.

Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de trafico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras si estas no van incluidas en un presupuesto especifico de Seguridad e Higiene.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesaria para las obras.

Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Los gastos de Seguridad e Higiene en el trabajo, cuando el proyecto, debido a su importe carezca de Proyecto de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los gastos de legalización de las instalaciones eléctricas y los de otros proyectos eléctricos adicionales y/o complementarios a los previstos inicialmente en el proyecto de construcción, y que eventualmente puedan ser requeridos tanto por la compañía suministradora de electricidad (en atención a la modificación y/o desvíos de líneas o servicios existentes y su interconexión con las instalaciónes eléctricas contempladas en el proyecto de urbanización), como por la Delegación de Industria (legalización final de las instalaciones).

SUB-CONTRATA O DESTAJISTA.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo o en subcontrata parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Técnica de las Obras.

La Dirección Técnica de las Obras está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este contrato (destajo).

El Contratista será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista, y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

4.13.1.20. Prescripciones legales.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

- Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones Técnicas de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- RESOLUCIÓN de 19 de julio de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para Alta Tensión (hasta 30 kV), y Baja Tensión en la Comunitat Valenciana. [2010/8575] (DOCV núm 6.321 de 29/07/2010).

- Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Ordenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.

- Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo el 9 de diciembre de 1987 (D.O.G.V. de 30-12-1987).

- Orden de 10 de Marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- RD 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. (Modifica el RD 2019/1997, el RD 1955/2000, el RD 1164/2001, el RD 2018/1997, el RD 1435/2002 y el RD 436/2004).

- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica (Aprobado el 12 de marzo de 1954).

- Ley 54/1.997 de 27 de noviembre de Regulación del sector eléctrico (B.O.E. 28 de noviembre de 1.997)

- Orden de 27 de marzo de 1991, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, sobre la extensión en redes eléctricas (D.O.G.V. 3-5-91).

DE CARÁCTER MEDIO AMBIENTAL.

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico desarrollada por el Decreto 833/1.975, de 6 de febrero.
- Ley 2/1.989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental publicada en el D.O.G.V. de 8 de marzo de 1.989.
- Real Decreto Legislativo 1302/1.986, de 28 de junio, de evaluación del impacto ambiental y su Reglamento aprobado por Real Decreto 1131/1.988 de 30 de septiembre.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas y la Instrucción para su aplicación, aprobados por Decreto 2414/1.961, de 30 de noviembre y Orden de 15 de marzo de 1.963, respectivamente.

CON RELACIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE Y EL TRABAJO.

- Ley de Reglamentación Nacional del Trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, de 2 de Abril de 1.946.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción
- Las disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la mas restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuvieran en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, prevalecerá lo establecido en este último.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración, con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de la Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

ARTÍCULO 4.13.2. Ejecución de LOS DESVÍOS subterráneos de media tensión a 20 KV.

Todo material que se emplee en la obra objeto de este proyecto deberá cumplir como mínimo además de las especificaciones particulares de este Pliego lo establecido en la Orden de 20 de diciembre de 1.991 del Conseller de Industria, Comercio y Turismo por la que se autoriza la NT- MIBT, condiciones adoptadas por la antigua Hidroeléctrica Española S.A. como norma a seguir en las instalaciones que deban pasar a su propiedad.

4.13.2.1. Conductores.

En el proyecto únicamente se contempla un solo tipo de conductor aislado para las líneas subterráneas de media tensión (en adelante llamaremos L.S.M.T.) que corresponde al indicado en el punto 3.6.3 de la NT-MIBT como línea SS MT. La citada norma técnica especifica que corresponderá al tipo de línea subterránea de media tensión trifásica, preparada para trabajar a la tensión nominal de 20 kV. Estará formada por tres conductores unipolares con aislamiento seco, de sección uniforme a lo largo de todo el recorrido, sin variaciones telescópicas.

Las secciones asignadas a cada uno de los diversos tramos que integran la distribución, se justifican en el apartado correspondiente de forma que la caída máxima admisible en el punto más desfavorable de la distribución no exceda del 5% de la tensión nominal y que los conductores estén previstos para soportar las corrientes de cortocircuito que puedan originarse. El conductor empleado responde a las siguientes características:

HEPR-Z1 12/20 KV (1x240 mm²) Al

4.13.2.2. Zanjas para cables aislados de M.T.

En atención a las normas particulares de la empresa suministradora, las dimensiones de las zanjas tipo por donde discurre el conductor subterráneo tendrá las medidas que se indican en función de la zona por donde discurren

- Bajo acera:	0,60 x 1,30 m.
- Bajo calzada:	0,80 x 1,53 m. entubado y hormigonado
- Cruce de calzada:	0,80 x 1,53 m. entubado y hormigonado

Las dimensiones indicadas corresponden únicamente al caso de un solo conductor sin paralelismo o intersección con otros conductos.

Para todos aquellos casos en los que discurre un mayor número de líneas o servicios por cada trazado, las dimensiones de las zanjas corresponderán a lo indicado en el plano de sección de las mismas.

De acuerdo con la NT-IMBT, el conductor enterrado en la zanja irá rodeado posado sobre un lecho de arena de 10 cm de espesor, y recubierto del mismo material hasta 25 cm; se dispondrá una protección superior contra acciones mecánicas formada por una rasilla cerámica, a lo largo de todo su recorrido, extendiéndose una anchura suficiente para proteger debajo de ella el haz o haces de cables, que se instala en cada zanja. Se ampliará la anchura de dicha rasilla por yuxtaposición o cambio del elemento por otro de mayor dimensión, atendiendo al número de haces que discurran por la zanja.

Se advertirá la presencia del tendido con una cinta de atención al cable eléctrico, formada por banda de PVC o similar, color amarillo, impresa a ella la advertencia de la existencia y peligro de la conducción eléctrica.

Las dimensiones de las zanjas serán tales que la parte superior de los haces de cables queden a una profundidad no inferior a 1,10 m y la anchura mínima no sea inferior a 0'60 m, de modo que permita el trabajo de instalación dentro de la excavación. En casos excepcionales que no se pueda alcanzar esta medida mínima, se advertirá al D.O., quien de acuerdo con lo previsto en la NT-MIBT si está debidamente justificado adoptará aquellas medidas de protección especiales que garanticen la protección de los conductores.

La ejecución del proyecto se realizará conforme se expone en el apartado 3 de las NORMAS PARTICULARES PARA EL PROYECTO Y MONTAJE DE LAS LINEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. 20 kV. que a tal efecto tiene editadas la Cía. Suministradora de Energía y que exponemos a continuación por cumplir la normativa vigente de los pliegos de condiciones generales para la ejecución de este tipo de trabajo.

APERTURA DE LAS ZANJAS.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras del polígono, evitando en el trazado los ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud al bordillo o fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán en el pavimento de las aceras, las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

El Contratista debe conocer con la mayor precisión las acometidas o el trazado de otros servicios a las fincas construidas o en el caso que nos ocupa de Urbanización del Polígono el trazado de otros servicios que discurren paralelamente a la línea eléctrica.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar e trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se dejará si es posible, un paso de 50 cm. entre las tierras extraídas y la zanja, a todo lo largo de la misma con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de agua, teléfono, bocas de riego, alcantarillado, etc. Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA PROTECCIÓN DE ARENA EN LA ZANJA.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla, o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de miga o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos sea de dos o tres milímetros como máximo. Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación del Supervisor de la Obra, será necesario su cribado. En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm de arena. Ambas capas de arena ocuparán la anchura total de la zanja.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA RASILLA DE PROTECCIÓN EN LA ZANJA.

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa de rasilla o de ladrillo, siendo su anchura de un pie (25 cm) cuando se trate de proteger un sólo cable. La anchura se incrementará en medio pie (12,5 cm) por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicas, duros y fabricados con buenas arcillas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas, estarán fabricados con barro fino y presentará caras planas con estrías.

Cuando se tiendan dos o más cables tripolares de M.T. entonces se colocará a todo lo largo de la zanja, un ladrillo en posición de canto para separar los cables a las distancias que se indicaron en el apartado correspondiente.

COLOCACIÓN DE LA CINTA DE "ATENCIÓN AL CABLE".

En la canalización de cables de media tensión se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos "Atención al Cable", del tipo utilizado por IBERDROLA, S.A. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar y en la vertical del mismo a 0,50 m aproximadamente sobre el fondo de la zanja.

TAPADO Y APISONADO DE LAS ZANJAS.

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación, apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm de

forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente, hasta alcanzar una compactación del 98% del próctor normal.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno, la cinta de "Atención" se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en D).

CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE LAS TIERRAS SOBRANTES.

Las tierras sobrantes de las zanjas, debido al volumen introducido en cables, arena, rasilla, así como el esponje normal del terreno, serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero. El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

ZANJA NORMAL PARA M.T.

Se considera como zanja normal para cables de M.T., la que tiene 0,60 m de anchura media y profundidad mínima de 1,10 m.

Como la separación mínima entre ejes de cables tripolares, deberá ser de 0,20 m en estas zanjas caben hasta tres circuitos o dos respectivamente.

Al ser de 10 cm el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición y otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo con la aprobación del Supervisor de la Obra.

ZANJA PARA M.T. EN TERRENOS CON SERVICIOS.

Cuando al abrir catas de reconocimiento o zanjas para el tendido de nuevos cables, aparezcan otros servicios, se cumplirán los siguientes requisitos:

- Se avisará a la Empresa Propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad, de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso de que haya que correrlos, para poder ejecutar los trabajos se hará siempre de acuerdo con la Empresa propietaria de esas canalizaciones.

- Nunca se deben dejar los cables suspendidos, por necesidad de la canalización, de forma que estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión tanto en empalmes como en derivaciones puedan sufrir.

- Se establecerán los nuevos cables en forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando a ser posible, paralelismo con ellos.

- Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la protección horizontal de ambos guarde una distancia mínima de 40 cm.

- Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm. de los bordes externos de los extremos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia pasará a 150 cm cuando el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar se utilizará una protección mecánica, resistente. a lo largo de la fundación del soporte prolongada a una longitud de 50 cm. a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

ZANJA CON MÁS DE UNA BANDA HORIZONTAL.

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de B.T. y M.T. cada uno de ellos deberá situarse a profundidad que le corresponda y llegará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de M.T. vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de B.T. en el lado de la zanja más próximo a las mismas. De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser superior a 20 cm.

ZANJAS EN ROCA.

Se tendrá en cuenta todo lo dicho en el apartado de la Memoria para zanjas de tierra.

ZANJAS ANORMALES Y ESPECIALES.

La separación mínima entre ejes de cables multipolares o mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m para cables de B.T. y M.T. y la separación entre ejes de cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m por lo tanto, la anchura de la zanja con arreglo a estas distancias mínimas. También en algunos casos se pueden presentar dificultades anormales (galería, pozos, cloacas, etc.) entonces los trabajos se realizarán con la precaución y normas pertinentes en el caso y las generales dadas en 1-1 para zanjas de tierra.

ARTÍCULO 4.13.3. Rotura de pavimentos.

Además de las disposiciones dadas por la entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La rotura del pavimento con maza (almádena), está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia con tajadera.

- En el caso en que el pavimento esté formado por lozas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilizados, colocándose luego en forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

ARTÍCULO 4.13.4. Cruces de calzadas.

Se harán cruces de una canalización en los casos siguientes:

- Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.

- En las entradas de carruajes o garajes públicos.

- En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.

- En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del proyecto o del Supervisor de la Obra.

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración se armonizarán con los que deben existir en el proyecto de urbanización. El D.O. de las obras eléctricas se ocupará de coordinar estas obras y todas aquellas de carácter civil con el D.O. del proyecto de urbanización. Las obras de apertura de los cruzamientos se hallarán dispuestas con el tiempo suficiente para no entorpecer el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos y en general perpendiculares a la dirección. de la calzada, protegiéndose la canalización bajo tubo de fibrocemento y refuerzo de hormigón de 10 cm sobre la generatriz superior del tubo. Sobresaldrán en la acera hacia el interior, unos 20 cm del bordillo.

El diámetro de los tubos de fibrocemento será de 15 a 20 cm según sea el tipo de cruce elegido, siendo mejor emplear diámetros grandes que faciliten el paso de los conductos. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderá a lo indicado anteriormente. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda la longitud del cruzamiento.

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad citada los cables estén situados a menos de 80 cm de profundidad, tanto en baja como en media tensión, se dispondrá en vez de tubos de fibrocemento ligero tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de Obra.

Los tubos vacíos ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

- Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm de espesor sobre la que se asienta la 1ª capa de tubos separados entre sí unos 4 cm procediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la 2ª capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigonan igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta, que en la última capa el hormigón se vierte hasta el nivel del total que deba tener.

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes cualidades y condiciones:

- Los tubos serán de fibrocemento ligero provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señale en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate. Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable del cable, con objeto de no dañar a este en la citada operación.

- El cemento será Portland o artificial y de marca acreditada y deberá reunir en sus ensayos y análisis químicos, mecánicos y de fraguado, las condiciones de la vigente instrucción española del Ministerio de Obras Públicas. Deberá estar envasado y almacenado convenientemente para que no pierda las condiciones precisas. La dirección técnica podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos. En general se utilizará como mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.

- La arena será limpia, suelta, áspera, crujiendo al tacto y exenta de sustancias orgánicas o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río o miga y la dimensión de sus granos será hasta 2 o 3 mm.

- Los áridos y gruesos serán procedentes de piedra dura silícea, compacta, resistente, limpia de tierra y detritus y a ser posible, que sea canto rodado. Las dimensiones serán de 10 a 60 mm con granulometría apropiada.

Se prohíbe el empleo del llamado revoltón, o sea, piedra y arena unida, sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.

- El agua: Será procedente de la red general de la población o en su caso de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas procedentes de ciénagas.

- Mezclas: La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para fundación, recomendándose la utilización de hormigones preparados en plantas especializadas en ello.

4.13.4.1. Reposición de pavimentos.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el organismo propietario de los mismos o en su caso por la persona física o jurídica a quien pertenezca.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstitución con piezas nuevas si está compuesto de losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos, salvo las losetas de piedra. bordillo de granito u otros materiales.

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el eje del cable enrollado en la misma.

La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido, en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los **mismos,** con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso de cable trifásico no se canalizara desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

4.13.4.2. Tendido de cables.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro, una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabestrantes, tirando del extremo del cable al que se habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por mm2, de conductor que no debe sobrepasar el que indique el Fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido, se hará obligatoriamente sobre rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no puedan dañar el cable. Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

La zanja en toda su longitud, deberá estar cubierta con un lecho de 10 cm de arena fina en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm de arena fina y la protección de rasilla.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados se cruzarán por lo menos un metro, con objeto de sanear las puntas y si tiene aislamiento de plástico el cruzamiento será como mínimo de 50 cm.

Las zanjas una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en la misma forma que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios. se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata, tendrá las serías de los servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera el mismo que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, si está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que originará un arrastre de la arena, que sirve de lecho a los cables. En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja al bies de la misma, para disminuir la pendiente y de no ser posible, conviene que en esa zona se lleve la canalización entubada y recibida con cemento.

En los cables de M.T. tripolares y cuando así lo exija la Supervisión de Obra, cada metro y medio de su recorrido se pondrá tira de plomo abarcando el cable, en la que constará la

sección, tensión del servicio, naturaleza del conductor y las siglas de H.E. La grabación quedará en la parte interior para facilitar su conservación.

Cuando dos o más cables de M.T. discurran paralelos entre dos subestaciones, centro de reparto, centro de transformación, etc., deberán señalizarse debidamente para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja utilizando para ello cada metro y medio, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito y en fajas de ancho diferente para cada fase si son unipolares. De todos modos al ir separados sus ejes 20 cm mediante un ladrillo o rasilla colocado de canto a lo largo de toda la zanja, se facilitará el reconocimiento de estos cables que además no deben cruzarse en todo su recorrido entre dos C.T.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares, tanto en M.T. como en B.T. formado temas, la identificación es más dificultosa y por e o es muy importante el que los cables o mazos de cables no cambien de posición en todo su recorrido como acabamos de indicar.

4.13.4.3. Tendido de cables en galería o tubulares.

Cuando el cable se tienda, a mano o con cabestrantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, con un dispositivo de malla llamado calcetín, teniendo cuidado que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo según ya se ha indicado en el apartado correspondiente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares, marcados en el proyecto o en su defecto donde indique el Supervisor de la Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli TUPIR o similar para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

4.13.4.4. Instalación de accesorios en cables de M.T.

EMPALMES.

Se ejecutarán los tipos denominados reconstituidos para papel impregnado de aceite.

Para su confección se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía eléctrica, última propietaria de la línea o en su defecto las indicadas por los fabricante del cable o el de los empalmes.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en no romper el papel al doblar las venas del cable, así como en realizar los baños de aceite con la frecuencia necesaria para evitar coqueras.

El corte de los rollos de papel se hará por rasgado y no con tijeras, navajas, etc.

BOTELLAS TERMINALES.

Se utilizarán los modelos aceptados por Iberdrola S.A., anteriormente indicados, siguiendo sus normas o en su defecto las que dice el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

Dado que el cable proyectado es de papel impregnado se tendrá especial cuidado al realizar las soldaduras, de forma que no queden poros por donde pueda pasar humedad, así como en el relleno de las botellas, realizándose éste con calentamiento previo de la botella terminal y de forma que la pasta rebase por la parte superior.

Asimismo, se tendrá especial cuidado en el doblado de los cables de papel impregnado, para no rozar el papel, así como en la confección del cono difusor de flujos en los cables de campo radial, prestando especial atención a la continuidad de la pantalla.

HERRAJES Y CONEXIONES.

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las paredes de los C.T. como en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable. Asimismo, se procurará que queden completamente nivelados y equilibrados.

COLOCACIÓN DE CABLES EN TUBOS Y ENGRANADO EN LA COLUMNA.

(Caso de entronque aéreo- subterráneo para M. T.)

Los tubos serán de poliéster o de hierro galvanizado, y se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos a la columna, poste u obra de fábrica, sin molestar el tránsito normal de la zona, con 0'50 m. aproximadamente bajo el nivel del terreno, y 2'5 m. sobre él. Cada cable unipolar de M.T. pasará por el tubo.

El engranado del cable se hará en tramos de uno o dos metros, de forma que se repartan los esfuerzos sin dañar el aislamiento, del cable.

El taponado del tubo será hermético y se hará con un capuchón de protección de neopreno o en su defecto con cinta adhesiva o de relleno, o pasta que cumpla su misión de taponar no ataque el aislamiento del cable y no se estropee o resquebraje con el tiempo para los cables de aislamiento seco. Los de aislamiento de papel se taponarán con un rollo de cinta TUPIR adoptado a los diámetros de cable y del tubo.

CRUZAMIENTOS Y PARALELISMOS.

Aunque no se tiene conocimiento exacto de la existencia de todos los cruzamientos aquí definidos, dado que se trata de una red en una zona urbanizada y pueden existir servicios no previstos. se tendrán en cuenta las siguientes precauciones cuando se produzcan estos cruzamientos.

Con red de agua:

Cuando se produzca el cruzamiento con tubería de agua potable se procurará que los conductores mantengan una distancia mínima de 0'50 m. (0'40 m. en proyección horizontal). En caso contrario se consultará al Director de Obra a efectos de separar ambos servicios por elementos prefabricados o de albañilería que impidan, en caso de trabajos en uno u otro servicio que se originen avenas o accidentes.

Con otra línea eléctrica subterránea:

En el cruzamiento con conductores de B.T. la distancia entre ellos será igual o superior a 0'50 m. En el caso que esta distancia no pueda respetarse, se conducirán en tubos, conductos o divisorias, constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia, elegido por el Director de 0bra.

Con cables de telecomunicación.

En el cruzamiento con cables de telecomunicación, la distancia entre ambos será igual o superior a 0'50 m. En el caso que esta distancia no pudiese respetarse, se conducirán en tubos, conductos o divisorias, constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia, elegido por el Director de Obra.

TAMBIÉN PARA EL CASO DE PARALELISMOS CON OTROS SERVICIOS SE GUARDAN LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES:

Con una red de agua:

En el paralelismo con red de agua se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0'40 m. en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica, elegida por el Director de Obra.

Con redes de telecomunicación:

Como precaución especial para que no existan interferencias se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0'40 m. en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse, los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica elegida por el Director de Obra.

Con redes de alcantarillado:

Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0'40 m. en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse, los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica elegida por el Director de Obra.

Dado que en la misma zanja se pueden colocar cables de alta y baja tensión, cada uno de ellos se situará a la profundidad correspondiente ya citada, con su correspondiente protección de arena y rasilla. El Director de Obra, procurará replantear el trazado de forma que los cables de tensión más elevada por el lado más alejado de las viviendas o edificaciones. La distancia que se recomienda guardar entre ambos servicios será superior a 0'20 m. en proyección vertical y 0'25 m. en horizontal.

Cuando se realice el replanteo, el contratista solicitará de los servicios públicos y municipales sobre la existencia de cualquier tipo de servicio se consultará al Director de Obra, para adoptar las precauciones adecuadas.

PUESTA A TIERRA.

Los extremos de las pantallas de los cables y las cubiertas protectoras se conectan siempre a la respectiva toma de tierra del apoyo de entronque A/S que le correspondan y a los herrajes del C.T. al que alimenten.

El conductor de tierra del neutro de los pararrayos autovalvulares se unirá por el camino más corto posible al electrodo de p.a.t. de herrajes del apoyo. El conductor a emplear será de Cu. aislado para la tensión de 20 kV. y 50 mm² de sección, que atravesará la cimentación del apoyo en el interior de un tubo de fibrocemento de 6 cm. de Ø, inclinado de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0'60 m., emerjan lo más directo posible en los puntos de bajada del conductor.

En tierra:

Normalmente estas excavaciones se harán con pico y pala. De emplear máquina se tendrá sumo cuidado para que resulten con las medidas dadas para cada caso. Se procurará no remover el terreno ya que perdería consistencia.

Las paredes de los hoyos serán perpendiculares al terreno, una vez nivelado el mismo.

En terreno de tránsito:

Estos terrenos generalmente suelen ser muy duros, por estar compuestos por peñuelas, granitos descompuestos, etc.

Para realizar estas excavaciones, aunque no sea necesario el uso de explosivos, hay que emplear útiles apropiados como: cuñas, barras, martillos mecánicos, etc., encareciendo su reacción.

En terreno con agua:

Para efectuar excavaciones en estos terrenos es imprescindibles el uso de una bomba, para sacar el agua procedente de filtración en el, terreno, ya que generalmente la cantidad de agua filtrada no se puede achicar con tubos.

En este tipo de excavaciones hay que procurar hormigonar lo más rápido posible, pues de lo contrario se corre el riesgo de desprendimientos en las paredes del hoyo, aumentando las dimensiones del mismo. A veces será necesario realizar entubaciones para impedirlo.

En terreno con roca:

En este tipo de excavaciones, el uso de explosivos se hace prácticamente imprescindible, por tanto, requiere más atención que las anteriores.

Se procurará dar a estas excavaciones las medidas de las mismas muy ajustadas, pues generalmente suelen resultar de mayores dimensiones por efecto de los explosivos, lo que exige un buen conocimiento de las técnicas de voladuras para evitar excavar en demasía.

Cuando queden piedras sueltas en las paredes, se retirarán a no ser que sean lo suficientemente grandes para realizar el hormigonado del apoyo sin riesgo de la seguridad de la cimentación.

Se utilizará la técnica de voladura apropiada con objeto de evitar accidentes, debiéndose cumplir todos los requisitos legales para la utilización de los explosivos.

4.13.4.5. Acopio a pie de zanja.

Tanto la descarga de los cables como su transporte a pie de obra se realizará con sumo cuidado, ya que un golpe en los mismos pueden producir desperfectos, dobladuras o roturas de los perfiles que los componen, dificultando el armado posterior y disminuyendo sus resistencias.

Para el acopio de piezas pequeñas se utilizarán cajones para evitar que se pierdan a causa de su número o tamaño.

4.13.4.6. Hormigón para cimentaciones.-

M³ DE HORMIGÓN DE 150 KG.:

Arena:

La arena puede proceder de ríos, minas, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficies ásperas y de origen cuarzoso, desechando las de procedencia de terrenos que contengan mica, feldespato, etc.

Piedra o grava:

La piedra podrá proceder de graveras de río o canteras, pero siempre se suministrará limpia no conteniendo en su exterior partes calizas, polvo, arcilla y otras materias extras.

Las dimensiones podrán establecerse entre 1 y 6 cm.. siendo preferible tenga superficie con aristas y granulometría apropiadas.

Cemento:

Será Portland o artificial de primera y deberá cumplir las condiciones exigidas por el Pliego de Condiciones para obras de carácter oficial, aprobado por O.M. mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.

Se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad tanto del suelo como de las paredes.

El Supervisor de la Obra podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos.

Agua:

Se empleará el agua de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas que procedan de ciénagas.

Mezcla:

El amasado del hormigón se hará siempre sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible, recomendándose para ello la utilización de hormigoneras, siempre que sea posible.

Por tanto, el cemento como los áridos serán medidos en volúmenes apropiados.

La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para funciones que, a título orientativo, damos a continuación:

- Cemento: 150 Kg.
- Arena: 450 Lts.
- Grava de 10 a 60 mm., 900 Kg.
- Agua: 150 Lts.

Se recomienda utilizar hormigones preparados en plantas especialistas en ellos, tales como Prebetong, Hympsa, etc.

Cuando se trate de apoyos de hormigón se tendrá la precaución de aplicarles aceite desencofrante o bien papel (de los mismos sacos de cemento), alrededor de toda la base.

ARTÍCULO 4.13.5. Recepción de los materiales e instalaciones de líneas subterráneas de media tensión a 20 KV.

Durante la realización de la obra, antes de aprobar cada partida se procederá a comprobar:

- La profundidad y dimensiones de la cimentación.
- La resistencia y la calidad del hormigón de zanjas.
- El valor de la resistencia de p.a.t. y el del aislamiento.
- La distancia entre conductores.
- La distancia de los conductores al extremo de las zanjas y a otros servicios.
- La calidad de la arena
- La compactación de las tierras que debe alcanzar el 98% del próctor modificado.
- El espesor de la capa de arena.
- El ancho y calidad de la rasilla cerámica.
- El espesor de la capa de tierra y su composición exenta de piedras.
- La existencia de la cinta de atención al cable.
- La calidad de la reposición de firme cuando se realice.
- La naturaleza de los empalmes.

Una vez realizada la obra y las comprobaciones anteriormente indicadas, se redactará el Acta de Recepción Provisional de la obra, a la que se unirá su correspondiente acta de pruebas, Se inspeccionará y comprobará antes de la recepción provisional de las obras:

- El orden de sucesión de fases.
- El nivel de aislamiento.
- El valor de la p.a.t.
- La limpieza total de las obras.

También se llevarán a cabo aquellas otras comprobaciones tendentes a determinar la correcta ejecución de las obras y la calidad de los materiales. Se requerirá al Contratista los certificados de homologación de los materiales que estime conveniente el D.O.

Para la Recepción Definitiva se tendrá en cuenta principalmente, después de funcionar normalmente la instalación durante un año, contado a partir de la Recepción Provisional que:

- No se han deteriorado los elementos de vidrio, están exentos de grietas y roturas, los herrajes no han sufrido oxidación o corrosión y la aparamenta y crucetas se mantienen rígidamente sujeta al soporte.
- Los soportes no presentan trazas de oxidación o corrosión, se mantienen sólidamente sujetos sin experimentar más de lº de desviación vertical u horizontal, conservando su montaje a plomo.
- Los bornes de las botellas terminales no contienen trazas de pérdidas de pastas y los bornes de los terminales que no contienen trazas de oxidación.
- El valor de la resistencia de tierras y el del aislamiento.
- Las zanjas no han sufrido asentamiento.

No obstante lo anterior, dado que las obras deben estar en servicio y cedidas a la Cía Suministradora de energía eléctrica, que habrá experimentado durante ese tiempo la bondad de las instalaciones, se estará a lo dispuesto por dicha compañía.

ARTÍCULO 4.13.6. Ejecución de LaS modificaciones en la l.a.m.t. a 20 KV.

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

4.13.6.1. Replanteo de los apoyos.

Como referencia para determinar la situación de los ejes de las cimentaciones, se dará a las estaquillas la siguiente disposición:

a) Una estaquilla para los apoyos de madera.

b) Tres estaquillas para todos los apoyos que se encuentren en alineación, aún cuando sean de amarre.

c) Cinco estaquillas para los apoyos de ángulo; las estaquillas se dispondrán en cruz según las direcciones de las bisectrices del ángulo que forma la línea y la central indicará la proyección vertical del apoyo.

Se deberán tomar todas las medidas con la mayor exactitud, para conseguir que los ejes de las excavaciones se hallen perfectamente situados y evitar que haya necesidad de rasgar las paredes de los hoyos, con el consiguiente aumento en el volumen de la fundación que sería a cargo de la Contrata.

4.13.6.2. Apertura de hoyos.

Los trabajos comprendidos en este epígrafe son los siguientes:

- Excavación: Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los apoyos, en cualquier clase de terreno. Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, suministro de explosivos, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

- Explanación: Comprende la excavación a cielo abierto, con el fin de dar salida a las aguas y nivelar el terreno en el que se coloca el apoyo, comprendiendo el suministro de explosivos, herramientas y cuantos elementos sean necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el Proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales.

Si por cualquier causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta será por cuenta del Contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

El Contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con objeto de evitar accidentes. Las excavaciones de los fosos para las cimentaciones deberán ejecutarse de tal forma que no queden fosos abiertos a una distancia de más de 3 km. para las líneas con apoyos metálicos y a 1 km. para las líneas de hormigón y madera, por delante del equipo encargado del hormigonado o del equipo de izado de apoyos según queden o no hormigonados los apoyos. En el caso de que, por la naturaleza de la obra, ésto no se pueda cumplir, deberá ser consultada la Dirección Técnica. Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas. En el caso de que penetrase agua en fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

Cuando se efectúen trabajos de desplazamiento de tierras, la capa vegetal arable será separada de forma que pueda ser colocada después en su yacimiento primitivo, volviéndose a dar de esta forma su estado de suelo cultivable. La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que circunde el apoyo. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno, al nivel correspondiente a la estaca central. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación, prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante, con el fin de que los montantes del apoyo no queden recubiertos de tierra.

Las excavaciones se realizarán con útiles apropiados según el tipo de terreno. En terrenos rocosos será imprescindible el uso de explosivos o martillo compresor, siendo por cuenta del Contratista la obtención de los permisos de utilización de explosivos. En terrenos con agua deberá procederse a su desecado, procurando hormigonar después lo más rápidamente posible para evitar el riesgo de desprendimiento en las paredes del hoyo, aumentando así las dimensiones del mismo.

Cuando se empleen explosivos para la apertura de los fosos, su manipulación, almacenaje, transporte, etc., deberá ajustarse en todo a las disposiciones vigentes en cada momento respecto a esta clase de trabajos. En la excavación con empleo de explosivos, el Contratista deberá tomar las precauciones adecuadas para que en el momento de la explosión no se proyecten al exterior piedras que puedan provocar accidentes o desperfectos, cuya responsabilidad correría a cargo del Contratista. Igualmente se cuidará que la roca no sea dañada, debiendo arrancarse todas aquellas piedras movedizas que no formen bloques con la roca, o que no estén suficientemente empotradas en el terreno.

4.13.6.3. Transporte, acarreo y acopio a pie de hoyo.

Los apoyos no serán arrastrados ni golpeados. Se tendrá especial cuidado en su manipulación ya que un golpe puede torcer o romper cualquiera de los perfiles que lo componen, en cuyo caso deberán ser reparados antes de su izado o armado.

Los apoyos de hormigón se transportarán en góndolas por carretera hasta el Almacén de Obra y desde este punto con carros especiales o elementos apropiados hasta el pie del hoyo.

El Contratista tomará nota de los materiales recibidos dando cuenta al Director de Obra de las anomalías que se produzcan.

Cuando se transporten apoyos despiezados es conveniente que sus elementos vayan numerados, en especial las diagonales. Por ninguna causa los elementos que componen el apoyo se utilizarán como palanca o arriostramiento.

4.13.6.4. Cimentaciones.

Comprende el hormigonado de los macizos de las fundaciones, incluido el transporte y suministro de todos los áridos y demás elementos necesarios a pie de hoyo, el transporte y colocación de los anclajes y plantillas, así como la correcta nivelación de los mismos.

La cimentación de los apoyos se realizará de acuerdo con el Proyecto. Se empleará un hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/cm².

El amasado del hormigón se hará con hormigonera o si no sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible. Tanto el cemento como los áridos serán medidos con elementos apropiados.

Para los apoyos metálicos, los macizos sobrepasarán el nivel del suelo en 10 cm. como mínimo en terrenos normales, y 20 cm en terrenos de cultivo. La parte superior de este macizo estará terminada en forma de punta de diamante, a base de mortero rico en cemento, con una pendiente de un 10 % como mínimo como vierte-aguas.

Para los apoyos de hormigón, los macizos de cimentación quedarán 10 cm por encima del nivel del suelo, y se les dará una ligera pendiente como vierte-aguas.

Se tendrá la precaución de dejar un conducto para poder colocar el cable de tierra de los apoyos. Este conducto deberá salir a unos 30 cm bajo el nivel del suelo, y, en la parte superior de la cimentación, junto a un angular o montante.

ARENA.

Puede proceder de ríos, arroyos y canteras. Debe ser limpia y no contener impurezas orgánicas, arcillosas, carbón, escorias, yeso, mica o feldespato. Se dará preferencia a la arena cuarzosa, la de origen calizo, siendo preferibles las arenas de superficie áspera o angulosa.

La determinación de la cantidad de arcilla se comprobará según el ensayo siguiente: De la muestra del árido mezclado se separará con el tamiz de 5 mm 100 cm3 de arena, los cuales se verterán en una probeta de vidrio graduado hasta 300 cm3. Una vez llena de agua hasta la marca de 150 cm3 se agitará fuertemente tapando la boca con la mano; hecho esto se dejará sedimentar durante una hora. En estas condiciones el volumen aparente de arcilla no superará el 8 %.

La proporción de materias orgánicas se determina mezclando 100 cm3 de arena con una solución de sosa al 3 % hasta completar 150 cm3. Después de 24 horas, el líquido deberá quedar sin coloración, o presentar como máximo un color amarillo pálido.

Los ensayos de las arenas se harán sobre mortero de la siguiente dosificación (en peso):

1 parte de cemento

3 partes de arena

Esta probeta de mortero conservada en agua durante siete días deberá resistir a la tracción en la romana de Michaelis un esfuerzo comprendido entre los 12 y 14 kg/cm². Toda arena que sin contener materias orgánicas no resista el esfuerzo de tracción anteriormente indicado, será desechada.

En obras de pequeña importancia, se puede emplear el procedimiento siguiente para determinar la calidad de la arena: Se toma un poco de arena y se aprieta con la mano, si es silícea y limpia debe crujir. La mano ha de quedar, al tirar la arena, limpia de arcilla y barro.

GRAVA.

Podrá proceder de canteras o de graveras de río, y deberá estar limpia de materias extrañas como limo o arcilla, no conteniendo más de un 3 % en volumen de cuerpos extraños inertes.

Se prohibe el empleo de revoltón, o sea, piedra y arenas unidas sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos. Deberá ser de tamaño comprendido entre 2 y 6 cm., no admitiéndose piedras ni bloques de mayor tamaño.

CEMENTO.

Se empleará cualquiera de los cementos Portland de fraguado lento existentes en el mercado, en envases de papel de 50 kg netos.

En el caso de terreno yesoso se empleará cemento puzolánico.

Previa autorización de la Dirección Técnica podrán utilizarse cementos especiales, en aquellos casos que lo requieran.

AGUA.

Son admisibles, sin necesidad de ensayos previos, todas las aguas que sean potables y aquellas que procedan de río o manantial, a condición de que su mineralización no sea excesiva.

Se prohibe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

HORMIGÓN.

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar que se mezcle con la tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m3. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1

Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura H del montón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

Consistencia	H (cm.)
Seca	30 a 28
Plástica	28 a 20
Blanda	20 a 15
Fluida	15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

EJECUCIÓN DE LAS CIMENTACIONES.

La ejecución de las cimentaciones se realizará de acuerdo con el Proyecto.

Los encofrados serán mojados antes de empezar el hormigonado. En tiempos de heladas deberán suspenderse los trabajos de hormigonado; no obstante, si la urgencia de la obra lo requiere, puede proseguirse el hormigonado, tomando las debidas precauciones, tales como cubrir el hormigón que está fraguando por medio de sacos, paja, etc. Cuando sea necesario interrumpir un trabajo de hormigonado, al reanudar la obra, se lavará la parte construida con agua, barriéndola con escobas metálicas y cubriendo después la superficie con un enlucido de cemento bastante fluido. Los macizos sobrepasarán el nivel del suelo en 10 cm, como mínimo, en terrenos normales, y 20 cm en terreno de cultivo. La parte superior de este macizo estará terminada en forma de punta de diamante, a base de mortero rico en cemento, con una pendiente de un 10 % como mínimo, como vierte-aguas. Se tendrá la precaución de dejar un conducto para poder colocar el cable de tierra de los apoyos. Este conducto deberá salir unos 30 cm bajo el nivel del suelo y, en la parte superior de la cimentación, junto a un angular o montante.

La manera de ejecutar la cimentación será la siguiente:

a) Se echará primeramente una capa de hormigón seco fuertemente apisonado, de 25 cm de espesor, de manera que teniendo el poste un apoyo firme y limpio, se conserve la distancia marcada en el plano desde la superficie del terreno hasta la capa de hormigón.

b) Al día siguiente se colocará sobre él la base del apoyo o el apoyo completo, según el caso, nivelándose cuidadosamente el plano de unión de la base con la estructura exterior del apoyo, en el primer caso, o bien, se aplomará el apoyo completo, en el segundo caso, inmovilizando dichos apoyos por medio de vientos.

c) Cuando se trate de apoyos de ángulo o final de línea, se dará a la superficie de la base o al apoyo una inclinación del 0,5 al 1 % en sentido opuesto a la resultante de las fuerzas producidas por los conductores.

d) Después se rellenará de hormigón el foso, o bien se colocará el encofrado en las que sea necesario, vertiendo el hormigón y apisonándolo a continuación.

e) Al día siguiente de hormigonada la fundación, y en caso de que tenga encofrado lateral, se retirará éste y se rellenará de tierra apisonada el hueco existente entre el hormigón y el foso.

f) En los recorridos, se cuidará la verticalidad de los encofrados y que éstos no se muevan durante su relleno. Estos recrecidos se realizarán de forma que las superficies vistas queden bien terminadas.

4.13.6.5. Armado e izado de apoyos.

Los trabajos comprendidos en este epígrafe son el armado, izado y aplomado de los apoyos, incluido la colocación de crucetas y el anclaje, así como el herramental y todos los medios necesarios para esta operación.

Antes del montaje en serie de los apoyos, se deberá realizar un muestreo (de al menos el 10 %), montándose éstos con el fin de comprobar si tienen un error sistemático de construcción que convenga ser corregido por el constructor de los apoyos, con el suficiente tiempo.

El armado de estos apoyos se realizará teniendo presente la concordancia de diagonales y presillas. Cada uno de los elementos metálicos del apoyo será ensamblado y fijado por medio de tornillos.

Si en el curso del montaje aparecen dificultades de ensambladura o defectos sobre algunas piezas que necesiten su sustitución o su modificación, el Contratista lo notificará a la Dirección Técnica.

No se empleará ningún elemento metálico doblado, torcido, etc. Sólo podrán enderezarse previo consentimiento del Director de Obra. En el caso de rotura de barras y rasgado de taladros, por cualquier causa, el Contratista tiene la obligación de proceder al cambio de los elementos rotos, previa autorización de la Dirección Técnica.

El criterio de montaje del apoyo será el adecuado al tipo del mismo, y una vez instalado dicho apoyo, deberá quedar vertical, salvo en los apoyos de fin de línea o ángulo, que se le dará una inclinación del 0,5 al 1 % en sentido opuesto a la resultante de los esfuerzos producidos por los conductores. En ambas posiciones se admitirá una tolerancia del 0,2 %.

El procedimiento de levante será determinado por la Contrata, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Todas las herramientas que se utilicen en el izado, se hallarán en perfectas condiciones de conservación y serán las adecuadas.

En el montaje e izado de los apoyos, como observancia principal de realización ha de tenerse en cuenta que ningún elemento sea solicitado por esfuerzos capaces de producir deformaciones permanentes.

Los postes metálicos o de hormigón con cimentación, por tratarse de postes pesados, se recomienda que sean izados con pluma o grúa, evitando que el aparejo dañe las aristas o montantes del poste.

El izado de los apoyos de hormigón sin cimentación se efectuará con medios mecánicos apropiados, no instalándose nunca en terrenos con agua. Para realizar la sujeción del apoyo se colocará en el fondo de la excavación un lecho de piedras. A continuación se realiza la fijación del apoyo, bien sobre toda la profundidad de la excavación, bien colocando tres coronas de piedra formando cuñas, una en el fondo de la excavación, la segunda a la mitad de la misma y la tercera a 20 cm, aproximadamente, por debajo del nivel del suelo. Entre dichas cuñas se apisonará convenientemente la tierra de excavación.

Una vez terminado el montaje del apoyo, se retirarán los vientos sustentadores, no antes de 48 horas.

Después de su izado y antes del tendido de los conductores, se apretarán los tornillos dando a las tuercas la presión correcta. El tornillo deberá sobresalir de la tuerca por lo menos tres pasos de rosca. Una vez que se haya comprobado el perfecto montaje de los apoyos, se procederá al graneteado de los tornillos, con el fin de impedir que se aflojen.

Terminadas todas las operaciones anteriores, y antes de proceder al tendido de los conductores, la Contrata dará aviso para que los apoyos montados sean recepcionados por la Dirección Técnica.

4.13.6.6. Proteccion de las superficies metalicas.

Todos los elementos de acero deberán estar galvanizados por inmersión.

4.13.6.7. Tendido, tensado y engrapado de los conductores.

Los trabajos comprendidos en este epígrafe son los siguientes:

- Colocación de los aisladores y herrajes de sujeción de los conductores.

- Tendido de los conductores, tensado inicial, regulado y engrapado de los mismos.

Comprende igualmente el suministro de herramental y demás medios necesarios para estas operaciones, así como su transporte a lo largo de la línea.

COLOCACIÓN DE AISLADORES.

La manipulación de aisladores y de los herrajes auxiliares de los mismos se hará con el mayor cuidado.

Cuando se trate de cadenas de aisladores, se tomarán todas las precauciones para que éstos no sufran golpes, ni entre ellos ni contra superficies duras, y su manejo se hará de forma que no flexen.

En el caso de aisladores rígidos se fijará el soporte metálico, estando el aislador en posición vertical invertida.

TENDIDO DE LOS CONDUCTORES.

No se comenzará el tendido de un cantón si todos los postes de éste no están recibidos. De cualquier forma, las operaciones de tendido no serán emprendidas hasta que hayan pasado 15 días desde la terminación de la cimentación de los apoyos de ángulo y amarre, salvo indicación en contrario de la Dirección Técnica.

El tendido de los conductores debe realizarse de tal forma que se eviten torsiones, nudos, aplastamientos o roturas de alambres, roces en el suelo, apoyos o cualquier otro obstáculo. Las bobinas no deben nunca ser rodadas sobre un terreno con asperezas o cuerpos duros susceptible de estropear los cables, así como tampoco deben colocarse en lugares con polvo o cualquier otro cuerpo extraño que pueda introducirse entre los conductores.

Antes del tendido se instalarán los pórticos de protección para cruces de carreteras, ferrocarriles, líneas de alta tensión,etc.

Para el tendido se instalarán poleas con garganta de madera o aluminio con objeto de que el rozamiento sea mínimo.

Durante el tendido se tomarán todas las precauciones posibles, tales como arriostramiento, para evitar deformaciones o fatigas anormales de crucetas, apoyos y cimentaciones. En particular en los apoyos de ángulo y anclaje.

Se dispondrán, al menos, de un número de poleas igual a tres veces el número de vanos del cantón más grande. Las gargantas de las poleas de tendido serán de aleación de aluminio, madera o teflón y su diámetro como mínimo 20 veces el del conductor.

Cuando se haga el tendido sobre vías de comunicación, se establecerán protecciones especiales, de carácter provisional, que impida la caída de dichos conductores sobre las citadas vías, permitiendo al mismo tiempo el paso por las mismas sin interrumpir la

circulación. Estas protecciones, aunque de carácter provisional, deben soportar con toda seguridad los esfuerzos anormales que por accidentes puedan actuar sobre ellas. En caso de cruce con otras líneas (A.T., B.T. o de comunicaciones) también deberán disponerse la protecciones necesarias de manera que exista la máxima seguridad y que no se dañen los conductores durante su cruce. Cuando hay que dejar sin tensión una línea para ser cruzada, deberán estar preparadas todas las herramientas y materiales con el fin de que el tiempo de corte se reduzca al mínimo y no se cortarán hasta que todo esté preparado.

Cuando el cruzamiento sea con una línea eléctrica (A.T. y B.T.), una vez conseguido del propietario de la línea de corte, se tomarán las siguientes precauciones:

- Comprobar que estén abiertas, con corte visible, todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de un cierre intespestivo.

- Comprobar el enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.

- Reconocimiento de la ausencia de tensión.

- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

- Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando las zonas de trabajo.

Para poder cumplimentar los puntos anteriores, el Contratista deberá disponer, y hacer uso, de detector de A.T. adecuado y de tantas puestas a tierra y en cortocircuito como posibles fuentes de tensión.

Si existe arbolado que pueda dañar a los conductores, y éstos a su vez a los árboles, dispondrán de medios especiales para que esto no ocurra.

Durante el tendido, en todos los puntos de posible daño al conductor, el Contratista deberá desplazar a un operario con los medios necesarios para que aquél no sufra daños.

Si durante el tendido se producen roturas de venas del conductor, el Contratista deberá consultar con la Dirección Técnica la clase de reparación que se debe ejecutar.

Los empalmes de los conductores podrán efectuarse por el sistema de manguitos de torsión, máquinas de husillo o preformados, según indicación previa de la Dirección Técnica y su colocación se hará de acuerdo con las disposiciones contenidas en el vigente Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. Todos los empalmes deberán ser cepillados cuidadosamente para asegurar la perfecta limpieza de las superficies a unir, no debiéndose apoyar sobre la tierra estas superficies limpias, para lo que se recomienda la utilización de tomas.

El Contratista será el responsable de las averías que se produzcan por la no observancia de estas prescripciones.

TENSADO, REGULADO Y ENGRAPADO DE LOS CONDUCTORES.

Previamente al tensado de los conductores, deberán ser venteados los apoyos primero y último del cantón, de modo que se contrarresten los esfuerzos debidos al tensado.

Los mecanismos para el tensado de los cables podrán ser los que la Contrata estime, con la condición de que se coloquen a distancia conveniente del apoyo de tense, de tal manera que el ángulo que formen las tangentes del cable a su paso por la polea no sea inferior a 150º.

La Dirección Técnica facilitará al Contratista, para cada cantón, el vano de regulación y las flechas de este vano para las temperaturas habituales en esa época, indicando los casos en que la regulación no pueda hacerse por tablillas y sea necesario el uso de taquímetro.

Antes de regular el cable se medirá su temperatura con un termómetro de contacto, poniéndolo sobre el cable durante 5 minutos.

El Contratista facilitará a la Dirección Técnica, para su comprobación, la altura mínima de los conductores, en el caso más desfavorable de toda la línea, indicando la temperatura a que fué medida. Iguales datos facilitará en todos los vanos de cruzamiento.

El afino y comprobación del regulado se realizará siempre por la flecha.

En el caso de cantones de varios vanos, después del tensado y regulado de los conductores, se mantendrán éstos sobre las poleas durante 24 horas como mínimo, para que puedan adquirir una posición estable. Entonces se procederá a la realización de los anclajes y luego se colocarán los conductores sobre las grapas de suspensión.

Si una vez engrapado el conductor se comprueba que la grapa no se ha puesto en el lugar correcto y que, por tanto, la flecha no es la que debía resultar, se volverá a engrapar, y si el conductor no se ha dañado se cortará el trozo que la Dirección Técnica marque, ejecutándose los manguitos correspondientes.

En los puentes flojos deberán cuidar su distancia a masa y la verticalidad de los mismos, así como su homogeneidad. Para los empalmes que se ejecuten en los puentes flojos se utilizarán preformados.

En las operaciones de engrapado se cuidará especialmente la limpieza de su ejecución, empleándose herramientas no cortantes, para evitar morder los cables de aluminio.

Si hubiera alguna dificultad para encajar entre sí o con el apoyo algún elemento de los herrajes, éste no deberá ser forzado con el martillo y debe ser cambiado por otro.

Al ejecutar el engrapado en las cadenas de suspensión, se tomarán las medidas necesarias para conseguir un aplomado perfecto. En el caso de que sea necesario correr la grapa sobre el conductor para conseguir el aplomado de las cadenas, este desplazamiento no se hará a golpe de martillo u otra herramienta; se suspenderá el conductor, se dejará libre la

grapa y ésta se correrá a mano hasta donde sea necesario. La suspensión del cable se hará, o bien por medio de una grapa, o por cuerdas que no dañen el cable.

El apretado de los estribos se realizará de forma alternativa para conseguir una presión uniforme de la almohadilla sobre el conductor, sin forzarla, ni menos romperla.

El punto de apriete de la tuerca será el necesario para comprimir la arandela elástica.

4.13.6.8. Reposición del terreno.

Las tierras sobrantes, así como los restos del hormigonado, deberán ser extendidas si el propietario del terreno lo autoriza, o retiradas a vertedero en caso contrario, todo lo cuál será a cargo del Contratista.

Todos los daños serán por cuenta del Contratista, salvo aquellos aceptados por el Director de Obra.

4.13.6.9. Numeración de apoyos. Avisos de peligro eléctrico.

Se numerarán los apoyos con pintura negra, ajustándose dicha numeración a la dada por el Director de Obra. Las cifras serán legibles desde el suelo.

La placa de señalización de "Riesgo eléctrico" se colocará en el apoyo a una altura suficiente para que no se pueda quitar desde el suelo. Deberá cumplir las características señaladas en la Recomendación UNESA 0203.

4.13.6.10. Tomas de tierra.

El trabajo detallado en este epígrafe comprende la apertura y cierre del foso y zanja para la hinca del electrodo (o colocación del anillo), así como la conexión del electrodo, o anillo, al apoyo a través del macizo de hormigón.

Podrá efectuarse por cualquiera de los dos sistemas siguientes: Electrodos de difusión o Anillos cerrados. Cuando los apoyos soporten interruptores, seccionadores u otros aparatos de maniobra, deberán disponer de tomas de tierra de tipo de anillos cerrados.

ELECTRODOS DE DIFUSIÓN.

Cada apoyo dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión no superior a 20 ohmios, los cuales se conectarán entre sí y al apoyo por medio de un cable de cobre de 35 mm² de sección, pudiendo admitirse dos cables de acero galvanizado de 50 mm² de sección cada uno.

Al pozo de cada electrodo se le dará una profundidad tal que el extremo superior de cada uno, ya hincado, quede como mínimo a 0,50 m. por debajo de la superficie del terreno. A esta profundidad irán también los cables de conexión entre los electrodos y el apoyo.

Los electrodos deben quedar aproximadamente a unos 80 cm. del macizo de hormigón. Cuando sean necesarios más de un electrodo, la separación entre ellos será, como mínimo, vez y media la longitud de uno de ellos, pero nunca quedarán a más de 3 m. del macizo de hormigón.

ANILLO CERRADO.

La resistencia de difusión no será superior a 20 ohmios, para lo cual se dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios con un mínimo de dos electrodos.

El anillo de difusión estará realizado con cable de cobre de 35 mm², pudiendo admitirse dos cables de acero galvanizado de 50 mm² de sección cada uno. Igual naturaleza y sección tendrán los conductores de conexión al apoyo.

El anillo estará enterrado a 50 cm. de profundidad y de forma que cada punto del mismo quede distanciado 1 m., como mínimo, de las aristas del macizo de cimentación.

COMPROBACIÓN DE LOS VALORES DE RESISTENCIA DE DIFUSIÓN.

El Contratista facilitará a la Dirección Técnica, para su comprobación, los valores de resistencia de puesta a tierra de todos y cada uno de los apoyos.

ARTÍCULO 4.13.7. materiales utilizados en la l.a.m.t. a 20 KV.

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones particulares.

4.13.7.1. Reconocimiento y admisión de materiales.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

4.13.7.2. Apoyos de entronque aéreo/subterráneo.

Los apoyos de hormigón cumplirán las características señaladas en la Recomendación UNESA 6703 y en la Norma UNE 21080. Llevarán borne de puesta a tierra.

Los apoyos metálicos estarán construidos con perfiles laminados de acero de los seleccionados en la Recomendación UNESA 6702 y de acuerdo con la Norma 36531-1ª R.

Las características resumidas de estos apoyos se muestran a continuación

Tipo	16C-9.000

Esfuerzo admitido en punta	9.000 kg
Esfuerzo de torsión (seg ref)	2.500 kg
Altura del apoyo	16 m
Altura libre	12’73 m
Tipo de cruceta: Cruceta 1 Cruceta 2 Cruceta 3 Cruceta 4 Cruceta 5	 A-22 ó a-21, A-26, A-22 ó a-21, CPS-2 CDP-S1
Dist. de la cruceta a cúspide: Cruceta 1 Cruceta 2 Cruceta 3 Cruceta 4 Cruceta 5	 0 m 1,2 m 2,4 m 3,6 m 4,8 m
Tipo aislamiento	Cadenas en amarre de líneas y rígidos en puentes flojos
Cadenas de aisladores: Número Tipo	 6 Udes. U-70-BS
Aisladores rígidos: Número Tipo	 10 Arvi-32
	6 Secc-Unipolares
Otros elementos que sustenta:	6 Pararrayos autov. 6 Botellas term.
Chapa antiescalo	Obra civil o galvanizada
Plataforma de operador	Obra civil

4.13.7.3. Protecciones instaladas en el apoyo.

La Cía. Suministradora solicita que, por razones de la distribución posterior, se instalen en el apoyo A/S las siguientes protecciones y tipos de elementos:

*** 6 Seccionadores unipolares de intemperie accionados mediante pértiga según normas 1410/3164/0102, con las siguientes características:**

- Tensión nominal: 24 kV.

- Corriente de descarga nominal: 5000 A. (8/20)

- Corriente de descarga límite: 65000 A. (4/10 ms.)

- Tensión de cebado a 50 Hz: 44 / 51 kV. ef.

- Tensión soportada a la onda de choque 1'2/5ms.: 70 / 81 kV.

Irán provistos de zócalos aislantes y borna para conexión a tierra.

*** 6 Seccionadores unipolares de intemperie accionados mediante pértiga según normas 1410/3164/0102, con las siguientes características:**

- Tensión nominal: 24 kV.

- Corriente nominal: 600 A.

- Corriente limite : 12 kA.

- Tensión soportada a 50 Hz: 50 / 60 kV. ef.

- Tensión soportada a la onda de choque 1'2/5ms.: 220 kV.

Responderán a lo especificado en la norma UNE 20.100.

Irán provistos de zócalos aislantes y borna para conexión a tierra. Protección contra la corrosión galvanizados en caliente s/RU 6618 A.

4.13.7.4. Aislamientos empleados.

Se utilizaran aisladores rígidos y suspendidos con aislamiento doble debido a los cruzamientos, sus tipos y características son las siguientes:

Aisladores rígidos:

- Modelo: Arvi-32 de Esperanza
- Número de elementos: 3 campanas de vidrio
- U. mínima de contorneo en seco: 92 kV.
- Ídem. Bajo lluvia: 60 kV.
- Ídem. a 50 Hz durante 1 minuto: 58 kV.
- U. mínima de choque con onda 1'2/50 s : 170 kV.
- U. mínima de perforación en aceite: 135 kV.
- Longitud mínima de la línea de fuga: 540 mm.
- Carga mínima de rotura a la flexión: 1200 kg

Cadenas de amarre:

- Tipo de aislador: U-70-BS
- Número de elementos: 3
- Características mecánicas: las correspondientes al aislador
- Características eléctricas:

  Tensión de contorneo en seco: 140 kV.
  Tensión de contorneo bajo lluvia: 85 kV.
  Tensión de un minuto a frecuencia industrial en seco: 130 kV.
  Tensión de un minuto a frecuencia industrial baja lluvia 50 º
  bajo onda de choque 1'2/50 s: 79 kV.
  Id. positiva: 200 kV.
  Línea de fuga: 370 mm.

Estos valores, como se observa, son superiores a los especificados en el art. 24, que fija unas tensiones eficaces a 50 kV a frecuencia industrial y 125 kV a la onda de choque, para una tensión máxima de la línea de 24 kV.

Las distancias de los conductores a masa superior con este tipo de aisladores son superiores a 0'233 m.

En los casos en que las tomas de tierras no consigan los valores mínimos apropiados, se aumentará en un elemento los aisladores.

En todos los apoyos de esfuerzos se instalaran cadenas de amarre cuyas características se reflejan en el plano correspondiente.

Los aisladores rígidos responderán a la Recomendación UNESA 6612.

Los aisladores empleados en las cadenas de suspensión o anclaje responderán a las especificaciones de la Norma UNE 21002.

4.13.7.5. Crucetas.

Debido a la distancia que es preciso separar los conductores y al esfuerzo a que están obligados, aparamenta que reciben, así como al tipo de apoyo en que se instalan, se utilizarán los modelos aceptados por la Cía. Suministradora.

Las distancias de cada cruceta a la cabeza del apoyo se detallan en el plano de perfil de línea.

El material empleado para su construcción será acero galvanizado con inmersión en caliente y según Normas de la Cía. Suministradora detalladas en el apartado correspondiente.

4.13.7.6. Características de los elementos siderúrgicos.

Todos los elementos siderúrgicos a emplear serán del material y características siguientes:

- Acero A-42, galvanizado con recubrimiento de zinc de 0'5 kg/m2 como mínimo.
- Deberán soportar 4 inmersiones de una solución de SO4H2 de Cu al 20 % de una densidad de 1'18 a 18ºC, sin que el hierro quede al descubierto ó coloreado parcialmente. Todo lo anterior de acuerdo con las Normas editadas por la Cía. Suministradora.

4.13.7.7. Puesta a tierra de los apoyos metálicos.

Como todos los apoyos metálicos de la línea estarán dotados de una "tierra mínima" compuesta por los materiales siguientes:

a) Un flagelo de 3 m de cable de acero galvanizado de 100 mm2 sujeto en un extremo a la base del apoyo mediante una grapa tipo Made 230012 y por otro a un electrodo de barra cobreado de 16 mm de diámetro a través de una grapa bimetálica.

b) El segundo flagelo de iguales características al anterior que atravesando la cimentación del apoyo protegido por un tubo, conecte en un extremo el punto de toma de tierra del montaje del apoyo mediante una grapa tipo Made 230020 y por otro extremo salga del macizo de la cimentación.

En el caso de que con esta "tierra mínima" no se considere una resistencia inferior a 100-150 Ohmios, se le conectaran a la parte de tierra descrita en b) los flagelos y picas que eran necesarias hasta conseguir el anterior valor.

Para apoyos situados en zonas frecuentadas, la resistencia no será superior a 20, y para los ubicados en zonas de pública concurrencia, que es este caso y que además soporten aparatos de maniobra, a parte de cumplirse lo anterior se instalaran una toma de tierra en anillo cerrado con cable de acero galvanizado de 100 mm2 todo ello de acuerdo con los planos y especificaciones que detallan, y plataforma de operador.

4.13.7.8. Empalmes.

Se evitará en la medida de lo posible el uso de empalmes. Los empalmes de la línea aérea se efectuaran siempre con manguitos normalizados apropiados para cada sección, y de acuerdo con el art. 8.3. del Reglamento, y teniendo en cuenta la longitud de las bobinas. Se han elegido los siguientes tipos:

- Empalmes para conductor LA-110:

- Plena tracción:

ACOE-07003

- Puente flojo: 53 AEF-9'45

Asimismo, para las derivaciones se utilizaran:

- Derivaciones con conductor LA-110:

AMP 403 azul

Cuando se utilicen accesorios preformados se seguirán las normas apropiadas para la perfecta elaboración de las conexiones, empalmes, etc.

4.13.7.9. Conductores.

Serán de tipo LA-110 utilizado en las líneas existentes actualmente y deberán estar de acuerdo con la Recomendación UNESA 3403 y con las especificaciones de la Norma UNE 21016.

ARTÍCULO 4.13.8. RECEPCIÓN DE LOS materiales DE LA l.a.m.t. a 20 KV.

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento pertinentes.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora.

4.13.8.1. Calidad de cimentaciones.

El Director de Obra podrá encargar la ejecución de probetas de hormigón de forma cilíndrica de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura; con objeto de someterlas a ensayos de compresión. El Contratista tomará a su cargo las obras ejecutadas con hormigón que hayan resultado de insuficiente calidad.

4.13.8.2. Tolerancias de ejecución.

Desplazamiento de apoyos sobre su alineación.

Si D representa la distancia, expresada en metros, entre ejes de un apoyo y el de ángulo más próximo, la desviación en alineación de dicho apoyo, es decir la distancia entre el eje de dicho apoyo y la alineación real, debe ser inferior a D/100 + 10, expresada en centímetros.

Desplazamiento de un apoyo sobre el perfil longitudinal de la línea en relación a su situación prevista.

No debe suponerse aumento en la altura del apoyo. Las distancias de los conductores respecto al terreno deben permanecer como mínimo iguales a las previstas en el Reglamento y no deben aparecer riesgos de ahorcamientos, ni esfuerzos longitudinales superiores a los previstos en alineación.

Verticalidad de los apoyos.

En apoyos de alineación se admite una tolerancia del 0,2 % sobre la altura del apoyo. En los demás igual tolerancia sobre la posición definida en el apartado 2.5.

Tolerancia de regulación.

Los errores admitidos en las flechas serán:

De ± 2,5 % en el conductor que se regula con respecto a la teórica.

De ± 2,5 % entre dos conductores situados en planos verticales.

De ± 4 % entre dos conductores situados en planos horizontales.

Estos errores se refieren a los apreciados antes de presentarse la afluencia. Dicho fenómeno sólo afecta al primero de los errores, o sea, la flecha real de un conductor con

relación a la teórica, por lo que deberá tenerse presente al comprobar las flechas al cabo de un cierto tiempo del tendido.

SECCIÓN 4.14. RED SUBTERRÁNEA DE MEDIA TENSIÓN

ARTÍCULO 4.14.1. Disposiciones generales .

En todo el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cuando el contexto así lo admita, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que a continuación se detallan:

- Administración : Entidad Promotora de las obras u otros Organismos en quien delegue.
- Director de Obra, o Ingeniero Encargado: Ingeniero cualificado designado por la Administración para dirigir y supervisar la construcción de las obras.
- Contratista : La persona o personas, naturales o jurídicas, con quienes la Administración formalice el correspondiente Contrato para la construcción de las Obras e incluye a los representantes, apoderados y eventuales sucesores.
- Constructor: La persona delegada por el Contratista, con plenos poderes, para responsabilizarse directamente de la ejecución de las obras.
- Contrato : Los documentos, debidamente firmados y legalizados, que formalizan el compromiso contraído entre la Administración y el Contratista.
- Subcontratista : Cualquier persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista con permiso de la Administración, para efectuar una parte de las obras.
- Obras o Trabajos : Incluye todas las obras, elementos e instalaciones ejecutados, construidos o suministrados por el Contratista.
- Obras permanentes : Incluye toda la obra o trabajo que forme parte de las obras finalmente entregadas o cualquier otro concepto que esté incluido para su abono en el Presupuesto.
- Obras provisionales : Todas las obras que no quedan incluidas en el apartado anterior.
- Pie de Obra : La circunstancia de lugar relativa al emplazamiento de las obras. Cuando se refiere a una persona indica que ésta desarrolla su función de manera permanente en dicho emplazamiento.
- Proyecto de Construcción o Proyecto : Conjunto de descripciones, planos y condiciones que definen las características de las Obras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Pliego : Conjunto de especificaciones técnicas particulares contenidas en el Proyecto de Construcción.
- Planos : Son los presentados en el Proyecto de Construcción.
- Plazo de Ejecución : Período de tiempo en que el Contratista se compromete a construir las obras, contando a partir del inicio oficial de las obras, que salvo indicación en contra será el siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.
- Plazo de garantía : Período de tiempo, contado a partir de la fecha de recepción provisional de las obras, durante el que el Contratista se compromete a reparar y reconstruir cualquier avería y/o defecto que se observen en las obras y le sea imputable por acción u omisión.

4.14.1.1. Dirección e inspección de las obras.

Dirección de las Obras.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al Técnico cualificado que designe el Organismo de la Administración que saque a licitación las obras.

Director de Obra.

El Director de Obra, encargado de la dirección, control y vigilancia de las obras será el representante de la Administración ante el Contratista.

Funciones del Director de Obra.

Las funciones del Director de Obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Condiciones deja a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

- El Contratista esta obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

4.14.1.2. Representante del Contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente de las obras, el Contratista designara una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos.

La Administración podrá exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de la experiencia y autoridad suficiente para ejecutar las órdenes relativas al cumplimiento del Contrato.

4.14.1.3. Partes e Informes.

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras siempre que sea requerido para ello.

4.14.1.4. Ordenes al Contratista.

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente en el Libro de Ordenes Oficial; aquel quedara obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

4.14.1.5. Diario de las Obras.

A partir de la orden de iniciación de las obras, el Contratista abrirá un libro en el que hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas y a las ordenes dadas por el Director de Obra.

4.14.1.6. Programa de Trabajos.

En el plazo de treinta días (30 d) hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentara el Programa de Trabajos de las obras.

El programa de trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las clases de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.

- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de su rendimiento medio.

- Estimación, en días calendario, de los plazos parciales de las diversas clases de obra.

- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.

- Representación gráfica de las diversas actividades, en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios tiempos.

Cuando el Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de Obra, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

4.14.1.7. Iniciación de las Obras.

Las obras se iniciarán salvo que se indique otra cosa en el contrato a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras.

4.14.1.8. Replanteo de Detalle de las Obras.

El Director de la Obra aprobara los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrara al Contratista toda la información que se precise para que puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.14.1.9. Equipos de Maquinaria.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de Obra considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director de Obra, deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedaran adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Director de Obra.

4.14.1.10. Ensayos.

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de Obra.

4.14.1.11. Materiales.

Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el Proyecto, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las

canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante, deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que puede hacer el Director de Obra.

El Contratista notificara a la Dirección, con suficiente antelación, las procedencias de materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación tanto en la que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Condiciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización del Director de Obra.

4.14.1.12. Acopios.

Los materiales se almacenaran en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

4.14.1.13. Trabajos Nocturnos.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra, que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

4.14.1.14. Trabajos no Autorizados y Trabajos Defectuosos.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreara al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección repute como defectuosos.

4.14.1.15. Señalización de las Obras.

El Contratista quedara obligado a señalizar las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de Obra.

Los gastos de señalización de obras irán con cargo al presupuesto de Seguridad e Higiene en el Trabajo del proyecto general de construcción de la urbanización. .

4.14.1.16. Precauciones Especiales Durante la Ejecución de las Obras.

Lluvias. Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservaran y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en taludes adyacentes.

Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantaran y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

Incendios. El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que se dicten por el Director de Obra.

En todo caso, adoptara las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

4.14.1.17. Modificaciones de Obra.

En ningún caso el Director de Obra o el Adjudicatario podrán introducir o ejecutar modificaciones en las obras comprendidas en el Contrato, sin la debida aprobación técnica de la modificación, y sin la correspondiente autorización para ejecutarla.

Cuando la modificación exija la tramitación de un crédito adicional no se podrán acreditar al Adjudicatario obras que no figuren en el Contrato o en las modificaciones aprobadas, hasta que no haya sido aprobado el crédito adicional correspondiente

4.14.1.18. Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de las obras.

Daños y Perjuicios.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios público o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

Objetos Encontrados.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Director de Obra y colocarlos bajo su custodia.

Facilidades para la inspección.

El adjudicatario dará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Evitación de Contaminaciones.

El Contratista adoptara las medidas necesarias para evitar la contaminación de acequias y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

Permisos y Licencias.

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y a servicios definidos en el Contrato.

Legalización de las Instalaciones Eléctricas.

El adjudicatario viene obligado a aportar la oportuna autorización de la Delegación de Industria para la conexión de la instalación objeto del presente Proyecto, a las redes de la empresa suministradora.

Personal del Contratista.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de la Obra podrá prohibir la permanencia en la obra de personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos o la seguridad en la ejecución de los mismos.

El Contratista podrá recurrir, si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, Disposiciones Reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo, aprobado por Decreto del Ministerio de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista quedara obligado a contratar para su personal, en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes de Trabajo, el Seguro contra el riesgo de incapacidad permanente y muerte.

4.14.1.19. Certificación y abono de las obras.

Certificaciones.

El Contratista tiene derecho al abono con arreglo a los precios convenidos de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la contratación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por el Director Técnico de la Obra.

La Dirección Técnica de las Obras tomando como base la mediciones de las unidades de obra ejecutada y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada de la obra ejecutada durante dicho período de tiempo (un mes).

El importe de las obras ejecutadas se acreditara mensualmente al Contratista por medio de certificaciones, expedidas por el Director de Obra en la forma legalmente establecida.

Los abonos al contratista resultantes de las certificaciones expedidas tienen el concepto de pagos a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna aprobación y recepción de las obras que comprenda.

Mediciones.

Los criterios para la medición de las diferentes unidades de obra son los indicados para cada una de ellas en el capítulo "Medición y Abono de las Unidades de Obra", del Pliego de Condiciones General de las obras de urbanización.

Precios Unitarios.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares.

Partidas Alzadas.

Las partidas alzadas a justificar se abonaran consignado las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato, o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

Materiales Acopiados.

Los materiales acopiados podrán ser abonados de la forma y condiciones reguladas en la Ley de Contratos del Estado.

Instalaciones y Equipos de Maquinaria.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

Excesos Inevitables.

Los excesos de obra que el Director de Obra defina por escrito como inevitables, se abonaran a los precios que para las unidades realizadas figuran en el Contrato. Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

Gastos de carácter general.

Son todos aquellos que sin poder incluirse en ninguna de obra concreta, son necesarios para el desarrollo de las mismas, comprenden las instalaciones para el personal, oficina, almacenes, talleres, personal exclusivamente adscrito a la obra de tipo técnico o administrativo, laboratorios, ensayos, etc,. estos gastos se dividen en tres partes:

- Gastos generales
- Coste indirecto
- Gastos de control y ensayos de obra.

Gastos generales.- serán de cuenta el Contratista los gastos de replanteo general o parcial y liquidación de la obra proyectada, los de desviación y señalización de caminos, accesos, etc,. durante la obra, tránsito de peatones, acometidas de agua y luz, retirada de instalaciones, limpieza y en general todos los necesarios para restituir los terrenos a su estado primitivo una vez finalizada la obra. igualmente serán con cargo a la contrata los gastos de vigilantes de obra.

También serán con cargo a la contrata, los importes de daños causados en las propiedades particulares por negligencia o descuido durante la obra: la corrección de los defectos de construcción apreciados en la obra, la retirada y sustitución de los materiales rechazados y en general toda variación respecto a la obra proyectada, que la contrata introduzca por deseo suyo, aunque haya sido aprobada por la Dirección Técnica de las Obras.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que motive esto, serán de cuenta del Contratista los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras y las de las actas notariales que sea necesario levantar, así como las de retirada de los medios auxiliares que no utilice la empresa o que se devuelvan después de utilizados.

Coste indirecto.- Se consideran comprendidos en este apartado los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios y los el personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o partidas alzadas, serán inferiores al 6% del coste de ejecución material de cada una de las unidades de obra del proyecto y se consideran incluidas en la valoración del precio según el cuadro de precios número dos, incrementándose el citado coste de ejecución material en el porcentaje antes citado, debiendo figurar expresamente en cada precio.

Gastos de control y ensayos de obra.- Serán los ocasionados por los ensayos preceptivos que figuran en los Pliegos e Condiciones y los que ordene realizar la Dirección Técnica de las Obras para comprobación de las unidades de obra cuya ejecución ofrezca dudas en cuanto a la resistencia conseguida o calidad de las mismas.

Los ensayos no preceptivos, cuando fueran realizados por un organismo de control, serán abonados directamente por la Propiedad.

Otros gastos de cuenta del contratista.

Además de los indicados anteriormente, serán de cuenta del Contratista, como gastos generales de la obra contratada los siguientes:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcción auxiliar.

Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de conservación de desagüe.

Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de trafico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras si estas no van incluidas en un presupuesto especifico de Seguridad e Higiene.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesaria para las obras.

Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Los gastos de Seguridad e Higiene en el trabajo, cuando el proyecto, debido a su importe carezca de Proyecto de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los gastos de legalización de las instalaciones eléctricas y los de otros proyectos eléctricos adicionales y/o complementarios a los previstos inicialmente en el proyecto de construcción, y que eventualmente puedan ser requeridos tanto por la compañía suministradora de electricidad (en atención a la modificación y/o desvíos de líneas o servicios existentes y su interconexión con las instalaciónes eléctricas contempladas en el proyecto de urbanización), como por la Delegación de Industria (legalización final de las instalaciones).

Sub-contrata o destajista.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo o en subcontrata parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Técnica de las Obras.

La Dirección Técnica de las Obras está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este contrato (destajo).

El Contratista será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista, y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

4.14.1.20. Prescripciones legales.

Instalaciones eléctricas.

- Real Decreto 223/2008 de 15 de Febrero por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones Técnicas de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- RESOLUCIÓN de 19 de julio de 2010, de la Dirección General de Energía, por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU para Alta Tensión (hasta 30 kV), y Baja Tensión en la Comunitat Valenciana. [2010/8575] (DOCV núm 6.321 de 29/07/2010).
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, así como las Ordenes de 6 de julio de 1984, de 18 de octubre de 1984 y de 27 de noviembre de 1987, por las que se aprueban y actualizan las Instrucciones Técnicas Complementarias sobre dicho reglamento.
- Mantenimiento de Subestaciones Eléctricas y Centros de Transformación. Aprobado por Orden de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo el 9 de diciembre de 1987 (D.O.G.V. de 30-12-1987).
- Orden de 10 de Marzo de 2000, modificando ITC MIE RAT en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- RD 1454/2005, de 2 de diciembre, por el que se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico. (Modifica el RD 2019/1997, el RD 1955/2000, el RD 1164/2001, el RD 2018/1997, el RD 1435/2002 y el RD 436/2004).
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica (Aprobado el 12 de marzo de 1954).
- Ley 54/1.997 de 27 de noviembre de Regulación del sector eléctrico (B.O.E. 28 de noviembre de 1.997)
- Orden de 27 de marzo de 1991, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, sobre la extensión en redes eléctricas (D.O.G.V. 3-5-91)..

De carácter medio ambiental.

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico desarrollada por el Decreto 833/1.975, de 6 de febrero.
- Ley 2/1.989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental publicada en el D.O.G.V. de 8 de marzo de 1.989.
- Real Decreto Legislativo 1302/1.986, de 28 de junio, de evaluación del impacto ambiental y su Reglamento aprobado por Real Decreto 1131/1.988 de 30 de septiembre.

- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas y la Instrucción para su aplicación, aprobados por Decreto 2414/1.961, de 30 de noviembre y Orden de 15 de marzo de 1.963, respectivamente.

Con relación a la seguridad e higiene y el trabajo.

- Ley de Reglamentación Nacional del Trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, de 2 de Abril de 1.946.

- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción

- Las disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la mas restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuvieran en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, prevalecerá lo establecido en este último.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración, con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de la Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

ARTÍCULO 4.14.2. Ejecución de líneas subterráneas de media tensión a 20 KV.

Todo material que se emplee en la obra objeto de este proyecto deberá cumplir como mínimo además de las especificaciones particulares de este Pliego lo establecido en la Orden de 20 de diciembre de 1.991 del Conseller de Industria, Comercio y Turismo por la que se autoriza la NT- MIBT, condiciones adoptadas por la antigua Hidroeléctrica Española S.A. como norma a seguir en las instalaciones que deban pasar a su propiedad.

4.14.2.1. Conductores.

En el proyecto únicamente se contempla un solo tipo de conductor aislado para las líneas subterráneas de media tensión (en adelante llamaremos L.S.M.T.) que corresponde al indicado en el punto 3.6.3 de la NT-MIBT como línea SS MT. La citada norma técnica especifica que corresponderá al tipo de línea subterránea de media tensión trifásica, preparada para trabajar a la tensión nominal de 20 kV. Estará formada por tres conductores unipolares con aislamiento seco, de sección uniforme a lo largo de todo el recorrido, sin variaciones telescópicas, y distribución en anillo a las alimentaciones.

Las secciones asignadas a cada uno de los diversos anillos que integran la distribución, se justifican en el apartado correspondiente de forma que la caída máxima admisible en el punto más desfavorable de la distribución no exceda del 5% de la tensión nominal y que los conductores estén previstos para soportar las corrientes de cortocircuito que puedan originarse. El conductor empleado responde a las siguientes características:

HEPR-Z112/20 KV (1x240 mm²) Al

4.14.2.2. Zanjas para cables aislados de M.T.

En atención a las normas particulares de la empresa suministradora, las dimensiones de las zanjas tipo por donde discurre el conductor subterráneo tendrá las medidas que se indican en función de la zona por donde discurren

- Bajo acera:	0,60 x 1,30 m.
- Bajo calzada:	0,80 x 1,53 m. entubado y hormigonado
- Cruce de calzada:	0,80 x 1,53 m. entubado y hormigonado

Las dimensiones indicadas corresponden únicamente al caso de un solo conductor sin paralelismo o intersección con otros conductos.

Para todos aquellos casos en los que discurre un mayor número de líneas o servicios por cada trazado, las dimensiones de las zanjas corresponderán a lo indicado en el plano de sección de las mismas.

De acuerdo con la NT-IMBT, el conductor enterrado en la zanja irá rodeado posado sobre un lecho de arena de 10 cm de espesor, y recubierto del mismo material hasta 25 cm; se dispondrá una protección superior contra acciones mecánicas formada por una rasilla cerámica, a lo largo de todo su recorrido, extendiéndose una anchura suficiente para proteger debajo de ella el haz o haces de cables, que se instala en cada zanja. Se ampliará la anchura de dicha rasilla por yuxtaposición o cambio del elemento por otro de mayor dimensión, atendiendo al número de haces que discurran por la zanja.

Se advertirá la presencia del tendido con una cinta de atención al cable eléctrico, formada por banda de PVC o similar, color amarillo, impresa a ella la advertencia de la existencia y peligro de la conducción eléctrica.

Las dimensiones de las zanjas serán tales que la parte superior de los haces de cables queden a una profundidad no inferior a 1,10 m y la anchura mínima no sea inferior a 0'60 m, de modo que permita el trabajo de instalación dentro de la excavación. En casos excepcionales que no se pueda alcanzar esta medida mínima, se advertirá al D.O., quien de acuerdo con lo previsto en la NT-MIBT si está debidamente justificado adoptará aquellas medidas de protección especiales que garanticen la protección de los conductores.

La ejecución del proyecto se realizará conforme se expone en el apartado 3 de las NORMAS PARTICULARES PARA EL PROYECTO Y MONTAJE DE LAS LINEAS SUBTERRÁNEAS DE M.T. 20 kV. que a tal efecto tiene editadas la Cía. Suministradora de Energía y que

exponemos a continuación por cumplir la normativa vigente de los pliegos de condiciones generales para la ejecución de este tipo de trabajo.

Apertura de las zanjas.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras del polígono, evitando en el trazado los ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud al bordillo o fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán en el pavimento de las aceras, las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

El Contratista debe conocer con la mayor precisión las acometidas o el trazado de otros servicios a las fincas construidas o en el caso que nos ocupa de Urbanización del Polígono el trazado de otros servicios que discurren paralelamente a la línea eléctrica.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar e trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se dejará si es posible, un paso de 50 cm. entre las tierras extraídas y la zanja, a todo lo largo de la misma con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de agua, teléfono, bocas de riego, alcantarillado, etc. Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Suministro y colocación de la protección de arena en la zanja.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla, o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de miga o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos sea de dos o tres milímetros como máximo. Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación del Supervisor de la Obra, será necesario su cribado. En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm de arena. Ambas capas de arena ocuparán la anchura total de la zanja.

Suministro y colocación de la rasilla de protección en la zanja.

Encima de la segunda capa de arena se colocará una capa de rasilla o de ladrillo, siendo su anchura de un pie (25 cm) cuando se trate de proteger un sólo cable. La anchura se incrementará en medio pie (12,5 cm) por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

Los ladrillos o rasillas serán cerámicas, duros y fabricados con buenas arcillas. Su cocción será perfecta, tendrá sonido campanil y su fractura será uniforme, sin caliches ni cuerpos extraños. Tanto los ladrillos huecos como las rasillas, estarán fabricados con barro fino y presentará caras planas con estrías.

Cuando se tiendan dos o más cables tripolares de M.T. entonces se colocará a todo lo largo de la zanja, un ladrillo en posición de canto para separar los cables a las distancias que se indicaron en el apartado correspondiente.

Colocación de la cinta de "Atención al cable".

En la canalización de cables de media tensión se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos "Atención al Cable", del tipo utilizado por IBERDROLA, S.A. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar y en la vertical del mismo a 0,50 m aproximadamente sobre el fondo de la zanja.

Tapado y apisonado de las zanjas.

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación, apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm de forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente, hasta alcanzar una compactación del 98% del próctor normal.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno, la cinta de "Atención" se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en D).

Carga y transporte a vertedero de las tierras sobrantes.

Las tierras sobrantes de las zanjas, debido al volumen introducido en cables, arena, rasilla, así como el esponje normal del terreno, serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero. El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

Zanja normal para M.T.

Se considera como zanja normal para cables de M.T., la que tiene 0,60 m de anchura media y profundidad mínima de 1,10 m.

Como la separación mínima entre ejes de cables tripolares, deberá ser de 0,20 m en estas zanjas caben hasta tres circuitos o dos respectivamente.

Al ser de 10 cm el lecho de arena, los cables irán como mínimo a 1 m de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición y otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo con la aprobación del Supervisor de la Obra.

Zanja para M.T. en terrenos con servicios.

Cuando al abrir catas de reconocimiento o zanjas para el tendido de nuevos cables, aparezcan otros servicios, se cumplirán los siguientes requisitos:

- Se avisará a la Empresa Propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las amedidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire, para sujetarlos con seguridad, de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso de que haya que correrlos, para poder ejecutar los trabajos se hará siempre de acuerdo con la Empresa propietaria de esas canalizaciones.

- Nunca se deben dejar los cables suspendidos, por necesidad de la canalización, de forma que estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión tanto en empalmes como en derivaciones puedan sufrir.

- Se establecerán los nuevos cables en forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando a ser posible, paralelismo con ellos.

- Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la protección horizontal de ambos guarde una distancia mínima de 40 cm.

- Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm. de los bordes externos de los extremos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia pasará a 150 cm cuando el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar se utilizará una protección mecánica, resistente. a lo largo de la fundación del soporte prolongada a una longitud de 50 cm. a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

Zanja con más de una banda horizontal.

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de B.T. y M.T. cada uno de ellos deberá situarse a profundidad que le corresponda y llegará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de M.T. vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de B.T. en el lado de la zanja más próximo a las mismas. De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser superior a 20 cm.

Zanjas en roca.

Se tendrá en cuenta todo lo dicho en el apartado de la Memoria para zanjas de tierra.

Zanjas anormales y especiales.

La separación mínima entre ejes de cables multipolares o mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m para cables de B.T. y M.T. y la separación entre ejes de cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m por lo tanto, la anchura de la zanja con arreglo a estas distancias mínimas. También en algunos casos se pueden presentar dificultades anormales (galería, pozos, cloacas, etc.) entonces los trabajos se realizarán con la precaución y normas pertinentes en el caso y las generales dadas en 1-1 para zanjas de tierra.

4.14.2.3. Rotura de pavimentos.

Además de las disposiciones dadas por la entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La rotura del pavimento con maza (almádena), está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia con tajadera.

- En el caso en que el pavimento esté formado por lozas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilizados, colocándose luego en forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

4.14.2.4. Cruces de calzadas.

Se harán cruces de una canalización en los casos siguientes:

- Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.

- En las entradas de carruajes o garajes públicos.

- En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.

- En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del proyecto o del Supervisor de la Obra.

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración se armonizarán con los que deben existir en el proyecto de urbanización. El D.O. de las obras eléctricas se ocupará de coordinar estas obras y todas aquellas de carácter civil con el D.O. del proyecto de urbanización. Las obras de apertura de los cruzamientos se hallarán dispuestas con el tiempo suficiente para no entorpecer el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos y en general perpendiculares a la dirección. de la calzada, protegiéndose la canalización bajo tubo de fibrocemento y refuerzo de hormigón de 10 cm sobre la generatriz superior del tubo. Sobresaldrán en la acera hacia el interior, unos 20 cm del bordillo.

El diámetro de los tubos de fibrocemento será de 15 a 20 cm según sea el tipo de cruce elegido, siendo mejor emplear diámetros grandes que faciliten el paso de los conductos. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderá a lo indicado anteriormente. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda la longitud del cruzamiento.

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad citada los cables estén situados a menos de 80 cm de profundidad, tanto en baja como en media tensión, se dispondrá en vez de tubos de fibrocemento ligero tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de Obra.

Los tubos vacíos ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

- Se echa previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm de espesor sobre la que se asienta la 1ª capa de tubos separados entre sí unos 4 cm procediéndose a continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la 2ª capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigonan igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta, que en la última capa el hormigón se vierte hasta el nivel del total que deba tener.

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes cualidades y condiciones:

- Los tubos serán de fibrocemento ligero provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señale en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate. Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable del cable, con objeto de no dañar a este en la citada operación.

- El cemento será Portland o artificial y de marca acreditada y deberá reunir en sus ensayos y análisis químicos, mecánicos y de fraguado, las condiciones de la vigente instrucción española del Ministerio de Obras Públicas. Deberá estar envasado y almacenado convenientemente para que no pierda las condiciones precisas. La dirección técnica podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos. En general se utilizará como mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.

- La arena será limpia, suelta, áspera, crujiendo al tacto y exenta de sustancias orgánicas o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río o miga y la dimensión de sus granos será hasta 2 o 3 mm.

- Los áridos y gruesos serán procedentes de piedra dura silícea, compacta, resistente, limpia de tierra y detritus y a ser posible, que sea canto rodado. Las dimensiones serán de 10 a 60 mm con granulometría apropiada.

Se prohíbe el empleo del llamado revoltón, o sea, piedra y arena unida, sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.

- El agua: Será procedente de la red general de la población o en su caso de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas procedentes de ciénagas.

- Mezclas: La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para fundación, recomendándose la utilización de hormigones preparados en plantas especializadas en ello.

4.14.2.5. Reposición de pavimentos.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el organismo propietario de los mismos o en su caso por la persona física o jurídica a quien pertenezca.

Deberá lograrse una homogeneidad, de forma que quede el pavimento nuevo lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstitución con piezas nuevas si está compuesto de losas, losetas, etc. En general serán utilizados materiales nuevos, salvo las losetas de piedra. bordillo de granito u otros materiales.

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el eje del cable enrollado en la misma.

La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido, en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los **mismos,** con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso de cable trifásico no se canalizara desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

4.14.2.6. Tendido de cables.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro, una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabestrantes, tirando del extremo del cable al que se habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por mm2, de conductor que no debe sobrepasar el que indique el Fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido, se hará obligatoriamente sobre rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no puedan dañar el cable. Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos importantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

La zanja en toda su longitud, deberá estar cubierta con un lecho de 10 cm de arena fina en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm de arena fina y la protección de rasilla.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados se cruzarán por lo menos un metro, con objeto de sanear las puntas y si tiene aislamiento de plástico el cruzamiento será como mínimo de 50 cm.

Las zanjas una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en la misma forma que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios. se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata, tendrá las serías de los servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera el mismo que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, si está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que originará un arrastre de la arena, que sirve de lecho a los cables. En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja al bies de la misma, para disminuir la pendiente y de no ser posible, conviene que en esa zona se lleve la canalización entubada y recibida con cemento.

En los cables de M.T. tripolares y cuando así lo exija la Supervisión de Obra, cada metro y medio de su recorrido se pondrá tira de plomo abarcando el cable, en la que constará la sección, tensión del servicio, naturaleza del conductor y las siglas de H.E. La grabación quedará en la parte interior para facilitar su conservación.

Cuando dos o más cables de M.T. discurran paralelos entre dos subestaciones, centro de reparto, centro de transformación, etc., deberán señalizarse debidamente para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja utilizando para ello cada metro y medio, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito y en fajas de ancho diferente para cada fase si son unipolares. De todos modos al ir separados sus ejes 20 cm mediante un ladrillo o rasilla colocado de canto a lo largo de toda la zanja, se facilitará el reconocimiento de estos cables que además no deben cruzarse en todo su recorrido entre dos C.T.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares, tanto en M.T. como en B.T. formado temas, la identificación es más dificultosa y por e o es muy importante el que los cables o mazos de cables no cambien de posición en todo su recorrido como acabamos de indicar.

4.14.2.7. Tendido de cables en galería o tubulares.

Cuando el cable se tienda, a mano o con cabestrantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, con un dispositivo de malla llamado calcetín, teniendo cuidado que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo según ya se ha indicado en el apartado correspondiente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares, marcados en el proyecto o en su defecto donde indique el Supervisor de la Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli TUPIR o similar para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo de cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

4.14.2.8. Instalación de accesorios en cables de M.T.

Empalmes.

Se ejecutarán los tipos denominados reconstituidos para papel impregnado de aceite.

Para su confección se seguirán las normas de la compañía suministradora de energía eléctrica, última propietaria de la línea o en su defecto las indicadas por los fabricante del cable o el de los empalmes.

En los cables de papel impregnado se tendrá especial cuidado en no romper el papel al doblar las venas del cable, así como en realizar los baños de aceite con la frecuencia necesaria para evitar coqueras.

El corte de los rollos de papel se hará por rasgado y no con tijeras, navajas, etc.

Botellas Terminales.

Se utilizarán los modelos aceptados por Iberdrola S.A., anteriormente indicados, siguiendo sus normas o en su defecto las que dice el fabricante del cable o el de las botellas terminales.

Dado que el cable proyectado es de papel impregnado se tendrá especial cuidado al realizar las soldaduras, de forma que no queden poros por donde pueda pasar humedad, así como en el relleno de las botellas, realizándose éste con calentamiento previo de la botella terminal y de forma que la pasta rebase por la parte superior.

Asimismo, se tendrá especial cuidado en el doblado de los cables de papel impregnado, para no rozar el papel, así como en la confección del cono difusor de flujos en los cables de campo radial, prestando especial atención a la continuidad de la pantalla.

Herrajes y conexiones.

Se procurará que los soportes de las botellas terminales queden fijos tanto en las paredes de los C.T. como en las torres metálicas y tengan la debida resistencia mecánica para soportar el peso de los soportes, botellas terminales y cable. Asimismo, se procurará que queden completamente nivelados y equilibrados.

Colocación de cables en tubos y engranado en la columna.

(Caso de entronque aéreo- subterráneo para M. T.)

Los tubos serán de poliéster o de hierro galvanizado, y se colocarán de forma que no dañen a los cables y queden fijos a la columna, poste u obra de fábrica, sin molestar el tránsito normal de la zona, con 0'50 m. aproximadamente bajo el nivel del terreno, y 2'5 m. sobre él. Cada cable unipolar de M.T. pasará por el tubo.

El engranado del cable se hará en tramos de uno o dos metros, de forma que se repartan los esfuerzos sin dañar el aislamiento, del cable.

El taponado del tubo será hermético y se hará con un capuchón de protección de neopreno o en su defecto con cinta adhesiva o de relleno, o pasta que cumpla su misión de taponar no ataque el aislamiento del cable y no se estropee o resquebraje con el tiempo para los cables de aislamiento seco. Los de aislamiento de papel se taponarán con un rollo de cinta TUPIR adoptado a los diámetros de cable y del tubo.

Cruzamientos y paralelismos.

Aunque no se tiene conocimiento exacto de la existencia de todos los cruzamientos aquí definidos, dado que se trata de una red en una zona urbanizada y pueden existir servicios no previstos. se tendrán en cuenta las siguientes precauciones cuando se produzcan estos cruzamientos.

Con red de agua:

Cuando se produzca el cruzamiento con tubería de agua potable se procurará que los conductores mantengan una distancia mínima de 0'50 m. (0'40 m. en proyección horizontal). En caso contrario se consultará al Director de Obra a efectos de separar ambos servicios por elementos prefabricados o de albañilería que impidan, en caso de trabajos en uno u otro servicio que se originen avenas o accidentes.

Con otra línea eléctrica subterránea:

En el cruzamiento con conductores de B.T. la distancia entre ellos será igual o superior a 0'50 m. En el caso que esta distancia no pueda respetarse, se conducirán en tubos, conductos o divisorias, constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia, elegido por el Director de 0bra.

Con cables de telecomunicación.

En el cruzamiento con cables de telecomunicación, la distancia entre ambos será igual o superior a 0'50 m. En el caso que esta distancia no pudiese respetarse, se conducirán en tubos, conductos o divisorias, constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia, elegido por el Director de Obra.

También para el caso de paralelismos con otros servicios se guardan las siguientes precauciones:

Con una red de agua:

En el paralelismo con red de agua se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0'40 m. en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica, elegida por el Director de Obra.

Con redes de telecomunicación:

Como precaución especial para que no existan interferencias se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0'40 m. en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse, los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica elegida por el Director de Obra.

Con redes de alcantarillado:

Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm. y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0'40 m. en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse, los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica elegida por el Director de Obra.

Dado que en la misma zanja se pueden colocar cables de alta y baja tensión, cada uno de ellos se situará a la profundidad correspondiente ya citada, con su correspondiente protección de arena y rasilla. El Director de Obra, procurará replantear el trazado de forma que los cables de tensión más elevada por el lado más alejado de las viviendas o edificaciones. La distancia que se recomienda guardar entre ambos servicios será superior a 0'20 m. en proyección vertical y 0'25 m. en horizontal.

Cuando se realice el replanteo, el contratista solicitará de los servicios públicos y municipales sobre la existencia de cualquier tipo de servicio se consultará al Director de Obra, para adoptar las precauciones adecuadas.

Puesta a tierra.

Los extremos de las pantallas de los cables y las cubiertas protectoras se conectan siempre a la respectiva toma de tierra del apoyo de entronque A/S que le correspondan y a los herrajes del C.T. al que alimenten.

El conductor de tierra del neutro de los pararrayos autovalvulares se unirá por el camino más corto posible al electrodo de p.a.t. de herrajes del apoyo. El conductor a emplear será de Cu. aislado para la tensión de 20 kV. y 50 mm² de sección, que atravesará la cimentación del apoyo en el interior de un tubo de fibrocemento de 6 cm. de Ø, inclinado de manera que partiendo de una profundidad mínima de 0'60 m., emerjan lo más directo posible en los puntos de bajada del conductor.

En tierra:

Normalmente estas excavaciones se harán con pico y pala. De emplear máquina se tendrá sumo cuidado para que resulten con las medidas dadas para cada caso. Se procurará no remover el terreno ya que perdería consistencia.

Las paredes de los hoyos serán perpendiculares al terreno, una vez nivelado el mismo.

En terreno de tránsito:

Estos terrenos generalmente suelen ser muy duros, por estar compuestos por peñuelas, granitos descompuestos, etc.

Para realizar estas excavaciones, aunque no sea necesario el uso de explosivos, hay que emplear útiles apropiados como: cuñas, barras, martillos mecánicos, etc., encareciendo su reacción.

En terreno con agua:

Para efectuar excavaciones en estos terrenos es imprescindibles el uso de una bomba, para sacar el agua procedente de filtración en el, terreno, ya que generalmente la cantidad de agua filtrada no se puede achicar con tubos.

En este tipo de excavaciones hay que procurar hormigonar lo más rápido posible, pues de lo contrario se corre el riesgo de desprendimientos en las paredes del hoyo, aumentando las dimensiones del mismo. A veces será necesario realizar entubaciones para impedirlo.

En terreno con roca:

En este tipo de excavaciones, el uso de explosivos se hace prácticamente imprescindible, por tanto, requiere más atención que las anteriores.

Se procurará dar a estas excavaciones las medidas de las mismas muy ajustadas, pues generalmente suelen resultar de mayores dimensiones por efecto de los explosivos, lo que exige un buen conocimiento de las técnicas de voladuras para evitar excavar en demasía.

Cuando queden piedras sueltas en las paredes, se retirarán a no ser que sean lo suficientemente grandes para realizar el hormigonado del apoyo sin riesgo de la seguridad de la cimentación.

Se utilizará la técnica de voladura apropiada con objeto de evitar accidentes, debiéndose cumplir todos los requisitos legales para la utilización de los explosivos.

4.14.2.9. Acopio a pie de zanja.

Tanto la descarga de los cables como su transporte a pie de obra se realizará con sumo cuidado, ya que un golpe en los mismos pueden producir desperfectos, dobladuras o roturas de los perfiles que los componen, dificultando el armado posterior y disminuyendo sus resistencias.

Para el acopio de piezas pequeñas se utilizarán cajones para evitar que se pierdan a causa de su número o tamaño.

4.14.2.10. Hormigón para cimentaciones.-

Arena:

La arena puede proceder de ríos, minas, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficies ásperas y de origen cuarzoso, desechando las de procedencia de terrenos que contengan mica, feldespato, etc.

Piedra o grava:

La piedra podrá proceder de graveras de río o canteras, pero siempre se suministrará limpia no conteniendo en su exterior partes calizas, polvo, arcilla y otras materias extras.

Las dimensiones podrán establecerse entre 1 y 6 cm.. siendo preferible tenga superficie con aristas y granulometría apropiadas.

Cemento:

Será Portland o artificial de primera y deberá cumplir las condiciones exigidas por el Pliego de Condiciones para obras de carácter oficial, aprobado por O.M. mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.

Se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad tanto del suelo como de las paredes.

El Supervisor de la Obra podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos.

Agua:

Se empleará el agua de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas que procedan de ciénagas.

Mezcla:

El amasado del hormigón se hará siempre sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible, recomendándose para ello la utilización de hormigoneras, siempre que sea posible.

Por tanto, el cemento como los áridos serán medidos en volúmenes apropiados.

La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para funciones que, a título orientativo, damos a continuación:

- Cemento:150 Kg.
- Arena: 450 Lts.
- Grava de 10 a 60 mm., 900 Kg.
- Agua: 150 Lts.

Se recomienda utilizar hormigones preparados en plantas especialistas en ellos, tales como Prebetong, Hympsa, etc.

Cuando se trate de apoyos de hormigón se tendrá la precaución de aplicarles aceite desencofrante o bien papel (de los mismos sacos de cemento), alrededor de toda la base.

ARTÍCULO 4.14.3. Recepción de los materiales e instalaciones de líneas subterráneas de media tensión a 20 KV.

Durante la realización de la obra, antes de aprobar cada partida se procederá a comprobar:

- La profundidad y dimensiones de la cimentación.
- La resistencia y la calidad del hormigón de zanjas.
- El valor de la resistencia de p.a.t. y el del aislamiento.
- La distancia entre conductores.
- La distancia de los conductores al extremo de las zanjas y a otros servicios.
- La calidad de la arena
- La compactación de las tierras que debe alcanzar el 98% del próctor modificado.
- El espesor de la capa de arena.
- El ancho y calidad de la rasilla cerámica.
- El espesor de la capa de tierra y su composición exenta de piedras.
- La existencia de la cinta de atención al cable.
- La calidad de la reposición de firme cuando se realice.
- La naturaleza de los empalmes.

Una vez realizada la obra y las comprobaciones anteriormente indicadas, se redactará el Acta de Recepción Provisional de la obra, a la que se unirá su correspondiente acta de pruebas, Se inspeccionará y comprobará antes de la recepción provisional de las obras:

- El orden de sucesión de fases.

- El nivel de aislamiento.

- El valor de la p.a.t.

- La limpieza total de las obras.

También se llevarán a cabo aquellas otras comprobaciones tendentes a determinar la correcta ejecución de las obras y la calidad de los materiales. Se requerirá al Contratista los certificados de homologación de los materiales que estime conveniente el D.O.

Para la Recepción Definitiva se tendrá en cuenta principalmente, después de funcionar normalmente la instalación durante un año, contado a partir de la Recepción Provisional que:

- No se han deteriorado los elementos de vidrio, están exentos de grietas y roturas, los herrajes no han sufrido oxidación o corrosión y la aparamenta y crucetas se mantienen rígidamente sujeta al soporte.

- Los soportes no presentan trazas de oxidación o corrosión, se mantienen sólidamente sujetos sin experimentar más de lº de desviación vertical u horizontal, conservando su montaje a plomo.

- Los bornes de las botellas terminales no contienen trazas de pérdidas de pastas y los bornes de los terminales que no contienen trazas de oxidación.

- El valor de la resistencia de tierras y el del aislamiento.

- Las zanjas no han sufrido asentamiento.

No obstante lo anterior, dado que las obras deben estar en servicio y cedidas a la Cía Suministradora de energía eléctrica, que habrá experimentado durante ese tiempo la bondad de las instalaciones, se estará a lo dispuesto por dicha compañía.

SECCIÓN 4.15. RED SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN

ARTÍCULO 4.15.1. CONDICIONES GENERALES

Se estará a lo dispuesto en apartado correspondiente del Pliego de Condiciones del Proyecto Constructivo de Urbanización del sector PAU-3 de Alicante.

ARTÍCULO 4.15.2. Características de los materiales.

4.15.2.1. Recepción de los materiales.

Todo material que se emplee en la obra objeto de este proyecto deberá cumplir como mínimo además de las especificaciones particulares de este Pliego lo establecido en la Orden de 20 de diciembre de 1.991 del Conseller de Industria, Comercio y Turismo por la que se autoriza la NT- MI-BT, condiciones adoptadas por la antigua Hidroeléctrica Española S.A. como norma a seguir en las instalaciones que deban pasar a su propiedad.

No se emplearán materiales sin que previamente hayan sido examinados en las condiciones que prescriben las respectivas calidades indicadas para cada material. Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por el Ingeniero Director de las Obras aún después de colocados si no reuniesen las condiciones exigidas en este Proyecto. A tal efecto, el Ingeniero Director podrá emplear los métodos de ensayo y selección que considere oportunos.

4.15.2.2. Conductores.

Dado que la tensión recomendada para suministros en B.T. en la Comunidad Valenciana es de 400/230 V en régimen permanente, corriente alterna trifásica o monofásica de 50 Hz. de frecuencia , tal como establece el Cap. 1.2 de la NT-IMBT y el apartado 5.1 de la NT-IEEV, siguiendo los mismos criterios establecidos en este tipo de normas, el tipo general de línea aceptado, corresponderá a la modalidad especificada como:

LINEA SG BT en la norma 1451/0401/1/1

correspondiente a línea subterránea de B.T. trifásica a la tensión de 400 V, formada por tres conductores unipolares de fase y uno de neutro de sección uniforme a lo largo de todo el recorrido, sin variaciones telescópicas.

Se utilizarán generalmente líneas formadas por conductores unipolares de aluminio cableados bajo aislamiento XLPE (designación LTNE RV) y cubierta de PVC negro, se ha elegido la marca comercial PIRELLI y denominación Voltalene (Politenax) de secciones:

150 y 240 mm² de Cu

También pueden emplearse previa consulta con el Director de la Obra, otras marcas aceptadas por la Cía. Suministradora, tales como Hersatene de Saenger, Roque, etc. de idénticas características según Norma UNE.)

Se instalarán en forma de mazos constituidos por tres conductores uno por cada una de las fases y el cuarto conductor será el de neutro.

El radio de curvatura no será inferior a 20 veces el diámetro ni a 60 cm. Dado que el cable tiene un diámetro exterior de:

- Cable de 150 mm² de Al. Ø = 20,5 mm.

  se utiliza un radio Ra = 60 cm.

- Cable de 240 mm² de Al. Ø = 30 mm.

  se utiliza un radio Ra = 60 cm.

4.15.2.3. Cajas generales de protección.

Se realiza la entrega de energía de cada manzana mediante una o varias C.G.P situándose ésta en el linde de fachada, pudiendo situarse dos cajas juntas en el linde de parcelas, una para cada parcela, al objeto de dejar hueco en el otro linde para otros servicios.

Las Cajas Generales de Protección estarán constituidas por una envolvente aislante precintable, conteniendo fundamentalmente los bornes de conexión, las bases para cortacircuitos fusibles de 400 A TIPO BUC (Homologadas por la Compañía Iberdrola), el dispositivo de seccionamiento de neutro, para conductores de hasta 240 mm2. Serán de esquema 10 tipo H.E y estarán homologadas por UNESA.

El conjunto se protegerá mediante obra de fábrica de ladrillo hueco hueco de ½ pie, enfoscado y fratasado exterior.

4.15.2.4. Puesta a tierra del neutro.

El conductor neutro de las redes subterráneas de distribución pública se conectará a tierra en el Centro de Transformación en la forma prevista en el Reglamento Técnico de Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Fuera del Centro de Transformación se conectará a tierra en numerosos puntos de la red, con objeto de disminuir su resistencia global a tierra, de conformidad con las prescripciones del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

En el presente Proyecto el neutro se conectará a tierra a lo largo de la red por lo menos cada 200 metros y en todas las cajas generales de protección, consistiendo dicha puesta a tierra en una pica y un flagelo de cobre desnudo de unos 3 metros de longitud, enterrados en la misma zanja que los cables y unidos al borne de neutro mediante un conductor aislado de cobre de sección mínima 50 mm² .

En el caso que existan, se pondrá también a tierra las masas metálicas bajo tensión situadas en el armario de forma semejante a la anterior.

4.15.2.5. Manguitos termorretráctiles.

Los manguitos termorretráctiles para la reconstrucción del aislamiento serán los adecuados a la naturaleza de los empalmes y tendrán la calificación de Material Autorizado.

Su diámetro será el adecuado para la sección de los conductores.

4.15.2.6. Tornillería.

La tornillería será del paso, diámetro y longitud indicados en cada juego de terminales.

4.15.2.7. Arena.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, suelta, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla o partículas terrosas. Si fuera necesario se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de mina o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente. Las dimensiones de los granos serán de 3 mm como máximo.

Estará exenta de polvo, para lo cual no se utilizará arena con granos inferiores a 0,2 mm.

4.15.2.8. Placa de PVC y cintas de “atención al cable”.

Las placas de PVC empleadas en la capa protectora serán de material plástico de medidas uniformes, no permitiéndose la utilización de piezas con deterioro.

La cinta de atención al cable tendrá las características indicadas en la Recomendación UNESA 0205.

4.15.2.9. Hormigones.

Los hormigones serán preferentemente prefabricados en planta y cumplirán las prescripciones de la Instrucción EHE.

El Hormigón a utilizar en la reconstrucción de pavimentos de calzadas será del tipo HM-20 es decir de resistencia característica superior a 200 Kp/cm^2.

El empleado en la reconstrucción de aceras será del tipo H-15, con resistencia característica superior a 150 Kp/cm^2.

m³ de hormigón de 200 Kg:

- Arena:

La arena puede proceder de ríos, minas, canteras, etc. Debe ser limpia y no contener impurezas arcillosas u orgánicas. Será preferible la que tenga superficies ásperas y de origen cuarzoso, desechando las de procedencia de terrenos que contengan mica, feldespato, etc.

- Piedra o grava:

La piedra podrá proceder de graveras de río o canteras, pero siempre se suministrará limpia, no conteniendo en su exterior panes calizas, polvo, arcilla y otras materias extras.

Las dimensiones podrán establecerse entre 1 y 6 cm, siendo preferible tenga superficie con aristas y granulometría apropiadas.

- Cemento:

Será Portland o artificial de primera y deberá cumplir las condiciones exigidas por el Pliego de Condiciones para obras de carácter oficial, aprobado por O.M. mínimo el de calidad P-250 de fraguado lento.

Se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad tanto del suelo como de las paredes.

El Supervisor de la Obra podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de laboratorio que considere oportunos.

- Agua:

Se empleará el agua de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas que procedan de ciénagas.

- Mezcla:

El amasado del hormigón se hará siempre sobre chapas metálicas, procurando que la mezcla sea lo más homogénea posible, recomendándose para ello la utilización de hormigoneras, siempre que sea posible.

Por tanto, el cemento como los áridos serán medidos en volúmenes apropiados.

La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para funciones que, a título orientativo, damos a continuación:

Cemento: 200 Kg., Arena: 450 Lts., Grava de 10 a 60 mm, 900 Kg.

Agua: 150 Lts.

Se recomienda utilizar hormigones preparados en plantas especialistas en ellos, tales como Prebetong, Hympsa, etc.

Cuando se trate de apoyos de hormigón se tendrá la precaución de aplicarles aceite desencofrante o bien papel (de los mismos sacos de cemento), alrededor de toda la base.

ARTÍCULO 4.15.3. Normas de ejecución de las instalaciones.

4.15.3.1. Dimensiones de la zanja para cables aislados de B.T.

En atención a las normas particulares de la empresa suministradora, las dimensiones de las zanjas tipo por donde discurre el conductor subterráneo tendrá las medidas que se indican en función de la zona por donde discurren:

Bajo acera	0,60 x 0,90 m.
Bajo calzada	0,60 x 1,30 m. entubado y hormigonado
Cruce de calzada	0,80 x 1,30 m. entubado y hormigonado

(estas dimensiones corresponden únicamente al caso de un solo conductor sin paralelismo o intersección con otros conductos)

Para todos aquellos casos en los que discurre un mayor número de líneas o servicios por cada trazado, las dimensiones de las zanjas corresponderán a lo indicado en el plano de sección de las mismas.

Las dimensiones de las zanjas serán tales que la parte superior de los haces de cables queden a una profundidad no inferior a 0,60 m. y la anchura mínima no sea inferior a 0,60 m, de modo que permita el trabajo de instalación dentro de la excavación. En casos excepcionales que no se pueda alcanzar esta medida mínima, se advertirá al D.O., quien adoptará aquellas medidas de protección especiales que garanticen la protección de los conductores.

El conductor irá enterrado en la zanja, rodeado y posado sobre un lecho de arena de 10 cm de espesor, y recubierto del mismo material hasta 25 cm; se dispondrá una protección superior contra acciones mecánicas formada por una placa de PVC, a lo largo de todo su recorrido, extendiéndose una anchura suficiente para proteger debajo de ella el haz o haces de cables, que se instala en cada zanja. Se ampliará la anchura de dicha placa por yuxtaposición o cambio del elemento por otro de mayor dimensión, atendiendo al número de haces que discurran por la zanja.

Se advertirá la presencia del tendido con una cinta de atención al cable eléctrico, formada por banda de PVC o similar, color amarillo, impresa a ella la advertencia. de la existencia y peligro de la conducción eléctrica.

4.15.3.2. Zanja normal para B.T.

Se considera como zanja normal para cables de B.T., la que tiene 0,60 m de anchura media y profundidad mínima de 0,90 m.

Como la separación mínima entre ejes de mazos de cables (tres conductores unipolares de fase más uno de neutro), componentes de distintos circuitos, deberá ser de 0,20 m en estas zanjas caben hasta tres circuitos.

Al ser de 10 cm el lecho de arena, los cables irán normalmente a una profundidad de 0,70 m de profundidad. Cuando esto no sea posible y la profundidad sea inferior a 0,70 m deberán protegerse los cables con chapas de hierro, tubos de fundición y otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, siempre de acuerdo con la aprobación del Supervisor de la Obra.

4.15.3.3. Zanja para B.T. en terrenos con servicios.

Cuando al abrir catas de reconocimiento o zanjas para el tendido de nuevos cables, aparezcan otros servicios, se cumplirán los siguientes requisitos:

- 1. Se avisará a la Empresa Propietaria de los mismos. El encargado de la obra tomará las medidas necesarias, en el caso de que estos servicios queden al aire,

para sujetarlos con seguridad, de forma que no sufran ningún deterioro. Y en el caso de que haya que correrlos, para poder ejecutar los trabajos se hará siempre de acuerdo con la Empresa propietaria de esas canalizaciones.

- 2. Nunca se deben dejar los cables suspendidos, por necesidad de la canalización, de forma que estén en tracción, con el fin de evitar que las piezas de conexión tanto en empalmes como en derivaciones puedan sufrir.

- 3. Se establecerán los nuevos cables e forma que no se entrecrucen con los servicios establecidos, guardando a ser posible, paralelismo con ellos.

- 4. Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm y la protección horizontal de ambos guarde una distancia mínima de 40 cm.

- 5. Cuando en la proximidad de una canalización existan soportes de líneas aéreas de transporte público, etc., el cable se colocará a una distancia mínima de 50 cm de los bordes externos de los extremos de los soportes o de las fundaciones. Esta distancia pasará a 150 cm cuando el soporte esté sometido a un esfuerzo de vuelco permanente hacia la zanja. En el caso en que esta precaución no se pueda tomar se utilizará una protección mecánica, resistente, a lo largo de la fundación del soporte prolongada a una longitud de 50 cm a un lado y a otro de los bordes extremos de aquella con la aprobación del Supervisor de la Obra.

4.15.3.4. Zanja con más de una banda horizontal.

Cuando en una misma zanja se coloquen cables de B.T. y M.T. cada uno de ellos deberá situarse a profundidad que le corresponda y llegará su correspondiente protección de arena y rasilla.

Se procurará que los cables de M.T. vayan colocados en el lado de la zanja más alejada de las viviendas y los de B.T. en el lado de la zanja más próximo a las mismas. De este modo se logrará prácticamente una independencia casi total entre ambas canalizaciones.

La distancia que se recomienda guardar en la proyección vertical entre ejes de ambas bandas debe ser superior a 20 cm.

4.15.3.5. Zanjas en roca.

Se tendrá en cuenta todo lo dicho en el apartado de la Memoria para zanjas de tierra.

4.15.3.6. Zanjas anormales y especiales.

La separación mínima entre ejes de cables multipolares o mazos de cables unipolares, componentes del mismo circuito, deberá ser de 0,20 m para cables de B.T. y M.T. y la separación entre ejes de cables extremos y la pared de la zanja de 0,10 m por lo tanto, la anchura de la zanja con arreglo a estas distancias mínimas. También en algunos casos se pueden presentar dificultades anormales (galería, pozos, cloacas, etc.) entonces los trabajos se realizarán con la precaución y normas pertinentes en el caso y las generales dadas para zanjas de tierra.

4.15.3.7. Cruces de calzadas.

Se harán cruces de una canalización en los casos siguientes:

- Para el cruce de calles, caminos o carreteras con tráfico rodado.

- En las entradas de carruajes o garajes públicos.

- En los lugares en donde por diversas causas no debe dejarse tiempo la zanja abierta.

- En los sitios en donde esto se crea necesario por indicación del proyecto o del Supervisor de la Obra.

Los trabajos de cruces, teniendo en cuenta que su duración se armonizarán con los que deben existir en el proyecto de urbanización. El D.O. de las obras eléctricas se ocupará de coordinar estas obras y todas aquellas de carácter civil con el D.O. del proyecto de urbanización. Las obras de apertura de los cruzamientos se hallarán dispuestas con el tiempo suficiente para no entorpecer el tendido del cable.

Estos cruces serán siempre rectos y en general perpendiculares a la dirección de la calzada, protegiéndose la canalización bajo tubo de PVC DOBLE CAPA Libre de Halógenos de 160 mm de diámetro, según norma NI 52.95.03 y refuerzo de hormigón de 10 cm sobre la generatriz superior del tubo.

Sobresaldrán en la acera hacia el interior, unos 20 cm. del bordillo.

El diámetro de los tubos de PVC será de 15 a 20 cm según sea el tipo de cruce elegido, siendo mejor emplear diámetros grandes que faciliten el paso de los conductos. Su colocación y la sección mínima de hormigonado responderán a lo indicado anteriormente. Estarán recibidos con cemento y hormigonados en toda la longitud del cruzamiento.

Cuando por imposibilidad de hacer la zanja a la profundidad citada los cables estén situados a menos de 80 cm de profundidad, tanto en baja como en media tensión, se dispondrá en vez de tubos de PVC, tubos metálicos o de resistencia análoga para el paso de cables por esa zona, previa conformidad del Supervisor de Obra.

Los tubos vacíos ya sea mientras se ejecuta la canalización o que al terminarse la misma se quedan reserva, deberán taparse con rasilla y yeso, dejando en su interior un alambre galvanizado para guiar posteriormente los cables en su tendido.

Para hormigonar los tubos se procederá del modo siguiente:

- Se tiende previamente una solera de hormigón bien nivelada de unos 8 cm de espesor sobre la que se asienta la 1ª capa de tubos separados entre sí unos 4 cm procediéndose a

continuación a hormigonarlos hasta cubrirlos enteramente. Sobre esta nueva solera se coloca la 2ª capa de tubos, en las condiciones ya citadas, que se hormigonan, igualmente en forma de capa. Si hay más tubos se procede como ya se ha dicho, teniendo en cuenta, que en la última capa el hormigón se vierte hasta el nivel del total que deba tener.

Los materiales a utilizar en los cruces normales serán de las siguientes cualidades y condiciones:

- Los tubos serán de PVC DOBLE CAPA Libre de Halógenos de 160 mm de diámetro, según norma NI 52.95. provenientes de fábricas de garantía, siendo el diámetro que se señale en estas normas el correspondiente al interior del tubo y su longitud la más apropiada para el cruce de que se trate. Los tubos se colocarán de modo que en sus empalmes la boca hembra esté situada antes que la boca macho siguiendo la dirección del tendido probable del cable, con objeto de no dañar a este en la citada operación.

- El cemento será Portland o artificial y de marca acreditada y deberá reunir en sus ensayos y análisis químicos, mecánicos y de fraguado, las condiciones de la vigente instrucción española del Ministerio de Obras Públicas. Deberá estar envasado y almacenado convenientemente para que no pierda las condiciones precisas. La dirección técnica podrá realizar, cuando lo crea conveniente, los análisis y ensayos de, laboratorio que considere oportunos. En general se utilizará como mínimo el de calidad P- 250 de fraguado lento.

- La arena será limpia, suelta, áspera, crujiendo al tacto y exenta de sustancias orgánicas o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará y lavará convenientemente. Podrá ser de río o miga y la dimensión de sus granos será hasta 2 o 3 mm.

- Los áridos y gruesos serán procedentes de piedra dura silícea, compacta, resistente, limpia de tierra y detritus y a ser posible, que sea canto rodado. Las dimensiones serán de 10 a 60 mm con granulometría apropiada.

- Se prohíbe el empleo del llamado revoltón, o sea, piedra y arena unida, sin dosificación, así como cascotes o materiales blandos.

- El agua: Será procedente de la red general de la población o en su caso de río o manantial, quedando prohibido el empleo de aguas procedentes de ciénagas.

- Mezclas: La dosificación a emplear será la normal en este tipo de hormigones para fundación, recomendándose la utilización de hormigones preparados en plantas especializadas en ello.

4.15.3.8. Cruzamientos y paralelismos.

En lo que respecta a los cruzamientos con otros servicios, se tendrán en cuenta las siguientes precauciones:

CON RED DE AGUA.

Cuando se produzca el cruzamiento con tubería de agua potable se procurará que los conductores mantengan una distancia mínima de 0,50 m (0,40 m en proyección horizontal). En caso contrario se consultará al Director de Obra a efectos de separar ambos servicios por elementos prefabricados 6 de albañilería que impidan, en caso de trabajos en uno u otro servicio que se originen avenas o accidentes.

CON OTRA LÍNEA ELÉCTRICA SUBTERRÁNEA.

En el cruzamiento con conductores de M.T. la distancia entre ellos será igual o superior a 0,50 m. En el caso que esta distancia no pueda respetarse, se conducirán en tubos, conductos o divisorias, constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia, elegido por el Director de Obra.

CON CABLES DE TELECOMUNICACIÓN.

En el cruzamiento con cables de telecomunicación, la distancia entre ambos será igual o superior a 0,50 m. En el caso que esta distancia no pudiese respetarse, se conducirán en tubos, conductos o divisorias, constituidos por material incombustible y de adecuada resistencia, elegido por el Director de Obra.

También para el caso de paralelismos con otros servicios se guardaran las siguientes precauciones:

CON UNA RED DE AGUA.

En el paralelismo con red de agua se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0,40 m en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica, elegida por el Director de Obra.

CON REDES DE TELECOMUNICACIÓN.

Como precaución especial para que no existan interferencias se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0,40 m en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse, los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica elegida por el Director de Obra.

CON REDES DE ALCANTARILLADO.

Se procurará que la distancia mínima entre servicios sea de 50 cm y la proyección horizontal de ambos sobre la base de la zanja, guarde una distancia mínima de 0,40 m en todo su recorrido. Si por motivos especiales esta distancia no pudiera respetarse, los conductores se separaran por divisorias constituidas por material incombustible y de adecuada resistencia mecánica elegida por el Director de Obra.

Dado que en la misma zanja se pueden colocar cables de alta y baja tensión, cada uno de ellos se situará a la profundidad correspondiente ya citada, con su correspondiente protección de arena y rasilla. El Director de Obra, procurará replantear el trazado de forma que los cables de tensión más elevada por el lado más alejado de las viviendas o edificaciones. La distancia que se recomienda guardar entre ambos servicios será superior a 0,20 m en proyección vertical y 0,25 m en horizontal.

Cuando se realice el replanteo, el contratista solicitará de los servicios públicos y municipales sobre la existencia de cualquier tipo de servicio se consultará al Director de Obra, para adoptar las precauciones adecuadas.

ROTURA DE PAVIMENTOS.

Además de las disposiciones dadas por la entidad propietaria de los pavimentos, para la rotura deberá tenerse en cuenta lo siguiente:

- La rotura del pavimento con maza (almádena), está rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia con tajadera.

- En el caso en que el pavimento esté formado por lozas, adoquines, bordillos de granito u otros materiales, de posible posterior utilizados, colocándose luego en forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

APERTURA DE LAS ZANJAS.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de dominio público, bajo las aceras del polígono, evitando en el trazado los ángulos pronunciados.

El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud al bordillo o fachadas de los edificios principales.

Antes de proceder al comienzo de los trabajos, se marcarán en el pavimento de las aceras, las zonas donde se abrirán las zanjas marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejarán puentes para la contención del terreno.

El Contratista debe conocer con la mayor precisión las acometidas o el trazado de otros servicios a las fincas construidas o en el caso que nos ocupa del Urbanización del Polígono el trazado de otros servicios que discurren paralelamente a la línea eléctrica.

Antes de proceder a la apertura de las zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar e trazado previsto.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

Las zanjas se ejecutarán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose entibaciones en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se dejará si es posible, un paso de 50 cm entre las tierras extraídas y la zanja, a todo lo largo de la misma con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierra registros de agua, teléfono, bocas de riego, alcantarillado, etc. Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA PROTECCIÓN DE ARENA EN LA ZANJA.

La arena que se utilice para la protección de los cables será limpia, áspera, crujiente al tacto, exenta de sustancias orgánicas, arcilla, o partículas terrosas, para lo cual, si fuese necesario se tamizará o lavará convenientemente.

Se utilizará indistintamente de miga o de río, siempre que reúna las condiciones señaladas anteriormente y las dimensiones de los granos sea de dos o tres milímetros como máximo. Cuando se emplee la procedente de la zanja, además de necesitar la aprobación del Supervisor de la Obra, será necesario su cribado. En el lecho de la zanja irá una capa de 10 cm de espesor de arena, sobre la que se situará el cable. Por encima del cable irá otra capa de 15 cm de arena. Ambas capas de arena ocuparán la anchura total de la zanja.

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE LA PROTECCIÓN DE PLACA PVC EN LA ZANJA.

Encima de la segunda capa de arena se colocará una placa de PVC. Esta placa de PVC será de color amarillo y dispondrá en ambas caras de una indicación de peligro por la presencia de conducciones eléctricas. Dispondrá de un machambrado para su unión entre piezas.

COLOCACIÓN DE LA CINTA DE ATENCIÓN AL CABLE.

En la canalización de cables de media tensión se colocará una cinta de cloruro de polivinilo, que denominaremos "Atención al Cable", homologada por la compañía Iberdrola. Se colocará a lo largo de la canalización una tira por cada cable de media tensión tripolar y en la vertical del mismo a 0'50 m. aproximadamente sobre el fondo de la zanja.

TAPADO Y APISONADO DE LAS ZANJAS.

Una vez colocadas las protecciones del cable, señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de la excavación, apisonada, debiendo realizarse los 20 primeros cm de forma manual, y para el resto es conveniente apisonar mecánicamente hasta conseguir una compactación del 98 % del próctor normal.

El tapado de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de diez centímetros de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas, si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno, la cinta de "Atención" se colocará entre dos de estas capas, tal como se ha indicado en D).

CARGA Y TRANSPORTE DE LAS TIERRAS SOBRANTES.

Las tierras sobrantes de las zanjas, debido al volumen introducido en cables, arena, rasilla, así como el esponje normal del terreno, serán retiradas por el contratista y llevadas a vertedero. El lugar de trabajo quedará libre de dichas tierras y completamente limpio.

REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS.

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por los Organismos competentes y por el propietario de los mismos.

Para la reconstrucción de la solera de hormigón de las aceras, una vez concluido el relleno de las zanjas, se extenderá una tongada de hormigón HM-15, de anchura igual a la de la zanja y de 12 cm de espesor, como mínimo.

En la reconstrucción de las bases de hormigón de las calzadas, se procederá del mismo modo, pero con hormigón HM-20 y espesor mínimo de 30 cm.

Una vez transcurrido el plazo necesario para comprobar que el hormigón ha adquirido la resistencia suficiente, se procederá a la reconstrucción de los pavimentos o capas de rodadura.

Para la reconstrucción de aceras de cemento, se extenderá sobre la solera de hormigón un mortero de dosificación 170 ó 200 Kg de cemento en el que, una vez alisado se restablecerá el dibujo existente.

Para la reconstrucción de los pavimentos de loseta hidráulica se extenderá sobre la solera de hormigón un mortero semiseco de dosificación 170 ó 200 Kg y una vez colocadas las losetas hidráulicas se regará, primero con agua y luego con una lechada de cemento.

En ningún caso se realizará la reconstrucción parcial de una loseta hidráulica.

De darse tal necesidad se comenzará por levantar, previamente la parte precisa para que el proceso afecte a un número entero de losetas hidráulicas completas.

En la reconstrucción de capas de rodadura de empedrado sobre hormigón se extenderá un mortero de cemento semiseco de 170 ó 200 Kg de dosificación sobre la infraestructura de hormigón. Una vez colocado el adoquín, se regará primero con agua y luego con una lechada de cemento.

El pavimento reconstruido se mantendrá cerrado al tráfico el tiempo necesario para que adquiera la consistencia definitiva.

Para la reinstalación de bordillos, bien graníticos o prefabricados de hormigón, se colocarán siempre sentados sobre hormigón HM-20 y mortero de 170 ó 200 Kg de dosificación. La solera de hormigón tendrá un espesor mínimo de 30 cm.

Para la reconstrucción de la capa de rodadura de aglomerado asfáltico o doble o triple tratamiento superficial se levantará del pavimento existente una faja adicional de cinco centímetros de anchura a cada lado del firme de hormigón, cortados verticalmente.

Una vez terminada la reposición de los pavimentos, éstos presentarán unas características homogéneas con los pavimentos existentes, tanto de materiales como de colores y texturas.

4.15.3.9. Tendido de cables.

MANEJO Y PREPARACIÓN DE BOBINAS.

El transporte de las bobinas de cable se realizará sobre camiones o remolques apropiados.

Las bobinas estarán convenientemente calzadas y no se podrá retener con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina sobre la capa exterior del cable enrollado.

La carga y descarga se realizará mediante barrones que pasen por el eje central de la bobina y con los medios adecuados de elevación a su peso. No se dejarán caer al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina en tierra rodándola, hay que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado en ella con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el eje del cable enrollado en la misma.

La bobina no debe almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de comenzar el tendido del cable se estudiará el punto más apropiado para situar la bobina, generalmente por facilidad del tendido, en el caso de suelos con pendiente suele ser conveniente el canalizar cuesta abajo. También hay que tener en cuenta que si hay muchos pasos con tubos, se debe procurar colocar la bobina en la parte más alejada de los mismos, con el fin de evitar que pase la mayor parte del cable por los tubos.

En el caso de cable trifásico no se canalizara desde el mismo punto en dos direcciones opuestas con el fin que las espirales de los tramos se correspondan.

Para el tendido la bobina estará siempre elevada y sujeta por un barrón y gatos de potencia apropiada al peso de la misma.

TENDIDO DE CABLES.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con mayor cuidado, evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre pendiente que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido, y superior a 10 veces su diámetro, una vez instalado.

Cuando los cables se tiendan a mano, los hombres estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede canalizar mediante cabestrantes, tirando del extremo del cable al que se habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por mm² de conductor que no debe sobrepasar el que indique el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción mientras se tiende.

El tendido, se hará obligatoriamente sobre rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no puedan dañar el cable. Se colocarán en las curvas los rodillos de curva precisos de forma que el radio de curvatura no sea menor de veinte veces el diámetro del cable.

Durante el tendido del cable se tomarán precauciones para evitar al cable esfuerzos cortantes, así como que sufra golpes o rozaduras.

No se permitirá desplazar el cable, lateralmente por medio de palancas u otros útiles, sino que se deberá hacer siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, en casos muy específicos y siempre bajo la vigilancia del Supervisor de la Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 grados no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

La zanja en toda su longitud, deberá estar cubierta con un lecho de 10 cm. de arena fina en el fondo, antes de proceder al tendido del cable.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta, sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con la capa de 15 cm de arena fina y la protección de rasilla.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado una buena estanqueidad de los mismos.

Cuando dos cables se canalicen para ser empalmados se cruzarán por lo menos 50 cm con objeto de sanear las puntas

Las zanjas una vez abiertas y antes de tender el cable, se recorrerán con detenimiento para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en la misma forma que se encontraban primitivamente. Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la oficina de control de obras y a la empresa correspondiente, con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte de la Contrata, tendrá las serías de los servicios públicos, así como su número de teléfono, por si tuviera el mismo que llamar comunicando la avería producida.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, si está expuesto a que la zanja de canalización sirva de drenaje, con lo que originará un arrastre de la arena, que sirve de lecho a los cables. En este caso, si es un talud, se deberá hacer la zanja al bies de la misma, para disminuir la pendiente y de no ser posible, conviene que en esa zona se lleve la canalización entubada y recibida con cemento.

En los cables de B.T. y cuando así lo exija la Supervisión de Obra, cada metro y medio de su recorrido se pondrá tira de cinta aislante de color propio de cada conductor activo y neutro abarcando cada uno de ellos de forma que lo identifique.

En los cables vendrá de origen claramente grabado la sección, tensión de servicio, naturaleza del conductor, aislamiento y marca comercial. La grabación quedará en la parte interior para facilitar su conservación.

Cuando dos o más cables de B.T. discurran paralelos, deberán señalizarse debidamente para facilitar su identificación en futuras aperturas de la zanja utilizando para ello cada metro y medio, cintas adhesivas de colores distintos para cada circuito. De todos modos al ir separados sus ejes 20 cm mediante un ladrillo o rasilla colocado de canto a lo largo de toda la zanja, se facilitará el reconocimiento de estos cables que además no deben cruzarse en todo su recorrido entre dos armarios. Es muy importante el que los cables o mazos de cables no cambien de posición en todo su recorrido como acabamos de indicar.

Cuando en una misma zanja coincidan líneas de distintas tensiones, se situarán en bandas horizontales a distinto nivel, de forma que en cada banda se agrupen los cables de igual tensión.

La separación mínima entre cada banda será de 25 cm La separación entre dos circuitos de la misma banda será de 20 cm como mínimo.

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de sus tensiones, de forma que la Agostor profundidad corresponda a la de Agostor tensión.

En las zanjas normales de 60 cm de anchura se podrán colocar por banda, como máximo, tres circuitos.

Cuando se coloquen por banda más de tres circuitos, se abrirá una zanja de anchura especial, teniendo siempre en cuenta las separaciones mínimas de 20 cm entre líneas.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado la precaución de cubrirlo antes con una capa de arena fina de 15 cm de espesor, más la protección de rasilla y sus extremos protegidos convenientemente para asegurar su estanqueidad.

La capa protectora de rasilla o ladrillo tendrá una anchura de 25 cm cuando se trate de proteger un solo cable.

Esta anchura se incrementará en 12 cm por cada cable que se añada en la misma capa horizontal.

TENDIDO DE CABLES EN GALERÍA O TUBULARES.

Cuando el cable se tienda, a mano o con cabestrantes y dinamómetro, y haya que pasar el mismo por un tubo se facilitará esta operación mediante una cuerda, unida a la extremidad del cable, con un dispositivo de malla llamado calcetín, teniendo cuidado que el esfuerzo de tracción sea lo más débil posible, con el fin de evitar alargamiento de la funda de plomo según ya se ha indicado en el apartado correspondiente.

Se situará un hombre en la embocadura de cada cruce de tubo, para guiar el cable y evitar el deterioro del mismo o rozaduras en el tramo del cruce.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si esto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el proyecto o en su defecto donde indique el Supervisor de la Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán perfectamente con cinta de yute Pirelli TUPIR o similar para evitar el arrastre de tierras, roedores, etc., por su interior y servir a la vez de almohadilla del cable. Para ello se sierra el rollo cinta en sentido radial y se ajusta a los diámetros del cable y del tubo quitando las vueltas que sobren.

INSTALACIÓN DE ACCESORIOS.

EMPALMES.

Se ejecutarán los tipos denominados por compresión, utilizando una máquina de mordaza indeformable sobre el manguito de unión (Al - Al) de aluminio puro estirado tipo YS, ajustados y entallados con una mordaza tipo Y o MY, según el diámetro, equipada con una matriz tipo UR. Se practicarán como mínimo cuatro entalladuras por unión. El empalme se realizará a base de reconstituir el aislamiento con cinta autovulcanizable Bopir, hasta formar 1,5 veces el espesor inicial del mismo, recubriendo después con tres capas de cinta adhesiva Nabip.

Previamente a la unión se habrá decapado la superficie del aluminio aprovechando la protección de vaselina neutra y rasqueteado el material.

TERMINALES.

Se utilizarán los modelos aceptados por Iberdrola S.A., anteriormente indicados, siguiendo sus normas o en su defecto las que dice el fabricante del cable o el de los elementos.

Dado que el cable proyectado es de aluminio y la entrega se realiza en C.G.P. generalmente, de donde parten líneas de Cu. se tendrá especial cuidado al realizar las uniones prestando especial atención a la continuidad eléctrica, sin que se experimenten corrosiones. La unión se realiza a través de manguitos que por un lado se unen sólidamente al cable de aluminio y por el otro permiten el alojamiento de los elementos roscados de unión.

Se emplearán normalmente los siguiente empalmes y terminales:

	Cables a que se destinan			
Tipo de Accesorio	**Denominación Iberdrola**	**Tipo**	**Sección cable principal mm²**	**Sección cable derivado mm²**
Empalmes	E1/MT-1	RV	50 - 95	-
	E1/MR-1	RV	50 - 95	-
	E1/MT-2	RV	150 -240	-
	E1/MR-2	RV	150 -240	-
	E4/CA/MR-3	CEANDER	50 - 95	-
	E4/CA/MR-4	CEANDER	150 - 240.	-
	EM TT-1/MT-1	CEANDER/RV	50 - 95	-
	EM TT-2/MT-2	CEANDER/RV	150 - 240	-

	T TT-1/MT-5	CEANDER	50 - 95	-
Terminales	T TT-2/MT-6	CEANDER	150 - 240	-
	D1/MTA-1	RV	50 - 95	50
	D1/MTA-2	RV	95 - 150	95 - 50
	D1/MTA-3	RV	150 - 240	95 - 150 - 240
Derivaciones	DR 4/MFV-1 (1)	CEANDER	50 - 95 -150	95 - 50 (2)
	DR 4/MFV-2 (1)	CEANDER	150 - 240	150 -95 - 50 (2)
	DR 4/MFI (1)	CEANDER	50-95-150-240	50 -95 - 150 (2)
	CTACS-1	RV, CEANDER (Fases)	50 - 95	-
	CTACS-2	RV, CEANDER (Fases)	150 - 240	-
Capuchones	CTCS-1 (3)	CEANDER	50 - 95 (4)	-
	CTCS-2 (3)	CEANDER	150 - 240 (4)	-

ARTÍCULO 4.15.4. Pruebas reglamentarias.

Durante el montaje o una vez finalizadas las instalaciones se podrán realizar pruebas en el tipo y calidad de materiales que deberán adaptarse en todo momento a lo previsto en este proyecto.

Antes de conectar las instalaciones a las redes de distribución, la empresa suministradora de energía deberá verificar las mismas en relación con el aislamiento que presenten con relación a las corrientes de fuga que se produzcan , con los receptores de uso simultáneo conectados a la misma en el momento de realizar la prueba.

Los valores obtenidos no serán inferiores a 250.000 ohm por lo que se refiere a la resistencia de aislamiento, determinada según se señala en la ITC-BT-17.

ARTÍCULO 4.15.5. Recepción de los materiales e instalaciones.

Durante la realización de la obra, antes de aprobar cada partida se procederá a comprobar:

- La profundidad y dimensiones de las zanjas.
- La resistencia y la calidad del hormigón de zanjas.
- El valor de la resistencia de p.a.t. y el del aislamiento.
- La distancia entre conductores.
- La distancia de los conductores al extremo de las zanjas y a otros servicios.
- La calidad de la arena
- La compactación de las tierras que debe alcanzar el 98% del próctor modificado.
- El espesor de la capa de arena.
- El ancho y calidad de la rasilla cerámica.
- El espesor de la capa de tierra y su composición exenta de piedras.
- La existencia de la cinta de atención al cable.
- La calidad de la reposición de firme cuando se realice.
- La naturaleza de los empalmes.

Una vez realizada la obra y las comprobaciones anteriormente indicadas, se redactará el acta de recepción provisional de la obra, a la que se unirá su correspondiente acta de pruebas. Se inspeccionará y comprobará antes de la recepción provisional de las obras:

- El orden de sucesión de fases.
- El nivel de aislamiento.
- El valor de la p.a.t.
- Altura de la peana sobre la rasante.
- El estado de los armarios, aplomado y atornillado a la peana. Estado de la aparamenta en armarios, bornes de conexión y fusibles.
- La limpieza total de las obras.

También se llevarán a cabo aquellas otras comprobaciones tendentes a determinar la correcta ejecución de las obras y la calidad de los materiales. Se requerirá al Contratista los certificados de homologación de los materiales que estime conveniente el D.O.

Para la Recepción Definitiva se tendrá en cuenta principalmente, después de funcionar normalmente la instalación durante un año, contado a partir de la Recepción Provisional que:

- No se han deteriorado los armarios, están exentos de grietas y roturas, los herrajes no han sufrido oxidación o corrosión y la aparamenta se mantienen rígidamente sujetas a los soportes.
- Los soportes de anuarios, se mantienen sólidamente anclados sin experimentar más de 1 de desviación vertical u horizontal, conservando su montaje a plomo.
- Los bornes de los terminales no contienen trazas de oxidación y las grapas así como los elementos de ajuste se hallan en perfecto estado.

- El valor de la resistencia de tierras y el del aislamiento.

- Las zanjas no han sufrido asentamientos.

No obstante lo anterior, dado que las obras deberán ser cedidas a la compañía Iberdrola, que habrá experimentado durante ese tiempo la bondad de las instalaciones se estará a lo dispuesto por la misma en el supuesto de la existencia de algún defecto constructivo en la instalación.

ARTÍCULO 4.15.6. Condiciones de uso, mantenimiento y seguridad.

Las instalaciones deberán ser usadas de acuerdo a las condiciones para las que fueron diseñadas.

En caso de modificaciones, deberán ser efectuadas por personal cualificado y de acuerdo con el ITC-BT para cada caso.

El mantenimiento de las instalaciones deberá efectuarse por personal cualificado, teniendo en cuenta las características de diseño establecidas en el proyecto correspondiente.

ARTÍCULO 4.15.7. Certificados y documentación.

El Contratista está obligado a aportar la oportuna autorización de la Delegación de Industria para la conexión de la instalación objeto del presente Proyecto a las redes de la Empresa suministradora.

Una vez el Contratista comunique por escrito la terminación de la instalación, se procederá a recibirla provisionalmente, levantándose el acta correspondiente.

No se admitirán aquellas obras o materiales que por error no cumplan con las condiciones especificadas en el Proyecto.

Con anterioridad a la ejecución de las instalaciones, se deberá presentar a la Delegación correspondiente del Ministerio de Industria, la solicitud de aprobación previa, acompañada del proyecto correspondiente redactado por técnico competente, de acuerdo a lo indicado en la ITC-BT-41, apartado 1.3. La Delegación correspondiente podrá recabar las aclaraciones que crea conveniente y dictará resolución sobre el proyecto en un plazo máximo de 15 días hábiles contados a partir de la fecha de presentación o de la recepción de la última aclaración requerida al solicitante.

Una vez terminados los trabajos, se presentará a la Delegación correspondiente del Ministerio de Industria el boletín del instalador de la misma, así como en su caso, el Certificado de Dirección de Obra.

Una vez revisados los trabajos por personal competente, la Delegación entregará su autorización para la puesta en servicio de la instalación.

ARTÍCULO 4.15.8. Libro de órdenes

El Contratista deberá llevar un libro de órdenes, en el cual, se registrarán todas aquellas que el Director de la Obra dicte sobre la instalación, debiéndose firmar por el Contratista como enterado de las mismas. Dicho libro de órdenes se hallará siempre a disposición de la Dirección de Obra.

SECCIÓN 4.16. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

ARTÍCULO 4.16.1. Disposiciones generales

En todo el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cuando el contexto así lo admita, las siguientes palabras y expresiones tendrán los significados que a continuación se detallan:

- Administración: Entidad Promotora de las obras u otros Organismos en quien delegue.

- Director de Obra, o Ingeniero Encargado: Ingeniero cualificado designado por la Administración para dirigir y supervisar la construcción de las obras.

- Contratista: La persona o personas, naturales o jurídicas, con quienes la Administración formalice el correspondiente Contrato para la construcción de las Obras e incluye a los representantes, apoderados y eventuales sucesores.

- Constructor: La persona delegada por el Contratista, con plenos poderes, para responsabilizarse directamente de la ejecución de las obras.

- Contrato: Los documentos, debidamente firmados y legalizados, que formalizan el compromiso contraído entre la Administración y el Contratista.

- Subcontratista: Cualquier persona, natural o jurídica, contratada por el Contratista con permiso de la Administración, para efectuar una parte de las obras.

- Obras o Trabajos: Incluye todas las obras, elementos e instalaciones ejecutados, construidos o suministrados por el Contratista.

- Obras permanentes: Incluye toda la obra o trabajo que forme parte de las obras finalmente entregadas o cualquier otro concepto que esté incluido para su abono en el Presupuesto.

- Obras provisionales: Todas las obras que no quedan incluidas en el apartado anterior.

- Pie de Obra: La circunstancia de lugar relativa al emplazamiento de las obras. Cuando se refiere a una persona indica que ésta desarrolla su función de manera permanente en dicho emplazamiento.

- Proyecto de Construcción o Proyecto: Conjunto de descripciones, planos y condiciones que definen las características de las Obras.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o Pliego: Conjunto de especificaciones técnicas particulares contenidas en el Proyecto de Construcción.

- Planos: Son los presentados en el Proyecto de Construcción.

- Plazo de Ejecución: Período de tiempo en que el Contratista se compromete a construir las obras, contando a partir del inicio oficial de las obras, que salvo indicación en contra será el siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo.

- Plazo de garantía: Período de tiempo, contado a partir de la fecha de recepción provisional de las obras, durante el que el Contratista se compromete a reparar y reconstruir cualquier avería y/o defecto que se observen en las obras y le sea imputable por acción u omisión.

4.16.1.1. Dirección e inspección de las obras.

.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al Técnico cualificado que designe el Organismo de la Administración que saque a licitación las obras.

.- DIRECTOR DE OBRA.

El Director de Obra, encargado de la dirección, control y vigilancia de las obras será el representante de la Administración ante el Contratista.

.- FUNCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA.

Las funciones del Director de Obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.

- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Condiciones deja a su decisión.

- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.

- Resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres afectados por las mismas.

- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

- Participar en las recepciones provisionales y definitivas, y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

- El Contratista esta obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a este encomendadas.

4.16.1.2. Representante del Contratista.

Una vez adjudicadas definitivamente de las obras, el Contratista designara una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Administración, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos.

La Administración podrá exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, un Ingeniero de la experiencia y autoridad suficiente para ejecutar las órdenes relativas al cumplimiento del Contrato.

4.16.1.3. Partes e Informes.

El Contratista queda obligado a suscribir, con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras siempre que sea requerido para ello.

4.16.1.4. Ordenes al Contratista.

Las órdenes al Contratista se darán por escrito y numeradas correlativamente en el Libro de Ordenes Oficial; aquel quedara obligado a firmar el recibo en el duplicado de la orden.

4.16.1.5. Diario de las Obras.

A partir de la orden de iniciación de las obras, el Contratista abrirá un libro en el que hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas y a las ordenes dadas por el Director de Obra.

4.16.1.6. Programa de Trabajos.

En el plazo de treinta días (30 d) hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentara el Programa de Trabajos de las obras.

El programa de trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las clases de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales), con expresión de su rendimiento medio.
- Estimación, en días calendario, de los plazos parciales de las diversas clases de obra.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada, sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades, en un gráfico de barras o en un diagrama de espacios tiempos.

Cuando el Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de Obra, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

4.16.1.7. Iniciación de las Obras.

Las obras se iniciarán salvo que se indique otra cosa en el contrato a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras.

4.16.1.8. Replanteo de Detalle de las Obras.

El Director de la Obra aprobara los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrara al Contratista toda la información que se precise para que puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, equipo y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

4.16.1.9. Equipos de Maquinaria.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que el Director de Obra considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director de Obra, deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedaran adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Director de Obra.

4.16.1.10. Ensayos.

Cualquier tipo de ensayo deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de Obra.

4.16.1.11. Materiales.

Cuando las procedencias de materiales no estén fijadas en el Proyecto, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante, deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que puede hacer el Director de Obra.

El Contratista notificara a la Dirección, con suficiente antelación, las procedencias de materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación tanto en la que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto del Contrato, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Condiciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria autorización del Director de Obra.

4.16.1.12. Acopios.

Los materiales se almacenaran en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

4.16.1.13. Trabajos Nocturnos.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra, que él indique. El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación, del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

4.16.1.14. Trabajos no Autorizados y Trabajos Defectuosos.

Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Administración. Igual responsabilidad acarreara al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección repute como defectuosos.

4.16.1.15. Señalización de las Obras.

El Contratista quedara obligado a señalizar las obras objeto del Contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de Obra.

Los gastos de señalización de obras irán con cargo al presupuesto de Seguridad e Higiene en el Trabajo del proyecto general de construcción de la urbanización. .

4.16.1.16. Precauciones Especiales Durante la Ejecución de las Obras.

Lluvias. Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservaran y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en taludes adyacentes.

Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantaran y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

Incendios. El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones que se dicten por el Director de Obra.

En todo caso, adoptara las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

4.16.1.17. Modificaciones de Obra.

En ningún caso el Director de Obra o el Adjudicatario podrán introducir o ejecutar modificaciones en las obras comprendidas en el Contrato, sin la debida aprobación técnica de la modificación, y sin la correspondiente autorización para ejecutarla.

Cuando la modificación exija la tramitación de un crédito adicional no se podrán acreditar al Adjudicatario obras que no figuren en el Contrato o en las modificaciones aprobadas, hasta que no haya sido aprobado el crédito adicional correspondiente

4.16.1.18. Responsabilidades especiales del contratista durante la ejecución de las obras.

DAÑOS Y PERJUICIOS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos e indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras.

Los servicios público o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

OBJETOS ENCONTRADOS.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Director de Obra y colocarlos bajo su custodia.

FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

El adjudicatario dará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus representantes, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.

El Contratista adoptara las medidas necesarias para evitar la contaminación de acequias y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

PERMISOS Y LICENCIAS.

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y a servicios definidos en el Contrato.

LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

El adjudicatario de las obras estará obligado a correr con los gastos derivados de la legalización de las instalaciones ante los organismos oficiales y a aportar la oportuna autorización de la Delegación de Industria para la conexión de la instalación objeto del presente proyecto, a las redes de la empresa suministradora.

PERSONAL DEL CONTRATISTA.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de la Obra podrá prohibir la permanencia en la obra de personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos o la seguridad en la ejecución de los mismos.

El Contratista podrá recurrir, si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, Disposiciones Reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo, aprobado por Decreto del Ministerio de Trabajo de fecha 22 de junio de 1.956, el Contratista quedara obligado a contratar para su personal, en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes de Trabajo, el Seguro contra el riesgo de incapacidad permanente y muerte.

4.16.1.19. Certificación y abono de las obras.

CERTIFICACIONES.

El Contratista tiene derecho al abono con arreglo a los precios convenidos de la obra que realmente ejecute con sujeción al proyecto que sirvió de base a la contratación, a sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por el Director Técnico de la Obra.

La Dirección Técnica de las Obras tomando como base la mediciones de las unidades de obra ejecutada y los precios contratados, redactará mensualmente la correspondiente relación valorada al origen.

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada de la obra ejecutada durante dicho período de tiempo (un mes).

El importe de las obras ejecutadas se acreditara mensualmente al Contratista por medio de certificaciones, expedidas por el Director de Obra en la forma legalmente establecida.

Los abonos al contratista resultantes de las certificaciones expedidas tienen el concepto de pagos a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna aprobación y recepción de las obras que comprenda.

MEDICIONES.

Los criterios para la medición de las diferentes unidades de obra son los indicados para cada una de ellas en el capítulo "Medición y Abono de las Unidades de Obra", del Pliego de Condiciones General de las obras de urbanización.

PRECIOS UNITARIOS.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares.

PARTIDAS ALZADAS.

Las partidas alzadas a justificar se abonaran consignado las unidades de obra que comprenden a los precios del Contrato, o a los precios contradictorios aprobados, si se tratara de nuevas unidades.

MATERIALES ACOPIADOS.

Los materiales acopiados podrán ser abonados de la forma y condiciones reguladas en la Ley de Contratos del Estado.

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE MAQUINARIA.

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se consideran incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente.

EXCESOS INEVITABLES.

Los excesos de obra que el Director de Obra defina por escrito como inevitables, se abonaran a los precios que para las unidades realizadas figuran en el Contrato. Cuando ello no sea posible, se establecerán los oportunos precios contradictorios.

GASTOS DE CARÁCTER GENERAL.

Son todos aquellos que sin poder incluirse en ninguna de obra concreta, son necesarios para el desarrollo de las mismas, comprenden las instalaciones para el personal, oficina, almacenes, talleres, personal exclusivamente adscrito a la obra de tipo técnico o administrativo, laboratorios, ensayos, etc,. estos gastos se dividen en tres partes:

- Gastos generales
- Coste indirecto
- Gastos de control y ensayos de obra.

Gastos generales.- serán de cuenta el Contratista los gastos de replanteo general o parcial y liquidación de la obra proyectada, los de desviación y señalización de caminos, accesos, etc,. durante la obra, tránsito de peatones, acometidas de agua y luz, retirada de instalaciones, limpieza y en general todos los necesarios para restituir los terrenos a su estado primitivo una vez finalizada la obra. igualmente serán con cargo a la contrata los gastos de vigilantes de obra.

También serán con cargo a la contrata, los importes de daños causados en las propiedades particulares por negligencia o descuido durante la obra: la corrección de los defectos de construcción apreciados en la obra, la retirada y sustitución de los materiales rechazados y en general toda variación respecto a la obra proyectada, que la contrata introduzca por deseo suyo, aunque haya sido aprobada por la Dirección Técnica de las Obras.

En los casos de resolución de contrato, cualquiera que sea la causa que motive esto, serán de cuenta del Contratista los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras y las de las actas notariales que sea necesario levantar, así como las de retirada de los medios auxiliares que no utilice la empresa o que se devuelvan después de utilizados.

Coste indirecto.- Se consideran comprendidos en este apartado los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios y los el personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que figuren en el presupuesto valorados en unidades de obra o partidas alzadas, serán inferiores al 6% del coste de ejecución material de cada una de las unidades de obra del proyecto y se consideran incluidas en la valoración del precio según el cuadro de precios número dos, incrementándose el citado coste de ejecución material en el porcentaje antes citado, debiendo figurar expresamente en cada precio.

Gastos de control y ensayos de obra.- Serán los ocasionados por los ensayos preceptivos que figuran en los Pliegos e Condiciones y los que ordene realizar la Dirección Técnica de las Obras para comprobación de las unidades de obra cuya ejecución ofrezca dudas en cuanto a la resistencia conseguida o calidad de las mismas.

Los ensayos no preceptivos, cuando fueran realizados por un organismo de control, serán abonados directamente por la Propiedad.

OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

Además de los indicados anteriormente, serán de cuenta del Contratista, como gastos generales de la obra contratada los siguientes:

Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcción auxiliar.

Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.

Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

Los gastos de conservación de desagüe.

Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de trafico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras si estas no van incluidas en un presupuesto especifico de Seguridad e Higiene.

Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.

Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro del agua y energía eléctrica necesaria para las obras.

Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

Los gastos de retirada de los materiales rechazados, y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

Los gastos de Seguridad e Higiene en el trabajo, cuando el proyecto, debido a su importe carezca de Proyecto de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

SUB-CONTRATA O DESTAJISTA.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo o en subcontrata parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Técnica de las Obras.

La Dirección Técnica de las Obras está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser el mismo incompetente o no reunir las condiciones necesarias. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este contrato (destajo).

El Contratista será siempre el responsable ante la Administración de todas las actividades del destajista, y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

4.16.1.20. Prescripciones legales.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

- Ley 54/1997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. 28 Noviembre de 1997).
- Normas e Instrucciones del Ministerio de la Vivienda (1965) sobre Alumbrado Urbano.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias ITC-BT 01 a 51 (Aprobado por Decreto 842/2002, de 2 de agosto. B.O.E. de 18-09-02).
- Real Decreto 2.642/85 de 18 de Diciembre y Anexo Técnico según Orden 19512 de 11/7/86, sobre Especificaciones Técnicas que deben cumplir columnas y báculos de Alumbrado Exterior.
- Orden de 15 de Julio de 1994, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo por la que se aprueba la Instrucción Técnica "Protección contra contactos indirectos en instalaciones de Alumbrado Público".
- Normas particulares de la Empresa suministradora de energía (Iberdrola).

DE CARÁCTER MEDIO AMBIENTAL.

- Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico desarrollada por el Decreto 833/1.975, de 6 de febrero.
- Ley 2/1.989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana, de Impacto Ambiental publicada en el D.O.G.V. de 8 de marzo de 1.989.
- Real Decreto Legislativo 1302/1.986, de 28 de junio, de evaluación del impacto ambiental y su Reglamento aprobado por Real Decreto 1131/1.988 de 30 de septiembre.
- Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas y la Instrucción para su aplicación, aprobados por Decreto 2414/1.961, de 30 de noviembre y Orden de 15 de marzo de 1.963, respectivamente.

CON RELACIÓN A LA SEGURIDAD E HIGIENE Y EL TRABAJO.

- Ley de Reglamentación Nacional del Trabajo de las Industrias de la Construcción y Obras Públicas, de 2 de Abril de 1.946.
- Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a las obras de construcción
- Las disposiciones referentes a la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la mas restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuvieran en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, prevalecerá lo establecido en este último.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración, con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de la Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

ARTÍCULO 4.16.2. Normas de ejecución de las instalaciones.

4.16.2.1. Replanteo.

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.

4.16.2.2. Conducciones subterráneas.

EXCAVACIÓN Y RELLENO DE ZANJAS.

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abierta la excavación con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

COLOCACIÓN DE LOS TUBOS.

Los conductos protectores de los cables estarán constituidos exclusivamente por tubería de P.V.C. rígido o polietileno reforzado, de los diámetros especificados en el proyecto.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 10 cm. por encima de los tubos se situará la cinta señalizadora.

CRUCES CON CANALIZACIONES O CALZADAS.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

4.16.2.3. Cimentación de báculos y columnas.

EXCAVACIÓN.

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean, en cada caso, necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm., como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohibe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

HORMIGÓN.

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m3. La composición normal de la mezcla será:

- Cemento: 1
- Arena: 3
- Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del cono de Abrams. Dicho cono consiste en un molde tronco-cónico de 30 cm. de altura y bases de 10 y 20 cm. de diámetro. Para la prueba se coloca el molde apoyado por su base mayor, sobre un tablero, llenándolo por su base menor, y una vez lleno de hormigón y enrasado se levanta dejando caer con cuidado la masa. Se mide la altura ”H“ del hormigón formado y en función de ella se conoce la consistencia:

- Consistencia	H (cm.)
- Seca	30 a 28
- Plástica	28 a 20
- Blanda	20 a 15
- Fluida	15 a 10

En la prueba no se utilizará árido de más de 5 cm.

4.16.2.4. Otros trabajos.

TRANSPORTE E IZADO DE BÁCULOS Y COLUMNAS.

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

ARQUETAS DE REGISTRO.

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón de Rk= 160 kg/cm², armado con diámetro 10 o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar las arquetas el menor tiempo posible abiertas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

Una vez terminadas las arquetas y tendido el cable eléctrico, estas se rellenarán de arena de rio y se cubrirán con una capa de mortero de cemento.

TENDIDO DE LOS CONDUCTORES.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

ACOMETIDAS.

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de

lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

EMPALMES Y DERIVACIONES.

Los empalmes y derivaciones se realizarán en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

TOMAS DE TIERRA.

Cada báculo o columna dispondrá de tantos electrodos de difusión como sean necesarios para obtener una resistencia de difusión inferior a 10 ohmios.

Los electrodos estarán formados por picas de tierra, formadas por una varilla de acero desnudo recubierto con un baño de cobre, cuya sección será 14 mm2, y su longitud de 2 metros.

Los electrodos de puesta a tierra se conectarán ente sí y al báculo o columna con conductor de cobre aislado 450/750 V de 16 mm² (Cu).

Cuando sean necesarios más de un electrodo, la separación entre ellos será, como mínimo, vez y media la longitud de uno de ellos, pero nunca quedarán a más de 3 m. del macizo de hormigón.

Cada báculo o columna llevará una pica de puesta a tierra de las descritas en los párrafos anteriores. Todas ellas se unirán con un conductor 1x16 mm² (Cu) aislado a 450/750 V, de color listado amarilo-verde.

4.16.2.5. Trabajos comunes.

FIJACIÓN Y REGULACIÓN DE LAS LUMINARIAS.

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL.

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a una toma de tierra con una resistencia de difusión no inferior a 10 ohmios, unida por un conductor de 16 mm² (Cu) tipo RV 0,6/1 kV.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

CÉLULA FOTOELÉCTRICA.

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas. De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

MEDIDA DE ILUMINACIÓN.

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los

vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60º y 70º con la vertical, se tendrá en cuenta el ”error de coseno“. Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50º.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

SEGURIDAD.

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

ARTÍCULO 4.16.3. Materiales.

4.16.3.1. Norma General.

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

4.16.3.2. Conductores.

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los conductores serán doble capa de aislamiento, tipo RV 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en la UNE-21123.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

4.16.3.3. Lámparas.

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en watios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

4.16.3.4. Reactancias y condensadores.

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

- V.S.B.P. 18 W: 8 W.
- V.S.B.P. 35 W: 12 W.
- V.S.A.P. 70 W: 13 W.
- V.S.A.P. 150W: 20 W.
- V.S.A.P. 250 W: 25 W.
- V.M.C.C. 80 W: 12 W.
- V.M.C.C. 125 W: 14 W.
- V.M.C.C. 250 W: 20 W.

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

4.16.3.5. Protección contra cortocircuitos.

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

4.16.3.6. Cajas de empalme y derivación.

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

4.16.3.7. Báculos y columnas.

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Estarán construidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm. cuando la altura útil no sea superior a 7 m. y de 3 mm. para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg. suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

Altura (m.)	Fuerza horizontal (kg)	Altura de aplicación (m.)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

4.16.3.8. Luminarias.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- Tipo de portalámpara.
- Características fotométricas (curvas similares).
- Resistencia a los agentes atmosféricos.
- Facilidad de conservación e instalación.
- Estética.
- Facilidad de reposición de lámpara y equipos.

- Condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).

- Protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.

- Protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

ARTÍCULO 4.16.4. Cuadro de mando de alumbrado

Se utilizarán cuadros de mando conforme a la normativa especificada por el Ayuntamiento de Alicante.

Los armarios serán de poliéster, con grado de protección IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por marcas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65ºC, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65ºC después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Asímismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 220 V. +- 15%, con regulación de 20 a 200 lux.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

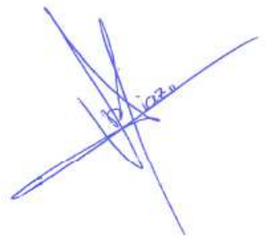
4.16.4.1. Tubería para canalizaciones subterráneas.

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC o polietileno reforzado de los diámetros especificados en el proyecto.

No obstante lo anterior, dado que las obras deben estar en servicio y ser mantenidas posteriormente por los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Denia, que habrá experimentado durante ese tiempo la bondad de las instalaciones, se estará a lo dispuesto por dicho organismo público.

En Alicante, Julio de 2018

INGENIERÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA ALICANTINA, S. L. rep. por:



D. Vicente Blasco Díaz

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado nº 26.762

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ÍNDICE

I. MEDICIONES
II. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
III. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTOS
V. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto planteado en el presente documento es el que refleja la solución propuesta después de tener en cuenta modificaciones de partidas o unidades debidas a la modificación de normativa desde la presentación del anteproyecto presentado por el Urbanizador en septiembre de 2002 e informado favorablemente en sus aspectos técnicos. Igualmente se tienen en cuenta aquellas modificaciones derivadas por los Informes Municipales e imposiciones de compañías suministradoras de servicios, por adaptación a nueva normativa de esas compañías, teniendo como base los precios unitarios del anteproyecto aprobado.

I. MEDICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.- DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

1.1.1 M3 Demolición de obras de fábrica o edificaciones, con compresor o a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto de vertido de la red de pluviales	10	2,750	2,500	3,000	206,250	
	1	296,830			296,830	
AMPLIACIÓN TABLERO						
Alero tablero actual	1	33,700	1,500	0,600	30,330	
Losas de transición	2	4,000	1,500	0,200	2,400	
					535,810	*535,810*
					Total M3 .....:	**535,810**

1.1.2 M2 Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 20cm de espesor, con compresor, incluso limpieza, carga y transporte de escombros a vertedero (incluso canón)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Solera cauce	1	6,000	1,900		11,400	
Acera existente	1	33,000	1,000		33,000	
					44,400	*44,400*
					Total M2 .....:	**44,400**

1.1.3 Ml Levantado de bordillo existente y demolición de cimiento, a máquina, incluso carga y transporte a vertedero (incluso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Acera existente	2	33,000			66,000	
					66,000	*66,000*
					Total Ml .....:	**66,000**

1.1.4 Ml Levantamiento de barrera tipo bionda, o barandilla para peatones, incluido arranque y demolición de anclajes, carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Acera existente	2	33,000			66,000	
					66,000	*66,000*
					Total Ml .....:	**66,000**

1.1.5 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Vigas de atado	1	2,650	0,400	0,400	0,424	
Encepado	1	2,400	2,400	1,200	6,912	
					7,336	*7,336*
					Total M3 .....:	**7,336**

1.1.6 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
	1,3	12,000			15,600	
					15,600	*15,600*
					Total M3 .....:	**15,600**

1.1.7 M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Reparación cauce	1	6,000	3,000		18,000	
					18,000	*18,000*
					Total M2 .....:	**18,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.8 Ml Desmantelamiento de vallados existentes, de hasta 2m de altura, y parte proporcional de accesos.Incluido carga y transporte a vertedero (inlcuso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	49,250			49,250	
	1	187,490			187,490	
	1	86,720			86,720	
	1	7,070			7,070	
	1	46,000			46,000	
	1	109,330			109,330	
	1	14,630			14,630	
	1	90,090			90,090	
	1	21,000			21,000	
	1	102,200			102,200	
	1	12,000			12,000	
	1	224,970			224,970	
	1	189,860			189,860	
	1	64,810			64,810	
					1.205,420	*1.205,420*
					Total Ml .....:	**1.205,420**

1.1.9 Ud Levantamiento de señal de tráfico, panel informativo, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y panel o señal, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Banderola informativa MOPU	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.1.10 M2 Demolición de pavimentos de calzada por medios mecánicos, incluidas las capas de base y subase, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Camino desde Avenida de Denia hasta carretera del barranco	1	7.746,380			7.746,380	
Camino desde carretera del barranco hasta la Calle Caja de Ahorros	1	4.185,130			4.185,130	
Punto de vertido de la red de pluviales	8	16,000	2,500		320,000	
					12.251,510	*12.251,510*
					Total M2 .....:	**12.251,510**

1.1.11 M2 Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto de vertido de la red de pluviales	8	16,000	2,500		320,000	
					320,000	*320,000*
					Total M2 .....:	**320,000**

1.1.12 M3 Mampostería de piedra caliza, a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso ejecución del cimiento, puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto de vertido de la red de pluviales	10	2,750	2,500	3,000	206,250	
					206,250	*206,250*
					Total M3 .....:	**206,250**

1.1.13 Ml Demolición de vallado formado por murete de fábrica o bloques de hormigón hasta 1 metro de altura y enrejado superior, incluido carga y transporte a vertedero (incluso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	51,710			51,710	
	1	36,040			36,040	
	1	241,650			241,650	
	1	38,420			38,420	
	1	23,000			23,000	
	1	38,100			38,100	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.13 Ml Demolición de vallado+murete (Continuación...)

		1	59,180	59,180	
		1	30,320	30,320	
		1	70,060	70,060	
		1	181,470	181,470	
		1	36,260	36,260	
		1	99,780	99,780	
		1	377,210	377,210	
		1	36,530	36,530	
		1	14,530	14,530	
		1	174,650	174,650	
		1	131,640	131,640	
		1	120,720	120,720	
		1	107,240	107,240	
		1	66,240	66,240	
		1	59,950	59,950	
		1	182,170	182,170	
		1	99,540	99,540	
		1	169,160	169,160	
		1	114,820	114,820	
		1	80,790	80,790	
		1	23,220	23,220	
		1	179,480	179,480	
				2.843,880	*2.843,880*
				Total Ml .....:	**2.843,880**

1.1.14 M3 Demolición completa de edificio de hasta 5 m de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	75,840		4,000	303,360	
	1	664,200		7,000	4.649,400	
	1	14,720		2,500	36,800	
	1	135,470		6,000	812,820	
	1	744,600		4,000	2.978,400	
	1	174,600		3,500	611,100	
	1	814,400		4,000	3.257,600	
	1	97,170		3,500	340,095	
	1	28,820		3,000	86,460	
	1	14,960		3,000	44,880	
	1	50,200		6,500	326,300	
	1	284,070		3,500	994,245	
	1	191,410		4,000	765,640	
	1	59,820		2,500	149,550	
	1	117,260		2,500	293,150	
	1	292,800		3,500	1.024,800	
	1	53,820		2,500	134,550	
	1	640,250		3,500	2.240,875	
	1	57,920		3,000	173,760	
	1	60,000		2,500	150,000	
					19.373,785	*19.373,785*
					Total M3 .....:	**19.373,785**

1.1.15 M2 Demolición de porche para aparcamientos de chapa o granulite, formado por estructura metálica y chapa, por empuje con retroexcavadora media, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	303,550		5,000	1.517,750	
	1	90,880		3,000	272,640	
	1	184,850		2,500	462,125	
	1	43,620		5,000	218,100	
	1	22,900		2,500	57,250	
	1	100,460		2,500	251,150	
					2.779,015	*2.779,015*
					Total M2 .....:	**2.779,015**

1.1.16 Ud Levantamiento de cartel publicitario, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación y cartel, incluido relleno posterior con tierras propias con compactación al 98 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

		76		76,000	
				76,000	*76,000*
				Total Ud .....:	**76,000**

1.1.17 M3 Demolición de muros y losas de hormigón armado de espesor variable en pistas deportivas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	657,990			657,990	
	1	675,250			675,250	
	1	716,330			716,330	
	1	796,890			796,890	
	1	588,820			588,820	
	1	700,000			700,000	
	1	700,000			700,000	
					4.835,280	*4.835,280*
					Total M3 .....:	**4.835,280**

1.1.18 M2 Demolición de invernaderos constituidos por estructuras metálicas y plástico, incluido carga y traslado a vertedero (canon incluido)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.132,570			1.132,570	
	1	1.743,730			1.743,730	
	1	3.551,640			3.551,640	
	1	821,100			821,100	
	1	802,460			802,460	
	1	864,080			864,080	
	1	1.501,830			1.501,830	
	1	1.570,250			1.570,250	
	1	1.561,150			1.561,150	
					13.548,810	*13.548,810*
					Total M2 .....:	**13.548,810**

1.1.19 M2 Demolición de balsa o piscina con transporte a vertedero(incluso canon vertido)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	66,500			66,500	
	1	145,600			145,600	
	1	115,560			115,560	
					327,660	*327,660*
					Total M2 .....:	**327,660**

1.1.20 M2 Fábrica de bloques de hormigón blanco de 40x20x20 cm. de cara vista tipo split con remate plaqueta cara vista split de 4x20x40 cm., recibido con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, relleno con hormigón HA-25/B/20/IIa y acero B-500s (4 D14 mm) cada 3.00 metros, en huecos coincidentes con postes metálicos, rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición de vallado en colegio	1	70,000		3,000	210,000	
					210,000	*210,000*
					Total M2 .....:	**210,000**

1.1.21 M2 Vallado con enrejado metálico de 1,5 m. de altura, a base de malla galvanizada de simple torsión, adaptado sobre 3 filas de alambre liso, postes intermedios cada 3 m., centro y tiro cada 33 m., todos de 42 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, en tubo de acero galvanizado en caliente, empotrados 35 cm., tornapuntas de refuerzo de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, incluido cordones, ataduras, grupillas, remates superiores tipo seta, apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición de vallado en colegio	1	70,000		1,000	70,000	
					70,000	*70,000*
					Total M2 .....:	**70,000**

1.1.22 Ud Reposición de puerta metálica con sistema de apertura automática, incluido desmontaje y montaje en nueva ubicación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1.23 Ml Levantamiento de tendido aéreo telefónico o de baja tensión y parte proporcional de postes o torres, incluido excavación, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y poste o torre, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea aerea telefonía	1	2.380,000			2.380,000	
					2.380,000	*2.380,000*
					Total Ml .....:	**2.380,000**

1.1.24 Ml Corte de pavimentos asfaltico con disco

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	10,000			40,000	
Punto de vertido de la red de pluviales	8	16,000	2,000		256,000	
					296,000	*296,000*
					Total Ml .....:	**296,000**

1.1.25 Ml Demolición de acequia de fábrica, incluso carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acequias a demoler	1	800,000			800,000	
					800,000	*800,000*
					Total Ml .....:	**800,000**

1.1.26 Ml Levantamiento de canalización de saneamiento con pozos e imbornales incluidos, mediante excavación, demolición, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector Villafranqueza (trazado antiguo)	1	12,000			12,000	
	1	19,000			19,000	
	1	60,000			60,000	
	1	28,000			28,000	
	1	38,000			38,000	
	1	24,000			24,000	
	1	33,000			33,000	
					214,000	*214,000*
					Total Ml .....:	**214,000**

1.2.- RED VIARIA

1.2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRRAS

1.2.1.1 M2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Calle A	1	5.485,284			5.485,284	
Calle B	1	6.564,257			6.564,257	
Calle C	1	3.974,938			3.974,938	
Calle D	1	1.868,542			1.868,542	
Calle E	1	2.002,996			2.002,996	
Calle F	1	3.754,910			3.754,910	
Calle G	1	6.154,225			6.154,225	
Calle H	1	9.977,855			9.977,855	
Calle I	1	1.442,163			1.442,163	
Calle J	1	1.834,162			1.834,162	
Calle K	1	2.234,925			2.234,925	
Calle L	1	6.952,372			6.952,372	
Calle M	1	6.935,350			6.935,350	
Calle N	1	5.868,004			5.868,004	
Calle O	1	1.854,077			1.854,077	
Calle P	1	2.685,252			2.685,252	
Calle Q	1	7.474,984			7.474,984	
Calle R	1	1.613,149			1.613,149	
Calle S	1	3.538,586			3.538,586	
Calle T	1	2.807,028			2.807,028	
Calle U	1	4.560,083			4.560,083	
Calle V	1	3.590,263			3.590,263	
Calle W	1	16.597,185			16.597,185	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.2.1.1 M2 Desbroce y limpieza superficial (Continuación...)

Calle X	1	19.435,069	19.435,069	
Calle Y	1	18.142,177	18.142,177	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	15.378,795	15.378,795	
Calle AA	1	5.117,002	5.117,002	
Calle Numancia	1	1.680,989	1.680,989	
Calle Caja de Ahorros	1	6.982,662	6.982,662	
Via de servicio Avenida de Denia	1	9.100,449	9.100,449	
Glorieta 1	1	3.452,808	3.452,808	
Glorieta 2	1	4.449,044	4.449,044	
			193.509,585	*193.509,585*
			Total M2 .....:	**193.509,585**

1.2.1.2 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tierra Vegetal						
Calle A	1	1.645,585			1.645,585	
Calle B	1	1.969,277			1.969,277	
Calle C	1	1.192,482			1.192,482	
Calle D	1	560,562			560,562	
Calle E	1	600,899			600,899	
Calle F	1	1.126,473			1.126,473	
Calle G	1	1.846,268			1.846,268	
Calle H	1	2.993,357			2.993,357	
Calle I	1	432,649			432,649	
Calle J	1	550,249			550,249	
Calle K	1	670,478			670,478	
Calle L	1	2.085,712			2.085,712	
Calle M	1	2.080,605			2.080,605	
Calle N	1	1.760,401			1.760,401	
Calle O	1	556,223			556,223	
Calle P	1	805,576			805,576	
Calle Q	1	2.242,495			2.242,495	
Calle R	1	483,945			483,945	
Calle S	1	1.061,576			1.061,576	
Calle T	1	842,108			842,108	
Calle U	1	1.368,025			1.368,025	
Calle V	1	1.077,079			1.077,079	
Calle W	1	4.979,156			4.979,156	
Calle X	1	5.830,521			5.830,521	
Calle Y	1	5.442,653			5.442,653	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	4.613,639			4.613,639	
Calle AA	1	1.535,100			1.535,100	
Calle Numancia	1	504,297			504,297	
Calle Caja de Ahorros	1	2.094,799			2.094,799	
Via de servicio Avenida de Denia	1	2.730,135			2.730,135	
Glorieta 1	1	1.035,842			1.035,842	
Glorieta 2	1	1.334,713			1.334,713	
Calle A	1	7.057,133			7.057,133	
Calle B	1	6.798,061			6.798,061	
Calle C	1	1.042,600			1.042,600	
Calle D	1	313,743			313,743	
Calle E	1	3.677,897			3.677,897	
Calle F	1	6.776,229			6.776,229	
Calle G	1	592,056			592,056	
Calle H	1	7.171,079			7.171,079	
Calle I	1	571,734			571,734	
Calle J	1	20,082			20,082	
Calle L	1	1.051,775			1.051,775	
Calle M	1	4.123,574			4.123,574	
Calle N	1	447,400			447,400	
Calle O	1	846,470			846,470	
Calle Q	1	1.235,885			1.235,885	
Calle R	1	584,804			584,804	
Calle S	1	1.820,000			1.820,000	
Calle T	1	123,137			123,137	
Calle U	1	62,569			62,569	
Calle V	1	1.916,763			1.916,763	
Calle W	1	11.158,872			11.158,872	
Calle X	1	7.499,531			7.499,531	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.2.1.2 M3 Excavación a cielo abierto (Continuación...)

Calle Y	1	2.504,525	2.504,525	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	5.635,337	5.635,337	
Calle AA	1	4.401,687	4.401,687	
Calle Numancia	1	1,101	1,101	
Calle Caja de Ahorros	1	40,536	40,536	
Via de servicio Avenida de Denia	1	3.892,871	3.892,871	
Glorieta 1	1	3.171,464	3.171,464	
			142.591,794	*142.591,794*

Total M3 .....: 142.591,794

1.2.1.3 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desbroce y limpieza superficial	1	193.509,585		0,300	58.052,876	
Desmonte tierra vegetal	1	52.052,879			52.052,879	
					110.105,755	*110.105,755*

Total M3 .....: 110.105,755

1.2.1.4 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelo tolerable propio- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Material de desmonte en todo tipo de terrenos	1	84.538,915			84.538,915	
					84.538,915	*84.538,915*

Total M3 .....: 84.538,915

1.2.1.5 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Calle A	1	500,459			500,459	
Calle B	1	2.631,000			2.631,000	
Calle C	1	2.222,862			2.222,862	
Calle D	1	544,142			544,142	
Calle G	1	2.874,754			2.874,754	
Calle H	1	429,721			429,721	
Calle I	1	75,605			75,605	
Calle J	1	2.189,492			2.189,492	
Calle K	1	2.973,799			2.973,799	
Calle L	1	9.581,115			9.581,115	
Calle M	1	1.059,208			1.059,208	
Calle N	1	5.491,886			5.491,886	
Calle O	1	453,217			453,217	
Calle P	1	6.798,302			6.798,302	
Calle Q	1	5.913,297			5.913,297	
Calle R	1	108,291			108,291	
Calle S	1	5.838,677			5.838,677	
Calle T	1	1.663,347			1.663,347	
Calle U	1	5.626,167			5.626,167	
Calle V	1	136,321			136,321	
Calle W	1	14.909,171			14.909,171	
Calle X	1	21.550,236			21.550,236	
Calle Y	1	15.173,993			15.173,993	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	2.698,264			2.698,264	
Calle AA	1	812,884			812,884	
Calle Numancia	1	2.155,626			2.155,626	
Calle Caja de Ahorros	1	3.358,477			3.358,477	
Via de servicio Avenida de Denia	1	1.639,908			1.639,908	
Glorieta 1	1	80,172			80,172	
Glorieta 2	1	7.714,309			7.714,309	
A deducir de desmonte en todo tipo de terrenos	-1	84.538,915			-84.538,915	
					42.665,787	*42.665,787*

Total M3 .....: 42.665,787

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.2.1.6 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Firme de calzada tipo I	1	16.862,480		0,750	12.646,860	
Firme de calzada tipo II	1	56.973,001		0,750	42.729,751	
					55.376,611	*55.376,611*

Total M3 .....: 55.376,611

1.2.2.- PAVIMENTACIÓN

1.2.2.1 M2 Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Firme de calzada tipo I	1	16.862,480			16.862,480	
					16.862,480	*16.862,480*

Total M2 .....: 16.862,480

1.2.2.2 M2 Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por 10 cm de zahorra artificial, 15 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 5 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 5 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Firme de calzada tipo II	1	56.973,001			56.973,001	
					56.973,001	*56.973,001*

Total M2 .....: 56.973,001

1.2.2.3 Ml Bordillo de hormigón de 12/15x25x50/100 cm, bicapa, no montable sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de 30x20, incluso p.p. de encofrado-desencofrado y rejuntado con mortero de cemento M:40-A.Según UNE-EN 1340

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bordillo no montable	1	20.373,115			20.373,115	
					20.373,115	*20.373,115*

Total ML .....: 20.373,115

1.2.2.4 Ml Bordillo recto 50/100x30x20, UNE-EN 1340, bicapa, montable de hormigón sobre cimiento de hormigón H-20/P/20/I de 30x20 cm, incluso excavación, carga y transporte tierras, encofrado, rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bordillo montable	1	1.014,489			1.014,489	
					1.014,489	*1.014,489*

Total Ml .....: 1.014,489

1.2.2.5 M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento de aceras tipo I (adoquin bicapa 6x20x20)	1	68.017,807			68.017,807	
					68.017,807	*68.017,807*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Carrl bici en viario	1	5.696,210			5.696,210	
Carril bici en zonas verdes	1	3.453,415			3.453,415	
					9.149,625	*9.149,625*
					77.167,432	*77.167,432*

Total M2 .....: 77.167,432

1.2.2.6 M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I y reforzada con fibra de vidrio, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento de aceras tipo II (adoquin bicapa 6x20x20)	1	312,240			312,240	
					312,240	*312,240*
					Total M2 .....:	**312,240**

1.2.2.7 M² Suministro y aplicación de pintura sobre superficies exterior de hormigón o de mortero autonivelante, mediante la aplicación con rodillo de pelo corto de una primera mano de pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color gris RAL 7037, acabado satinado, y una segunda mano del mismo producto, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano). Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte; aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes; y preparación de la mezcla. Sin incluir la preparación del soporte.
Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Aplicación con rodillo de una mano de imprimación. Preparación de la mezcla. Aplicación de dos manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pintado de tablero existente	1	234,472			234,472	
					234,472	*234,472*
					Total m² .....:	**234,472**

1.2.2.8 M2 Pavimento de acera, de baldosa de hormigón uso exterior, bicapa con bisel de 6x20x20 cm UNE EN 1340 tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza. Cumplirá las características especificadas por D.F.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento de aceras tipo I (adoquin bicapa 6x20x20)	1	68.017,807			68.017,807	
Pavimento de aceras tipo II (adoquin bicapa 6x20x20)	1	312,240			312,240	
					68.330,047	*68.330,047*
					Total M2 .....:	**68.330,047**

1.2.2.9 M2 Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 7 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 4 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Carrl bici en viario	1	5.696,210			5.696,210	
Carril bici en zonas verdes	1	3.453,415			3.453,415	
					9.149,625	*9.149,625*
					Total M2 .....:	**9.149,625**

1.2.2.10 M2 Pavimento de acera antideslizante, de baldosa de uso exterior bicapa de color rojo con tacos circulares de 3,5 de 6x20x20 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baldosa de botones	1	540,382			540,382	
					540,382	*540,382*
					Total M2 .....:	**540,382**

1.2.2.11 M2 Pavimento de acera antideslizante, de baldosa ranurada, color gris, de 7 x 40 x 40 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baldosa ranurada	1	845,806			845,806	
					845,806	*845,806*
					Total M2 .....:	**845,806**

1.2.2.12 M SUMINISTRO Y C0LOCACION DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 100X6mm CON GARRAS DE 30X3mm FIJADO CON HORMIGON, COLOCADO SEGUN DETALLES DE PLANOS Y LIMPIEZA DE LA MISMA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

Alcorques 1,2x1,2	1.385	4,800			6.648,000	
Alcorques 1,6x1,6	17	6,400			108,800	
					6.756,800	*6.756,800*
					Total M .....:	**6.756,800**

1.2.2.13 M SUMINISTRO Y MONTAJE DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO CON IMPRIMACION Y ACABADO TIPO OXIRON LISO SEGUN DETALLES DE PLANOS, TOTALMENTE NIVELADA Y MONTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección encauzamiento	1	476,000			476,000	
					476,000	*476,000*
					Total M .....:	**476,000**

1.2.2.14 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Delimitación carril bici	1	4.590,000			4.590,000	
					4.590,000	*4.590,000*
					Total Ml .....:	**4.590,000**

1.3.- RED DE SANEAMIENTO

1.3.1.- RED DE AGUAS RESIDUALES

1.3.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	1	45.589,000			45.589,000	
					45.589,000	*45.589,000*
					Total M3 .....:	**45.589,000**

1.3.1.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	1	9.728,000			9.728,000	
					9.728,000	*9.728,000*
					Total M3 .....:	**9.728,000**

1.3.1.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	1	34.246,000			34.246,000	
					34.246,000	*34.246,000*
					Total M3 .....:	**34.246,000**

1.3.1.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación de zanjas	1,2	45.589,000			54.706,800	
					54.706,800	*54.706,800*
					Total M3 .....:	**54.706,800**

1.3.1.5 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 400mm, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=400 según Anejo 9	1	7.900,000			7.900,000	
					7.900,000	*7.900,000*
					Total ML .....:	**7.900,000**

1.3.1.6 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
D=800 según Anejo 9			1	1.325,000		1.325,000	
						1.325,000	*1.325,000*
						Total Ml .....:	**1.325,000**

1.3.1.7 Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	232				232,000	
					232,000	*232,000*
					Total Ud .....:	**232,000**

1.3.1.8 Pa Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronque colector Villafranqueza	1				1,000	
Entronque Complejo Vitahermosa	1				1,000	
Entronque Glorieta 3	1				1,000	
					3,000	*3,000*
					Total PA .....:	**3,000**

1.3.1.9 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 200mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de excavación y transporte de material sobrante a vertedero, cama de asiento de hormigón HM-20, relleno primario de hormigón y secundario de zahorra artificial, piezas especiales,transporte, colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas	115	15,000			1.725,000	
					1.725,000	*1.725,000*
					Total Ml .....:	**1.725,000**

1.3.1.10 M Tuberia de 400 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	*55,000*
					Total m .....:	**55,000**

1.3.1.11 Ud. UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 400 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	56,000			56,000	
					56,000	*56,000*
					Total UD. .....:	**56,000**

1.3.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES

1.3.2.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 12						
Red Norte	1	19.942,000			19.942,000	
A deducir D=2000	-1	9.729,000			-9.729,000	
Red Sur	1	19.400,000			19.400,000	
Zanjas PVC 160	1	1.068,000	0,700	1,500	1.121,400	
Zanjas PVC 200	1	725,000	0,700	1,500	761,250	
Zanjas PVC 315	1	1.521,080	0,900	1,500	2.053,458	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		33.549,108	*33.549,108*
		Total M3 .....:	**33.549,108**

1.3.2.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 12						
Red Norte	1	5.799,000			5.799,000	
A deducir D=2000	-1	2.670,000			-2.670,000	
Red Sur	1	7.272,000			7.272,000	
Zanjas PVC 160	1	1.068,000	0,700	0,700	523,320	
Zanjas PVC 200	1	725,000	0,700	0,700	355,250	
Zanjas PVC 315	1	1.521,080	0,900	0,900	1.232,075	
					12.511,645	*12.511,645*
					Total M3 .....:	**12.511,645**

1.3.2.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 12						
Red Norte	1	12.038,000			12.038,000	
A deducir D=2000	-1	5.006,000			-5.006,000	
Red Sur	1	10.402,000			10.402,000	
Zanjas PVC 160	1	1.068,000	0,700	0,800	598,080	
Zanjas PVC 200	1	725,000	0,700	0,800	406,000	
Zanjas PVC 315	1	1.521,080	0,900	0,600	821,383	
					19.259,463	*19.259,463*
					Total M3 .....:	**19.259,463**

1.3.2.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen excavación	1,2	33.549,108			40.258,930	
					40.258,930	*40.258,930*
					Total M3 .....:	**40.258,930**

1.3.2.5 Ml Tubería de hormigón armado, de 400 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=400 según Anejo 12						
Red Norte	1	1.822,000			1.822,000	
Red Sur	1	2.907,000			2.907,000	
					4.729,000	*4.729,000*
					Total Ml .....:	**4.729,000**

1.3.2.6 Ml Tubería de hormigón armado, de 500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500 según Anejo 12						
Red Norte	1	541,000			541,000	
Red Sur	1	757,000			757,000	
					1.298,000	*1.298,000*
					Total Ml .....:	**1.298,000**

1.3.2.7 Ml Tubería de hormigón armado, de 600 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=600 según Anejo 12						
Red Norte	1	387,000			387,000	
Red Sur	1	838,000			838,000	
					1.225,000	*1.225,000*
					Total Ml .....:	**1.225,000**

1.3.2.8 Ml Tubería de hormigón armado, de 700 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=700 según Anejo 12						
Red Norte	1	178,000			178,000	
Red Sur	1	393,000			393,000	
					571,000	*571,000*
					Total Ml .....:	**571,000**

1.3.2.9 Ml Tubería de hormigón armado, de 800 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=800 según Anejo 12						
Red Sur	1	140,000			140,000	
					140,000	*140,000*
					Total Ml .....:	**140,000**

1.3.2.10 Ml Tubería de hormigón armado, de 1000 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=1000 según Anejo 12						
Red Sur	1	98,000			98,000	
					98,000	*98,000*
					Total Ml .....:	**98,000**

1.3.2.11 Ml Tubería de hormigón armado, de 1200 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=1200 según Anejo 12						
Red Sur	1	142,000			142,000	
					142,000	*142,000*
					Total Ml .....:	**142,000**

1.3.2.12 Ml Tubería de hormigón armado, de 1500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=1500 según Anejo 12						
Red Sur	1	309,000			309,000	
					309,000	*309,000*
					Total Ml .....:	**309,000**

1.3.2.13 Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozos según Anejo 12						
Red Norte	85				85,000	
Red Sur	138				138,000	
A deducir						
Cámaras de registro existentes en D=2000	-4				-4,000	
Camaras de registro proyectadas	-19				-19,000	
Pozos aliviadero	-14				-14,000	
					186,000	*186,000*
					Total Ud .....:	**186,000**

1.3.2.14 Ud Pozo aliviadero de dimensiones interiores 1.50x1.50x1.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de tubería de desagüe de gres de D=200 mm, recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozos aliviadero	14				14,000	
					14,000	*14,000*
					Total Ud .....:	**14,000**

1.3.2.15 Ud Camara de registro para tuberías de 1000 mm de diámetro de dimensiones interiores 1.80x2.30x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=1000	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.3.2.16 Ud Camara de registro para tuberías de 1200 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.40x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=1200	3				3,000	
					3,000	*3,000*
					Total Ud .....:	**3,000**

1.3.2.17 Ud Camara de registro para tuberías de 1500 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.30x2.75, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=1500	10				10,000	
					10,000	*10,000*
					Total Ud .....:	**10,000**

1.3.2.18 Ud Camara de registro para tuberías de 2000 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.80x2.80x2.50 m, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s,revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=2000	5				5,000	
					5,000	*5,000*
					Total Ud .....:	**5,000**

1.3.2.19 Ud Imbornal de 0.35x0.60x0.90 m, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, paramentos de 20 cm. de espesor, codo de P.V.C. de 160 mm. de diámetro, marco y rejilla de fundición dúctil cumpliendo norma EN 124 clase C-250, incluso excavación y transporte a vertedero de sobrantes, totalmente acabado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Imbornales	220				220,000	
					220,000	*220,000*
					Total Ud .....:	**220,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.3.2.20 Ml Canalización longitudinal con rejilla en calzada mediante solera de hormigón HM-20/P/20/I de 0.80 cm de anchura y 20 cm de espesor con paramentos verticales de igual espesor y altura menor de 2 m. Marco y rejilla de fundición de grafito esferoidal EN 124 modelo CA 1040 DVLV de norinco o similar, de 540x1000 mm y clase D400; y sifón de 0,70 m de altura con codos de PVC de 315 mm de 90º y 45º. Según detalles constructivos en planos. Incluido excavación y transporte a vertedero tierras, encofrado y relleno posterior perimetral.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
L=3 m	10	3,000			30,000	
L = 2 m	113	2,000			226,000	
					256,000	*256,000*
					Total Ml .....:	**256,000**

1.3.2.21 Pa Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronques	6				6,000	
					6,000	*6,000*
					Total PA .....:	**6,000**

1.3.2.22 Ml Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 160 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Imbornales	1	1.068,000			1.068,000	
					1.068,000	*1.068,000*
					Total Ml .....:	**1.068,000**

1.3.2.23 Ml Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 200 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas	115	15,000			1.725,000	
					1.725,000	*1.725,000*
					Total Ml .....:	**1.725,000**

1.3.2.24 Ml Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 315 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Imbornales L=3 m	1	117,570			117,570	
Imbornales L=2 m	1	1.403,510			1.403,510	
					1.521,080	*1.521,080*
					Total Ml .....:	**1.521,080**

1.3.2.25 Pa A justificar reparación colector D=2.000

	Total PA .....:	**1,000**

1.4.- RED DE AGUA POTABLE

1.4.1 Ml Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	1	7.764,000			7.764,000	
					7.764,000	*7.764,000*
					Total Ml .....:	**7.764,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.4.2 Ml Tubería de fundición dúctil de 150 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=150	1	5.791,000			5.791,000	
Cruce tablero 2	1	35,000			35,000	
					5.826,000	*5.826,000*
					Total Ml .....:	**5.826,000**

1.4.3 Ml Tubería de fundición dúctil de 200 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=200	1	1.258,000			1.258,000	
					1.258,000	*1.258,000*
					Total Ml .....:	**1.258,000**

1.4.4 Ml Tubería de fundición dúctil de 250 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=250	1	14,000			14,000	
					14,000	*14,000*
					Total Ml .....:	**14,000**

1.4.5 Ml Tubería de fundición dúctil de 300 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=300	1	824,000			824,000	
					824,000	*824,000*
					Total Ml .....:	**824,000**

1.4.6 Ml Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=400	1	13,000			13,000	
					13,000	*13,000*
					Total Ml .....:	**13,000**

1.4.7 Ml Tubería de fundición dúctil de 500 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500	1	952,000			952,000	
					952,000	*952,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ml .....:	**952,000**
1.4.8	**Ml**	**Tubería de fundición dúctil de 600 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=600		1 4,000 4,000	
		4,000 *4,000*	
		Total Ml .....:	**4,000**
1.4.9	**Ud**	**Válvula de compuerta de 100 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=100		84 84,000	
		84,000 *84,000*	
		Total Ud .....:	**84,000**
1.4.10	**Ud**	**Válvula de compuerta de 150 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=150		52 52,000	
		52,000 *52,000*	
		Total Ud .....:	**52,000**
1.4.11	**Ud**	**Válvula de compuerta de 200 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=200		15 15,000	
		15,000 *15,000*	
		Total Ud .....:	**15,000**
1.4.12	**Ud**	**Válvula de mariposa de 300 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=300		8 8,000	
		8,000 *8,000*	
		Total Ud .....:	**8,000**
1.4.13	**Ud**	**Válvula de mariposa de 500 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=500		3 3,000	
		3,000 *3,000*	
		Total Ud .....:	**3,000**
1.4.14	**Ud**	**Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 400x400x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=100		18 18,000	
		18,000 *18,000*	
		Total Ud .....:	**18,000**
1.4.15	**Ud**	**Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 150x150x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.**	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=150		17 17,000	
		17,000 *17,000*	
		Total Ud .....:	**17,000**
1.4.16	**Ud**	**Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 200x200x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=200		1 1,000	
		1,000 *1,000*	
		Total Ud .....:	**1,000**
1.4.17	**Ud**	**Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 100 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=100		1 1,000	
D=150		4 4,000	
		5,000 *5,000*	
		Total Ud .....:	**5,000**
1.4.18	**Ud**	**Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 150 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
D=200		1 1,000	
		1,000 *1,000*	
		Total Ud .....:	**1,000**
1.4.19	**Ud**	**Contador electromagnético de alta precisión (±0.2%) DN 150, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de aluminio, protección del sensor IP 68, Datalogger - GSM para comunicación de datos, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**	
		Total Ud .....:	**1,000**
1.4.20	**Ud.**	**Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D<= 100 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.**	
		Total UD. .....:	**8,000**
1.4.21	**Ud.**	**Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=200 y 150 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.**	
		Total UD. .....:	**5,000**
1.4.22	**Ud.**	**Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.**	
		Total UD. .....:	**2,000**
1.4.23	**Ud.**	**DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, PARA TUBERIAS DE D=600 MM, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO.**	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.24	**Ud.**	**UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 150 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.**	
		Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal	
Cruce tablero 2		34 34,000	
		34,000 *34,000*	
		Total UD. .....:	**34,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.4.25	Ud.	ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 40 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**340,000**
1.4.26	Ud.	ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 50 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**310,000**
1.4.27	Ud.	ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 63 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**370,000**
1.4.28	Ud.	UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 40 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**2,000**
1.4.29	Ud.	UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.30	Ud.	UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.31	Ud.	UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.32	Ud.	UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 300 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.33	Ud.	UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 200 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.34	Ud.	UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.35	Ud.	UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.36	Ud.	UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.37	Ud.	UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	
		Total UD. .....:	**4,000**
1.4.38	Ud.	UD. DE TAPONAMIENTO DE TUBERIA INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL DE FIBROCEMENTO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, OBRA CIVIL, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total UD. .....:	**1,000**
1.4.39	Ud.	Ud. de limpieza de conducciones de agua potable, mediante la introducción de agua a presión a la red, para provocar el arrastre de los materiales que puedan estar alojados en el interior de los conductos consiguiendo una velocidad no inferior a 0,9 m/s , y posterior vaciado de la red.	
		Total UD. .....:	**35,000**
1.4.40	Ud.	Ud. de desinfección de tubería de agua potable mediante cloro, hipoclorito, o bien otro compuesto que sea admisible sanitariamente, siguiendo las pautas que marca la legislación vigente, hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis del cloro residual, así como la posterior eliminación del mismo y puesta en servicio de la conducción.	
		Total UD. .....:	**35,000**
1.4.41	Ud	Arqueta de registro para válvulas de diametro menor de 250 mm de 40 x 40 cm interior y hasta 1 m de profundidad, formada por hormigón en masa H-20/P/20/I, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	84				84,000	
D=150	52				52,000	
D=200	15				15,000	
					151,000	*151,000*

	Total Ud .....:	**151,000**
1.4.42	Ud	Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido entre 250 y 400 mm con medidas interiores de 140 x 140 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=300	8				8,000	
					8,000	*8,000*

	Total Ud .....:	**8,000**
1.4.43	Ud	Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500	3				3,000	
					3,000	*3,000*

	Total Ud .....:	**3,000**
1.4.44	Ud	Arqueta de registro para hidrantes <150 mm de diámetro, de dimensiones 40 x 30 cm interior, formada por hormigón en masa H-20/p/20/Ip, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	18				18,000	
D=150	17				17,000	
D=200	1				1,000	
					36,000	*36,000*

	Total Ud .....:	**36,000**
1.4.45	Ud	Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	3				3,000	
D=200	1				1,000	
					4,000	*4,000*

	Total Ud .....:	**4,000**
1.4.46	Ud	Arqueta de registro para valvulas reguladoras de diametro comprendido entre 200 y 250 mm, con medidas interiores de 140 x 120 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contador	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.4.47 Ud Arqueta de registro para ventosa DE d<=100 mm con medidas interiores de 80 x 70 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	5				5,000	
					5,000	*5,000*

Total Ud .....: 5,000

1.4.48 Ud Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=150	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.4.49 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D<=100 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 82,000

1.4.50 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D=150 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 133,000

1.4.51 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D =200 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 35,000

1.4.52 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=250 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 1,000

1.4.53 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=300 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 26,000

1.4.54 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=400 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 2,000

1.4.55 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=500 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 15,000

1.4.56 Ud. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=600 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.

Total UD. .....: 1,000

1.5.- RED DE GAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.5.1 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 160mm de diámetro y 14,6mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=160	1	2.191,000			2.191,000	
A deducir cruce tablero 3	-1	55,000			-55,000	
					2.136,000	*2.136,000*

Total Ml .....: 2.136,000

1.5.2 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 110mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=110	1	1.799,000			1.799,000	
					1.799,000	*1.799,000*

Total Ml .....: 1.799,000

1.5.3 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 90mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=90	1	1.960,000			1.960,000	
					1.960,000	*1.960,000*

Total Ml .....: 1.960,000

1.5.4 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 63mm de diámetro y 5,8mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=63	1	3.303,000			3.303,000	
					3.303,000	*3.303,000*

Total Ml .....: 3.303,000

1.5.5 Ud Válvula de bola montada en canalización existente para tuberias de diámetro <=200 mm con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Válvulas en tuberías existentes	5				5,000	
					5,000	*5,000*

Total Ud .....: 5,000

1.5.6 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 160 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=160	10				10,000	
					10,000	*10,000*

Total Ud .....: 10,000

1.5.7 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 110 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=110	7				7,000	
					7,000	*7,000*

Total Ud .....: 7,000

1.5.8 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 90 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición
D=90		14 — 14,000	
		14,000	*14,000*
		Total Ud .....:	**14,000**

1.5.9 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 63 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=63	23				23,000	
					23,000	*23,000*
					Total Ud .....:	**23,000**

1.5.10 Ud Tapón de cierre, para tuberias de diámetro <=200 mm, fabricado en PEAD en presión nominal PN-16, incluso soldado a tubería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=63 a 160	47				47,000	
					47,000	*47,000*
					Total Ud .....:	**47,000**

1.5.11 Ud Entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberias de diámetro <=200 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entoronques	5				5,000	
					5,000	*5,000*
					Total Ud .....:	**5,000**

1.5.12 Ml TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 300 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE TUBERIA DE POLIETILENO DE Ø160 MM., BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	*55,000*
					Total Ml .....:	**55,000**

1.5.13 Ml TUBERIA DE 160 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE POLIETILENO INSTALADO EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø300 Y 4 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	*55,000*
					Total Ml .....:	**55,000**

1.6.- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

1.6.1 Ml Marca vial de 10cm de ancho con pintura blanca o roja reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-7.3	1	10.835,000			10.835,000	
M-1.3	1	2.582,000			2.582,000	
M-2.6	1	10.454,000			10.454,000	
	1	1.991,000			1.991,000	
Delimitación de carril-bici	1	9.229,000			9.229,000	
Delimitación de ciclovías	1	1.518,000			1.518,000	
					36.609,000	*36.609,000*
					Total Ml .....:	**36.609,000**

1.6.2 Ml Marca vial de 40cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acr¡lica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M4.1 y M4.2	1	480,000			480,000	
					480,000	*480,000*
					Total Ml .....:	**480,000**

1.6.3 Ml Marca vial de 50cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acr¡lica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M4.3	1	398,000			398,000	
					398,000	*398,000*
					Total Ml .....:	**398,000**

1.6.4 M2 Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada con medios mecánicos incluso premontaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M5.2-Simple	129	1,211			156,219	
M5.2-Doble	40	2,231			89,240	
M5.2-Giro	41	1,549			63,509	
Simbolo bici	107	0,694			74,258	
Simbolo ciclo via (bici y dirección)	14	0,694			9,716	
M6.5	31	1,434			44,454	
M6.4	13	4,272			55,536	
M7.2	1	36,393			36,393	
M4.4	19	4,000	5,000	0,500	190,000	
	26	8,000	5,000	0,500	520,000	
	15	7,000	5,000	0,500	262,500	
	61	5,000	5,000	0,500	762,500	
	2	6,000	5,000	0,500	30,000	
					2.294,325	*2.294,325*
					Total M2 .....:	**2.294,325**

1.6.5 Ud Poste de aluminio anodizado con diámetro exterior de 80 mm, 9 mm de espesor y altura de 2,5 m,con acabado pintado en azúl según código RAL 5015, incluyendo su anclaje, incluso refuerzo en parte inferior según modelo del Ayuntamiento, y fijación de las señales

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Señales verticales	810				810,000	
					810,000	*810,000*
					Total Ud .....:	**810,000**

1.6.6 Ud Señal reflexiva circular de prohibición o restricción, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sin incluir poste.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R-101, entrada prohibida	67				67,000	
R-400a, sentido obligatorio	16				16,000	
R-400b, sentido obligatorio	1				1,000	
R-400c, sentido obligatorio	13				13,000	
R-400d, sentido obligatorio	15				15,000	
R-400e, sentido obligatorio	1				1,000	
R-301, velocidad máxima	68				68,000	
R-402, intersección de sentido giratorio obligatorio	6				6,000	
R-403a, única dirección permitida	19				19,000	
R-403b, única dirección permitida	9				9,000	
R-403c, única dirección permitida	1				1,000	
					216,000	*216,000*
					Total Ud .....:	**216,000**

1.6.7 Ud Señal reflexiva cuadrada de 0'60 m de lado, sin incluir poste, colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-13, paso de peatones	119				119,000	
					119,000	*119,000*
					Total Ud .....:	**119,000**

1.6.8 Ud Señal reflexiva octogonal de detención obligatoria, disco de 60cm de diagonal, reflectante, sobre poste galvanizado sin incluir éste, colocada, según normas MOPT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R-2, detención obligatoria	13				13,000	
					13,000	*13,000*
					Total Ud .....:	**13,000**

1.6.9 Ud Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, reflectante,colocada, sin incluir poste.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-4, intersección con circulación giratoria	8				8,000	
P-21, peligro por proximidad de niños	3				3,000	
P-22, peligro proximidad de ciclistas	37				37,000	
P-25, circulación en dos sentidos	2				2,000	
R-1, ceda el paso	99				99,000	
					149,000	*149,000*

Total Ud .....: 149,000

1.6.10 Ud Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de ciclovias (incluye inscripción de ciclovia y limitación de separación de vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CC	4				4,000	
					4,000	*4,000*

Total Ud .....: 4,000

1.6.11 Ud Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de Calles 30 en calles con tráfico mixto (peatonal y vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-30	6				6,000	
					6,000	*6,000*

Total Ud .....: 6,000

1.7.- SEMAFORIZACIÓN

1.7.1 Ml Cable de 1x16 mm2, bicolor, montado

Total Ml .....: 2.210,000

1.7.2 Ml Cable 1 Kv. de 1x25 mm2 montado, armado

Total Ml .....: 260,000

1.7.3 Ml Cable 1 Kv. de 2x10 mm2 montado, armado

Total Ml .....: 400,000

1.7.4 Ml Cable 1 Kv. de 2x16 mm2 montado, armado

Total Ml .....: 960,000

1.7.5 Ml Cable 1 Kv. de 2x4 mm2 montado, armado

Total Ml .....: 1.360,000

1.7.6 Ml Cable 1 Kv. de 2x1.5 mm2 montado, armado

Total Ml .....: 8.700,000

1.7.7 Ml Cable 1x35 mm2 desnudo

Total Ml .....: 210,000

1.7.8 Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 4 pares, montado

Total Ml .....: 1.922,000

1.7.9 Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 8 pares, montado

Total Ml .....: 60,000

1.7.10 Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 10 pares, montado

Total Ml .....: 290,000

1.7.11 Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 16 pares, montado

Total Ml .....: 2.490,000

1.7.12 Ud Pica para toma de tierra y accesorios

Total Ud .....: 9,000

1.7.13 Ud Lente de 200mm. cualquier tipo nivel alto

Nº	Ud	Descripción	Medición

Total Ud .....: 4,000

1.7.14 Ud Lente de 200mm. cualquier tipo nivel bajo

Total Ud .....: 6,000

1.7.15 Ud Semáforo 1 foco de 20 cm. de diámetro halogeno

Total Ud .....: 1,000

1.7.16 Ud Semáforo 3 focos de 20 cm. de diámetro halogeno, montado

Total Ud .....: 47,000

1.7.17 Ud Semáforo 2 focos de 10 cm. de diámetro halogeno

Total Ud .....: 1,000

1.7.18 Ud Semaforo siluetas peatón, montado

Total Ud .....: 39,000

1.7.19 Ud Semáforo LEDS 13/200 verde-ambar-rojo

Total Ud .....: 31,000

1.7.20 Ud Semáforo LEDS 12/200 peatones

Total Ud .....: 16,000

1.7.21 Ud Sistema acústico para invidentes(dos modulos)((sistema cyberpass).

Total Ud .....: 54,000

1.7.22 Ud Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel alto

Total Ud .....: 2,000

1.7.23 Ud Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel bajo

Total Ud .....: 2,000

1.7.24 Ud Lámpara 40 w

Total Ud .....: 35,000

1.7.25 Ud Lámpara halógeno 12 v. 50w., montada.

Total Ud .....: 52,000

1.7.26 Ud Lámpara semáforo Krypton 70 w., montado.

Total Ud .....: 161,000

1.7.27 Ud Alargadera para baculo de 1 mt de saliente.

Total Ud .....: 13,000

1.7.28 Ud Alargadera para baculo de 2 mt de saliente.

Total Ud .....: 2,000

1.7.29 Ud Báculo de 6,5 mts. y 3,5 mts de brazo de acero galvanizado

Total Ud .....: 15,000

1.7.30 Ud Bajante báculo simple, montado

Total Ud .....: 16,000

1.7.31 Ud Bajante báculo doble, montado

Total Ud .....: 1,000

1.7.32 Ud Columna de 2,40 mts. de altura en tubo de acero galvanizado. montada

Total Ud .....: 47,000

1.7.33 Ud Pantalla contraste urbana, 3 focos 20 cm, montada

Total Ud .....: 16,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.7.34	Ud	Pulsador luminoso para peatones	
		Total Ud .....:	35,000
1.7.35	Ud	Soporte de aluminio de 150 mm. montado	
		Total Ud .....:	32,000
1.7.36	Ud	Soporte de aluminio de 270 mm. montado	
		Total Ud .....:	13,000
1.7.37	Ud	Soporte de aluminio doble	
		Total Ud .....:	39,000
1.7.38	Ud	Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 100x100x100 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobranes a vertedero.	
		Total Ud .....:	15,000
1.7.39	Ud	Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	
		Total Ud .....:	56,000
1.7.40	Ud	Diferencial selectivo con rearme , incluso accesorios	
		Total Ud .....:	7,000
1.7.41	Ud	Proteccion integral acometida contra sobretensiones	
		Total Ud .....:	7,000
1.7.42	Ud	Protección cable de pares (por par)	
		Total Ud .....:	14,000
1.7.43	Ud	Regulador de 8 programas y 8 grupos, electrónico centralizable	
		Total Ud .....:	5,000
1.7.44	Ud	Regulador de 8 programas y 12 grupos, electrónico centralizable	
		Total Ud .....:	1,000
1.7.45	Ud	Regulador de 8 programas y 26 grupos, electrónico centralizable	
		Total Ud .....:	1,000
1.7.46	Ud	Tarjeta conexión regulador a central de zona existent	
		Total Ud .....:	7,000
1.7.47	Ud	Ampliacion software base de datos ordenador centra	
		Total Ud .....:	1,000
1.7.48	Ud	Caja para detectores, incluso columna, montado	
		Total Ud .....:	9,000
1.7.49	Ud	Detector de lazo inductivo de vehículos, montado	
		Total Ud .....:	19,000
1.7.50	Ml	Espira en calzada, incluso ejecución de regata y sellado	
		Total Ml .....:	223,000
1.7.51	Ud	Pintura de armario metalico de regulador semaf incluido peana	
		Total Ud .....:	7,000
1.7.52	Ud	Pintura de baculo troncoconico sustentante de elem.semaf.	
		Total Ud .....:	15,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.7.53	Ud	Pintura de columna sustentante de detectores semaf 0,80 m alt	
		Total Ud .....:	9,000
1.7.54	Ud	Pintura de columna sustentante de elem.semaf. De 2,40 m. De alt	
		Total Ud .....:	47,000
1.7.55	Ud	Desmontaje caja para detectores ó repetidores de television	
		Total Ud .....:	2,000
1.7.56	Ud	Desmontaje de alargadera para semaforo	
		Total Ud .....:	2,000
1.7.57	Ud	Desmontaje de baculo existente.	
		Total Ud .....:	3,000
1.7.58	Ud	Desmontaje de bajante de baculo	
		Total Ud .....:	3,000
1.7.59	Ud	Desmontaje de cableado de comunicaciones existente	
		Total Ud .....:	200,000
1.7.60	Ud	Desmontaje de columna existente.	
		Total Ud .....:	4,000
1.7.61	Ud	Desmontaje de columna para detectores	
		Total Ud .....:	2,000
1.7.62	Ud	Desmontaje de lente de semaforo	
		Total Ud .....:	2,000
1.7.63	Ud	Desmontaje de pantalla de semaforo	
		Total Ud .....:	3,000
1.7.64	Ud	Desmontaje de pulsador	
		Total Ud .....:	2,000
1.7.65	Ud	Desmontaje de regulador existente	
		Total Ud .....:	1,000
1.7.66	Ud	Desmontaje de semaforo a nivel alto	
		Total Ud .....:	3,000
1.7.67	Ud	Desmontaje de semaforo a nivel bajo	
		Total Ud .....:	7,000
1.7.68	Ud	Desmontaje de soporte para semaforo	
		Total Ud .....:	4,000
1.7.69	Ud	Desmontaje de tulipa de semaforo	
		Total Ud .....:	2,000
1.7.70	Ml	Empalme termorretractil (3-4) cable de 1000 v hasta 16 mm2 secc.	
		Total Ml .....:	6,000
1.7.71	Ml	Empalme termorretractil cable de pares (por par)	
		Total Ml .....:	8,000
1.7.72	Ud	Arqueta de cruce de calzada, de dimensiones 50x50x80 cm. Formada por hormigón HM-20/B/40/I, fabricada in situ con encofrado de tablones, sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I, incluso tapa y cerco de hierro fundido. Completamente terminada.	
		Total Ud .....:	468,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.7.73 Ml Canalización semafórica compuesta por dos conductos de PVC de 110mm. de diámetro en prisma de hormigón tipo HM-20/B/40/I de 35 x 20 cm. Completamente terminada y rellenada con material procedente de la excavación. Medida la unida ejecutada.

Total Ml .....: 11.680,000

1.8.- RED DE TELECOMUNICACIONES

1.8.1 Ud Entronque a cámara de registro o arqueta existente

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arqueta existente en Calle Z cruce con Calle G	1				1,000	
Cámaras de registro en vía Parque	4				4,000	
					5,000	*5,000*

Total UD .....: 5,000

1.8.2 Ud Recrecido de pozo de registro, cámara de registro o arqueta existente, con hormigón HM-20/P/20/I, colocando la tapa y marco a la cota necesaria, incluido demolición, carga, transporte escombros a vertedero y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce calle Z con calle G	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.8.3 Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 35.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización 2 PVC 63 + 2 tritubos	1	2.252,000			2.252,000	
					2.252,000	*2.252,000*

Total Ml .....: 2.252,000

1.8.4 Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 26.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización 2 PVC 63 + 1 tritubo	1	4.683,000			4.683,000	
A deducir cruce tablero 3	-1	55,000			-55,000	
					4.628,000	*4.628,000*

Total Ml .....: 4.628,000

1.8.5 Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 18.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización 2 PVC 63	1	105,000			105,000	
					105,000	*105,000*

Total Ml .....: 105,000

1.8.6 Ud Arqueta tipo D prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado H-20 y acero B 400S normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas tipo D	56				56,000	
					56,000	*56,000*

Total Ud .....: 56,000

1.8.7 Ud Arqueta tipo H prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado HM-20/B/25/I y acero B-400s normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas tipo H	3				3,000	
					3,000	*3,000*

Total UD .....: 3,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.8.8 Ml TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 160 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM, BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	*55,000*

Total Ml .....: 55,000

1.8.9 Ml CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM INSTALADOS EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø160 Y 6 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	*55,000*

Total Ml .....: 55,000

1.9.- JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO

1.9.1.- JARDINERIA EN VIALES Y ZONAS VERDES

1.9.1.1 M2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	1	23.737,270			23.737,270	
PQL/2	1	2.535,510			2.535,510	
					26.272,780	*26.272,780*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1	4.580,590			4.580,590	
SJL/2	1	15.747,750			15.747,750	
SJL/3	1	17.032,520			17.032,520	
SJL/4	1	17.126,400			17.126,400	
					54.487,260	*54.487,260*
					80.760,040	*80.760,040*

Total M2 .....: 80.760,040

1.9.1.2 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_EJE PERIMETRAL	1		1.061,690		1.061,690	
PQL/1_EJE CENTRAL	1		92,170		92,170	
PQL/1_EJE PISTA	1		312,710		312,710	
PQL/1_EJE TRANSVERSAL 1	1		249,310		249,310	
PQL/1_EJE TRANSVERSAL 2	1		152,430		152,430	
PQL/1_EJE TRANSVERSAL 3	1		0,730		0,730	
					1.869,040	*1.869,040*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_JUEGOS NIÑOS	1	287,740		0,200	57,548	
PQL/1_Espacios libres pavimentados con albero	0,5	3.795,250		0,800	1.518,100	
					1.575,648	*1.575,648*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_CESPED	0,5	1.415,760		0,500	353,940	
PQL/1_TAPIZANTE CARPOBROTUS	0,5	1.454,690		0,500	363,673	
PQL/1_ARBUSTIVAS ZONA PATINAJE	0,5	1.083,090		0,500	270,773	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PLAZA FUENTE	0,5	506,980		0,500	126,745	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PERIMETRO PARQUE	0,5	1.474,370		0,500	368,593	
PQL/1_SETO ÁREA CANINA	0,5	50,570		0,500	12,643	
					1.496,367	*1.496,367*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/2	1		14,700		14,700	
					14,700	*14,700*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
PQL/1_gravilla			0,8	855,160	0,500	342,064	
PQL/1_picón			0,95	1.629,820	0,500	774,165	
						1.116,229	*1.116,229*
						6.071,984	*6.071,984*
						Total M3 .....:	**6.071,984**

1.9.1.3 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIALES PRINCIPALES PQL/1	1	2.608,830			2.608,830	
PQL/2	1		2.535,510	0,150	380,327	
					2.989,157	*2.989,157*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_Espacios libres pavimentados con albero	1		1.587,330	0,150	238,100	
PQL/1_Espacios libres pavimentados con albero	0,5		3.795,250	0,150	284,644	
					522,744	*522,744*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2	1		2.535,510	0,150	380,327	
PQL/2_ A descontar albero	-1		1.587,330	0,150	-238,100	
PQL/1_CESPED	0,5		1.415,760	0,150	106,182	
PQL/1_TAPIZANTE CARPOBROTUS	0,5		1.454,690	0,150	109,102	
PQL/1_ARBUSTIVAS ZONA PATINAJE	0,5		1.083,090	0,150	81,232	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PLAZA FUENTE	0,5		506,980	0,150	38,024	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PERIMETRO PARQUE	0,5		1.474,370	0,150	110,578	
PQL/1_SETO ÁREA CANINA	0,5		50,570	0,150	3,793	
					591,138	*591,138*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_gravilla	0,2		855,160	0,150	25,655	
PQL/1_picón	0,05		1.629,820	0,150	12,224	
					37,879	*37,879*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1		4.580,590	0,150	687,089	
SJL/2	1	15.688,800		0,150	2.353,320	
SJL/3	1	31.918,630		0,150	4.787,795	
SJL/4	1	18.577,740		0,150	2.786,661	
					10.614,865	*10.614,865*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_Paseos de albero	1		2.664,540	0,150	399,681	
SJL/2_pav. ecológico	1		10.298,740	0,150	1.544,811	
SJL/3_pav. ecológico	1		9.634,640	0,150	1.445,196	
SJL/4_pav. ecológico	1		9.570,520	0,150	1.435,578	
SJL/3_JUEGO NIÑOS	1		403,900	0,150	60,585	
					4.885,851	*4.885,851*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1		4.580,590	0,150	687,089	
SJL/2	1		15.747,750	0,150	2.362,163	
SJL/3	1		17.032,520	0,150	2.554,878	
SJL/4	1		17.126,400	0,150	2.568,960	
A descontar SJL/1_Paseos de albero	-1		2.664,540	0,150	-399,681	
A descontar SJL/2_pav. ecológico	-1		10.298,740	0,150	-1.544,811	
A descontar SJL/3_pav. ecológico	-1		9.634,640	0,150	-1.445,196	
A descontar SJL/4_pav. ecológico	-1		9.570,520	0,150	-1.435,578	
A descontar SJL/3_JUEGO NIÑOS	-1		403,900	0,150	-60,585	
					3.287,239	*3.287,239*
					22.928,873	*22.928,873*
					Total M3 .....:	**22.928,873**

1.9.1.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
Excavación (PQL/1 Y PQL/2)			1,3	6.057,270		7.874,451	
Desbroce(PQL/1 Y PQL/2)			1,3		26.272,780	0,100 3.415,461	
						11.289,912	*11.289,912*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación(SJL/1, 2, 3 Y 4)	1,3	14,700			19,110	
Desbroce	1,3		54.487,260	0,100	7.083,344	
					7.102,454	*7.102,454*
					18.392,366	*18.392,366*
					Total M3 .....:	**18.392,366**

1.9.1.5 M3 Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_CESPED	1	1.415,760		0,750	1.061,820	
PQL/1_TAPIZANTE CARPOBROTUS	1	1.454,690		0,750	1.091,018	
PQL/1_MACIZO ARBUSTIVAS ZONA PATINAJE	1	1.083,090		0,750	812,318	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PLAZA FUENTE	1	506,980		0,750	380,235	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PERIMETRO PARQUE	1	1.474,370		0,750	1.105,778	
PQL/1_SETO ÁREA CANINA	1	50,570		0,750	37,928	
					4.489,097	*4.489,097*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_CESPED	1	1.156,950		0,750	867,713	
SJL/2_CESPED	1	3.200,100		0,750	2.400,075	
SJL/3_CESPED	1	4.606,480		0,750	3.454,860	
SJL/4_CESPED	1	4.894,960		0,750	3.671,220	
SJL/1_MASA ARBUSTIVA	1	446,180		0,750	334,635	
SJL/2_MASA ARBUSTIVA	1	1.301,450		0,750	976,088	
SJL/3_MASA ARBUSTIVA	1	1.364,600		0,750	1.023,450	
SJL/4_MASA ARBUSTIVA	1	1.632,180		0,750	1.224,135	
SJL/1_ROTONDA 3	1	314,160		0,750	235,620	
					14.187,796	*14.187,796*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_CESPED	1	948,180		0,750	711,135	
Vial de servicio Avenida de Denia (medianas)	1	1.034,930		0,750	776,198	
	1	314,160		0,750	235,620	
					1.722,953	*1.722,953*
					20.399,846	*20.399,846*
					Total m3 .....:	**20.399,846**

1.9.1.6 Ud Suministro y plantación de Grevillea robusta de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

					Total Ud .....:	**10,000**

1.9.1.7 M2 Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	314,160			314,160	
					314,160	*314,160*
					Total m2 .....:	**314,160**

1.9.1.8 M2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	314,160			314,160	
					314,160	*314,160*

Total m2 .....: 314,160

1.9.1.9 Ud **Suministro y plantación de Melia Umbraculifera de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 560,000

1.9.1.10 M2 **Suministro y plantación de Equisetum spp.de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	314,160			314,160	
					314,160	*314,160*

Total m2 .....: 314,160

1.9.1.11 Ud **Suministro y plantación de Pinus canariensis de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo totálmente lignificado, suministrado en contenedor enraizado almenos 6 meses enraizado, servido en obra, bien formado y repicado dos veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 39,000

1.9.1.12 Ud **Suministro y plantación de Cercis siliquastrum de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 632,000

1.9.1.13 Ud **Suministro y plantación de Bahuinia grandiflora de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 356,000

1.9.1.14 M2 **Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

SJL/1_MASA ARBUSTIVA	1	446,180			446,180	
SJL/2_MASA ARBUSTIVA	1	1.390,650			1.390,650	
SJL/3_MASA ARBUSTIVA	1	1.464,350			1.464,350	
SJL/4_MASA ARBUSTIVA	1	1.601,520			1.601,520	
					4.902,700	*4.902,700*

Total m2 .....: 4.902,700

1.9.1.15 Ud **Suministro y plantación de Celtis australis flechado (no copado) de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 537,000

1.9.1.16 M2 **Suministro y colocación de tepe de híbrido de Zoysia japonica y Festuca, DE BAJO CONSUMO DE AGUA, necesidad de bajas siegas y apto para uso de aguas de media-mala calidad, a suministrar en tepes en placas, previo visto bueno de la Dirección de Obra, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en:**
- Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 5 kg/m2 (no incluida en esta unidad).
- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad).
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad).
- Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad).
- Eliminación de hierbas de manera química pasados 7-15 días tras primer riego y pase de herbicida preemergente (SI INCLUIDA EN ESTA UNIDAD).
- Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).
- Primer riego manual de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).
- Pase de rulo de mínimo de 60 kg a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).

incluida las 3 primeras siegas tras la plantación, según criterio de la Dirección de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_CESPED	1	1.156,950			1.156,950	
SJL/2_CESPED	1	3.200,100			3.200,100	
SJL/3_CESPED	1	4.606,480			4.606,480	
SJL/4_CESPED	1	4.894,960			4.894,960	
Vial de servicio Avenida de Denia (medianas)	1	1.034,930			1.034,930	
PQL/1_CESPED	1		1.415,760		1.415,760	
PQL/2_CESPED	1		948,180		948,180	
					17.257,360	*17.257,360*

Total m2 .....: 17.257,360

1.9.1.17 Ud **Suministro y plantación de Tipuana tipu copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 81,000

1.9.1.18 Ud **Suministro y plantación de Wasingtonia Robusta de 3 m de altura de tronco hasta el ojo de crecimiento, de origen nacional NO DE IMPORTACION y con pasaporte fitosanitario en vigor, suministrado en C500L., seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....: 127,000

1.9.1.19 M2 **Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Medianas	1	1.259,420			1.259,420	
					1.259,420	*1.259,420*

Total m2 .....: 1.259,420

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.1.20 M2 Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Medianas	1	1.181,970			1.181,970	
Isleta avenida de Denia	1	527,120			527,120	
Separador avenida de Denia - Via de Servicio	1	507,000			507,000	
					2.216,090	*2.216,090*

Total m2 .....: 2.216,090

1.9.1.21 M2 Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Talud al oeste del parque	1,05	878,400			922,320	
					922,320	*922,320*

Total M2 .....: 922,320

1.9.1.22 M2 Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie	1,05	878,400			922,320	
					922,320	*922,320*

Total M2 .....: 922,320

1.9.1.23 M2 Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie	1,05	878,400			922,320	
					922,320	*922,320*

Total M2 .....: 922,320

1.9.1.24 Ud Suministro y plantación de Quercus ilex de 275-300 cm de altura total y 20-25 cm de perímetro de tronco lignificado medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.a.

Total Ud .....: 15,000

1.9.1.25 Ud Suministro y plantación de Cupresus sempervirens Var.stricta de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....: 19,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.1.26 Ud Suministro y plantación de Jacaranda mimosifolia copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....: 21,000

1.9.1.27 Ud Suministro y plantación de Olea eurpeae de 100-125 cm de perimetro de tronco, suministrado en cepellón de malla metalica, copado, servido en obra con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....: 19,000

1.9.1.28 Ud Unidad de trasplante de arbolado o palmáceas según Pliego de Condiciones y orden de la Dirección de Obra, garantizando su supervivencia y su sanidad vegetal, así como estructura aérea y de radical del mismo, para arbolado y palmáceas de perímetro de tronco < de 150 cm y cualquier altura, nunca grandes ejemplares catalogados por el Ayto. de Alicante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Olea europeae	50				50,000	
					50,000	*50,000*

Total Ud .....: 50,000

1.9.1.29 M2 Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_ARBUSTIVAS EN LA PLAZA DE LA TORRE	1	1.083,090			1.083,090	
Taludes en límite Via de Servivio-Parque	1	380,000			380,000	
	1	328,000			328,000	
					1.791,090	*1.791,090*

Total m2 .....: 1.791,090

1.9.1.30 Ud Puministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de CARPOBROTUS en M9, a plantar en una densidad de 4 Ud / m2, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (BOSQUE DE JACARANDAS)	4		1.454,690		5.818,760	
					5.818,760	*5.818,760*

Total Ud .....: 5.818,760

1.9.1.31 M2 Suministro y plantación de Viburnum tinus de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
PQL/1 (seto área canina)	1	50,570			50,570	
					545,908	*545,908*

Total m2 .....: 545,908

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.1.32 M2 Suministro y plantación de Ficus benjamina de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
					495,338	*495,338*
					Total m2 .....:	**495,338**

1.9.1.33 M2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
					495,338	*495,338*
					Total m2 .....:	**495,338**

1.9.1.34 M2 Suministro y plantación de Cortaderia selloana de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
					495,338	*495,338*
					Total m2 .....:	**495,338**

1.9.1.35 M2 Suministro y plantación de Echium candicans de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	*75,000*
					Total m2 .....:	**75,000**

1.9.1.36 M2 Suministro y plantación de Thevetia de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	*75,000*
					Total m2 .....:	**75,000**

1.9.1.37 M2 Suministro y plantación de Phormiun tenax purpureum de altura de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	*75,000*
					Total m2 .....:	**75,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.1.38 M2 Suministro y plantación de Vitexde de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	*75,000*
					Total m2 .....:	**75,000**

1.9.1.39 M2 Suministro y plantación de Ealeagnus ebingeii de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	*75,000*
					Total m2 .....:	**75,000**

1.9.1.40 Ud Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	10				10,000	
					10,000	*10,000*
					Total Ud .....:	**10,000**

1.9.1.41 Ud Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	20				20,000	
					20,000	*20,000*
					Total Ud .....:	**20,000**

1.9.1.42 Ud Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

					Total Ud .....:	**11,000**

1.9.1.43 Ud Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

					Total Ud .....:	**11,000**

1.9.1.44 M2 Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	1,05	273,570			287,249	
					287,249	*287,249*
					Total M2 .....:	**287,249**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.1.45 **M2** **Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	1,05	273,570			287,249	
					287,249	*287,249*
					Total M2 .....:	**287,249**

1.9.1.46 **M2** **Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	1,05	273,570			287,249	
					287,249	*287,249*
					Total M2 .....:	**287,249**

1.9.2.- JARDINERIA EN ROTONDA 1

1.9.2.1 **M3** **Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 1	1	1.134,000		0,750	850,500	
					850,500	*850,500*
					Total m3 .....:	**850,500**

1.9.2.2 **M2** **Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 1	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	*1.134,000*
					Total m2 .....:	**1.134,000**

1.9.2.3 **M2** **Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 1	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	*1.134,000*
					Total m2 .....:	**1.134,000**

1.9.2.4 **M2** **Suministro y plantación de Miscantus sinensis (flor blanca) de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Anillo exterior (1/3 del radio)	1	630,000			630,000	
					630,000	*630,000*
					Total m2 .....:	**630,000**

1.9.2.5 **M2** **Suministro y plantación de Knifophia uvaria de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circulo central	1	504,000			504,000	
					504,000	*504,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición

						Total m2 .....:	**504,000**

1.9.2.6 **Ud** **Suministro y plantación de Araucaria excelsa de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	*8,000*
					Total Ud .....:	**8,000**

1.9.3.- JARDINERIA EN ROTONDA 2

1.9.3.1 **M3** **Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000		0,750	850,500	
					850,500	*850,500*
					Total m3 .....:	**850,500**

1.9.3.2 **M2** **Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped o plantación de arbustivas, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico, hasta el visto bueno de la Dirección de Obra en:**

- Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 50-75 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio).
- Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2.
- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y eleiminación de piedras o terrones mayores de 0.5 cm de diámetro y emparejado del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y emparejado del suelo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	*1.134,000*
					Total m2 .....:	**1.134,000**

1.9.3.3 **M2** **Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	*1.134,000*
					Total m2 .....:	**1.134,000**

1.9.3.4 **M2** **Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	*1.134,000*
					Total m2 .....:	**1.134,000**

1.9.3.5 **M2** **Suministro y plantación de Hemerocallis citrina de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
Rotonda 2			0,5	1.134,000		567,000	
						567,000	*567,000*
						Total m2 .....:	**567,000**

1.9.3.6 M2 Suministro y plantación de Agapantus africanus de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	0,5	1.134,000			567,000	
					567,000	*567,000*
					Total m2 .....:	**567,000**

1.9.4.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN PARQUE

1.9.4.1 M2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_gravilla	1	855,160			855,160	
PQL/1_picón	1	1.629,820			1.629,820	
					2.484,980	*2.484,980*
					Total m2 .....:	**2.484,980**

1.9.4.2 M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_área canina	1	397,470		0,200	79,494	
PQL/1_albero caminos secundarios	1	2.222,010		0,200	444,402	
PQL/1_albero plaza fuente	1	1.573,240		0,200	314,648	
PQL/1_vial perimetral	1	3.669,400		0,200	733,880	
PQL/1_Area patinaje	1	2.070,640		0,200	414,128	
PQL/1_Caminos principales	1	1.836,950		0,200	367,390	
					2.353,942	*2.353,942*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_Espacios libres pavimentados con albero	1	1.587,330		0,200	317,466	
					317,466	*317,466*
					2.671,408	*2.671,408*
					Total M3 .....:	**2.671,408**

1.9.4.3 M2 Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_JUEGOS NIÑOS	1	287,740			287,740	
					287,740	*287,740*
					Total M2 .....:	**287,740**

1.9.4.4 M2 Tierra batida roja para pistas deportivas, dispuesta con un espesor de 5 cm, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_área canina	1	397,470			397,470	
					397,470	*397,470*
					Total M2 .....:	**397,470**

1.9.4.5 M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_albero caminos secundarios	1	2.222,010			2.222,010	
PQL/1_albero plaza fuente	1	1.573,240			1.573,240	
PQL/1_vial perimetral	1	3.669,400			3.669,400	
PQL/1_Area patinaje	1	2.070,640			2.070,640	
PQL/1_Caminos principales	1	1.836,950			1.836,950	
					11.372,240	*11.372,240*

Nº	Ud	Descripción					Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_Espacios libres pavimentados con albero	1	1.587,330			1.587,330	
					1.587,330	*1.587,330*
					12.959,570	*12.959,570*
					Total M2 .....:	**12.959,570**

1.9.4.6 M2 Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_JUEGOS NIÑOS	1	287,740			287,740	
					287,740	*287,740*
					Total m2 .....:	**287,740**

1.9.4.7 M2 Playa decorativa de inertes realizada con picón volcánico extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_picón	1	1.490,200			1.490,200	
					1.490,200	*1.490,200*
					Total m2 .....:	**1.490,200**

1.9.4.8 M2 Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	1	1.129,400			1.129,400	
					1.129,400	*1.129,400*
					Total m2 .....:	**1.129,400**

1.9.4.9 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	1	4.185,030			4.185,030	
PQL/2	1	215,560			215,560	
					4.400,590	*4.400,590*
					Total Ml .....:	**4.400,590**

1.9.5.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN JARDINES

1.9.5.1 M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_Paseos de albero	1	2.664,540		0,200	532,908	
SJL/2_Paseos de albero	1	10.045,090		0,200	2.009,018	
SJL/3_Paseos de albero	1	9.464,110		0,200	1.892,822	
SJL/4_Paseos de albero	1	9.505,810		0,200	1.901,162	
					6.335,910	*6.335,910*
					Total M3 .....:	**6.335,910**

1.9.5.2 M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_Paseos de albero	1	2.664,540			2.664,540	
SJL/2_Paseos de albero	1	10.045,090			10.045,090	
SJL/3_Paseos de albero	1	9.464,110			9.464,110	
SJL/4_Paseos de albero	1	9.505,810			9.505,810	
					31.679,550	*31.679,550*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total M2 .....:	**31.679,550**

1.9.5.3 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/3_JUEGO NIÑOS	1	403,900			403,900	
					403,900	*403,900*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1		435,400		435,400	
SJL/2	1		713,960		713,960	
SJL/3	1		831,510		831,510	
SJL/4	1		787,950		787,950	
	1		741,000		741,000	
					3.509,820	*3.509,820*
					3.913,720	*3.913,720*
					Total Ml .....:	**3.913,720**

1.9.5.4 M2 Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/3_JUEGO NIÑOS	1	403,900			403,900	
					403,900	*403,900*
					Total m2 .....:	**403,900**

1.9.5.5 M2 Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.

	Total M2 .....:	**287,740**

1.9.6.- EQUIPAMIENTO Y MOB. URBANO

1.9.6.1 Ud Suministro y colocación de banco sencillo de fundición y madera según plano y memoria, incluso recibido de banco y nivelación necesaria, medida sobre unidad totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas verdes	279				279,000	
					279,000	*279,000*
					Total Ud .....:	**279,000**

1.9.6.2 Ud Ejecución de basamento de cimentación en banco situado en zonas de arena de Albero o equivalentes, de dimensiones 2,20x1,50 mts. y 15 cm de espesor, definidos en los planos de detalle, mediante HM-20 N/mm2/P/20/Ia de central, i/excavación en cajeado previo por medio manuales, con carga y trasnporte de escombros a vertedero autorizado, con canon de vertido incluido, incluso ejecución de rampa con berenjeno de PVC de 10x10x1 mm, incluso posterior acabado superior de la losa mediante maestreado y fratasado, con p.p. de encofrado de tablero de madera de 22 mm, i/posterior limpieza de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	279				279,000	
					279,000	*279,000*
					Total Ud .....:	**279,000**

1.9.6.3 Ud Papelera de 50 l., sobre poste de fundición de 0,06m de diámetro y 1.48 m de altura, según plano y memoria, colocada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes y viario	187				187,000	
					187,000	*187,000*
					Total Ud .....:	**187,000**

1.9.6.4 Ud Fuente de 0.985 m de altura de fundición dúctil, totalmente instalada incluso p.p. de fontanería, modelo FUNDICIÓN (UM 508) de FUNDICIÓ BENITO o similar

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

Zonas Verdes		11				11,000	
						11,000	*11,000*
						Total Ud .....:	**11,000**

1.9.6.5 Ud Suministro y colocación de conjunto de juegos infantiles modelo Gstaad UniMini HPL, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.9.6.6 Ud Suministro y colocación de columpio de acero para niños pequeños, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.9.6.7 Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Pony, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.9.6.8 Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Moses, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.9.6.9 Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 4 niños modelo Tortuga, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.9.6.10 Ud UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN APARATO BIOSALUDABLE, MODELOS INDICADOS EN MEMEORIA Y PLANOS. CONSTRUIDO CON POSTES DE ACERO S-235JR GALVANIZADO EN CALIENTE, PINTURA DE LACADO AL HORNO EN POLVO POR MEZCLA DE RESINAS POLIESTER ENDURECEDORESY PIGMENTOS,PIEZAS DE PLASTICO DE POLIETILENO, PIEZAS METALICAS DE ACERO S-235JR GALVANIZADO Y LACADO Y ACERO INOX. AISI -304, Y TORNILLERIA ACERO INOX. AISI-304,BORDES ROMO, EMPUÑADORAS RECUBIERTAS CON MATERIAL PLÁSTICO, PROTECCIÓN DE LOS ANCLAJES AL SUELO, UNIONES ENTRE PIEZAS MOVILES PROTEGIDAS, INCLUSO P.P. DE OBRA CIVIL PARA SU INSTALACIÓN CONSISTENTE EN: LEVANTADO DE TEPES DE CESPED O LEVANTADO DE SOLERIA, DEMOLICIÓN DE SOLERA EN SU CASO, EXCAVACIÓN NECESARIA, ZAPATA DE HORMIGÓN HM-20 DE 0.70X0.70X0.70 O MENOR Y ARMADURA O ANCLAJES SEGUN RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, PAVIMENTACIÓN CON SOLERÍA IGUAL A LA EXISTENTE O SOLERA DE 15 CM. EN JARDINES HASTA CONFORMAR PLATAFORMA DE 1.00X1.00 M. , TRANSPORTE DE TIERRAS Y MATERIAL SOBRANTE AL VERTEDERO, E INSTALACIÓN POSTERIOR DEL APARATO SEGUN INDICACIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	12				12,000	
					12,000	*12,000*
					Total Ud .....:	**12,000**

1.9.7.- ACONDICIONAMIENTO DE LA TORRE Y SU ENTORNO

1.9.7.1 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Embalse	1	85,000		1,550	131,750	
					131,750	*131,750*

Total M3 .....: 131,750

1.9.7.2 M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	226,460		0,200	45,292	
					45,292	*45,292*

Total M3 .....: 45,292

1.9.7.3 M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	226,460			226,460	
					226,460	*226,460*

Total M2 .....: 226,460

1.9.7.4 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	50,000			50,000	
					50,000	*50,000*

Total Ml .....: 50,000

1.9.7.5 Ud Preparación de alcorque para la plantación, ya sea en acera, viales o zona verde, consistente en la eliminación de restos de obra, rebabas de hormigón y basura, apertura y desfonde del mismo hasta admitir una cantidad mínima de 1 m3 de tierra vegetal cribada con las siguientes características de 1 m3 de tierra preparada fuera del alcorque y en propia obra, a razón de un 75 % de tierra vegetal cribada, 15% de materia orgánica animal (no ácida) y un 10% de turba rubia, perfectamente mezclado y homogeneizado mediante pase de rotovator cruzado hasta dejar la mezcla con textura arenosa, incluida la parte proporcional de acopio en alcorque previo a la plantación, incluso transporte de material sobrante a vertedero.

Total Ud .....: 6,000

1.9.7.6 M3 Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 10 cm. de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas de acceso a la torre	2	1,600	0,200		0,640	
					0,640	*0,640*

Total m3 .....: 0,640

1.9.7.7 M2 Rejuntado de piedra y sellado de fisuras y grietas con mortero de cemento ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con chorro de arena a presión, rellenando con mortero hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	4		3,720	6,000	89,280	
					89,280	*89,280*

Total m2 .....: 89,280

1.9.7.8 M2 Reparación cubierta

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reparación cubierta	1	9,440			9,440	
					9,440	*9,440*

Total m2 .....: 9,440

1.9.7.9 M² Reparación de cubierta y pintado de barandilla mediante pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla de cubierta	1	12,290		0,700	8,603	
					8,603	*8,603*

Total m² .....: 8,603

1.9.7.10 M2 Pintado y enfoscado paleteado, salpicado con mortero de cemento de dosificación M-160a (1:3), en paramentos verticales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4		3,720	6,000	89,280	
					89,280	*89,280*

Total m2 .....: 89,280

1.9.7.11 M2 Recibido de reja metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas	2	1,600			3,200	
ventanas	2	0,640			1,280	
					4,480	*4,480*

Total m2 .....: 4,480

1.9.7.12 M2 Suministro y colocación de metro cuadrado de reja formada por perfiles metálicos macizos, con cerco de pletina de 40x5 mm., y barrotes cada 12 cm., de acero AE-215 L, de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., sin adornos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas	2	1,600			3,200	
ventanas	2	0,640			1,280	
					4,480	*4,480*

Total m2 .....: 4,480

1.9.7.13 M2 Protección de hueco interior torre mediante entramado tipo tramex con pletinas 25x2/10x2 mm soldadas entre sí formando cuadrícula de 25x25 mm, galvanizado en caliente, i/cerco de angular con patillas para recibir en obra, galvanizado, elaborado en taller, montado y recibido en obra, medida la superficie realmente colocada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	16,000			16,000	
					16,000	*16,000*

Total m2 .....: 16,000

1.9.7.14 M³ Muro de mampostería de piedra caliza careada a una cara, recogido interiormente con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso cimiento en hormigón HM-20/P/20/I, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Prolongación muro	1	11,000	0,500	1,000	5,500	
					5,500	*5,500*

Total m³ .....: 5,500

1.9.7.15 M2 Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1:2 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro	1	12,000		2,000	24,000	
					24,000	*24,000*

Total m2 .....: 24,000

1.9.7.16 M³ Demolición de macizos de obras de fábrica y hormigón con compresor, incluso carga y transporte a vertedero y su acondicionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
apertura camino en coronación de embalse	1	3,800	0,350	0,180	0,239	
					0,239	*0,239*

Total m³ .....: 0,239

1.9.7.17 M2 Recibido de barandilla metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	23,000		1,000	23,000	
					23,000	*23,000*

Total m2 .....: 23,000

1.9.7.18 M Barandilla de 100 cm. de altura, realizada con montantes de acero en barras lisas y macizas de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm. y pilastras cada 2.40 m. y dos pletinas intermedias pasadas, según NTE/FDB-3.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla para el mirador	1	23,000			23,000	
					23,000	*23,000*

Total m .....: 23,000

1.9.8.- RIEGO

1.9.8.1.- CABEZAL DE RIEGO

1.9.8.1.1 Ud Equipo de bombeo compuesto por: 3 bombas centrífugas de 7,5 c.v. de potencia, trifásicas, con bancada metálica, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de retención, prefiltros de seguridad, manómetros de 0-10 Kg/cm2, presostato regulable a 12 Kg/cm2, colectores de aspiración y de impulsión, conectado este último al equipo de filtrado,conexión de tubería de llenado de agua potable y residual, conexión de tubería de aliviadero de depósito con válvula de corte, cuadro eléctrico de control que incluye guardamotores, variador de velocidad que actúe sobre las dos bombas y transductor de presión de 4-20 MA, regulador de nivel, depósito de membrana de 100 l.; incluso 5 pasamuros de DN-125 metálicos en galvanizado, 1 pasamuro DN-110 metálico en galvanizado para sondas, todo ello montado, cableado, con p.p. de pequeño material, preparado para dar servicio a sectores de riego comprendidos entre 5 m3/h y 40 m3/h a una presión estándar de funcionamiento para riego por goteo.

Total Ud .....: 1,000

1.9.8.1.2 Ud Equipo de control para aguas depuradas, compuesto por: Automatismo con programador Irrinet XL de Motorola más módulo 63 RTU con señal codificada para apertura y cierre de válvulas, software de control y comunicación; equipo de radio legalizado para transmisión de datos con equipo emisor, antena directiva y fuentes de alimentación adaptado al sistema municipal existente,2 transductores de presión con salida de 4-20 mA y alimentación de 12 V, 1 unidad de protección de linea, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana, incluso los elementos de conexión necesarios a la futura red de agua depurada, y puesta en marcha.

Total Ud .....: 1,000

1.9.8.1.3 Ud Centro de mando de filtrado AUTOMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por: conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL DE 4 X 3" completo,incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con presostato diferencial, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.

Total Ud .....: 1,000

1.9.8.1.4 Ud Sistema de tratamientos compuesto por dosificador eléctrico de pistón de 100 litros por hora y depósito con bancada de 500 litros, con accesorios , valvulería y conexionado a instalación eléctrica.

Total Ud .....: 1,000

1.9.8.1.5 Ud Válvula hidrante principal de 4" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 6", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.

Total Ud .....: 3,000

1.9.8.1.6 Ud Puesta en marcha del equipo de control IRRINET, incluso configuración de alarmas y equipos de comunicación vía radio, programas de riego, obtención de licencia de comunicación y del software de control, configuración del sistema MOSCAD y definición de redes y archivos NET. Todo probado y puesto en marcha.

Total Ud .....: 1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.9.8.1.7 Ud Entronque a tubería general del BARRANCO DEL JUNCARET, incluso conexión a tubería de agua potable de bocas de riego,Válvula hidrante principal de 3" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 4", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.

Total Ud .....: 1,000

1.9.8.2.- RED DE RIEGO

1.9.8.2.1 Ml Tubería de P.E. DN-200 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.

Total Ml .....: 65,000

1.9.8.2.2 Ml Tubería de P.E. DN-160 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.

Total Ml .....: 2.475,000

1.9.8.2.3 Ml Conducción eléctrica e hidráulica para control de válvulas hidráulicas y unidades de campo desde programador Motorola instalada en el interior de zanja de la tubería principal, compuesta por Manguera Electrica de 4 x 1,5 mm2 con protección 1KV y microtubos de mando hidráulico de 8 mm de PE, conexionado a las unidades de campo y a las de protección de línea.

Total Ml .....: 2.625,000

1.9.8.2.4 Ud Unidad de automatismo en campo para riego de zonas verdes y alcorques, compuesta por: Armario modelo "municipal" PN-57, con basamento de hormigón prefabricado, válvulas hidráulicas de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 2" o 3" según sea necesario, unidad de campo de doble contacto con solenoide de 12 V, ventosa trifuncional Segev, válvulas de corte, con p.p. de pequeño accesorio, totalmente instalado y montado.

Total Ud .....: 30,000

1.9.8.2.5 Ud Unidad de campo para protección del sistema automático contra sobrecargas y sobretensiones en la red, con picas de toma de tierra para una resistividad máxima de 8 ohmios, instalada en armario de unidad de campo de automatismo.

Total Ud .....: 30,000

1.9.8.2.6 Ud Armario antivandálico de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, armario de acero y una puerta con cerradura tipo cierre B, i/pintado de la misma en color a elección de la Dirección Facultativa, i/ayudas de albañilería necesarias para el recibido de las puertas, i/p.p. de medios auxiliares.

Total Ud .....: 30,000

1.9.8.2.7 Ml Tubería de P.E. DN-63 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales, incluso zanjeo en zona verde.

Total Ml .....: 2.495,000

1.9.8.2.8 Ud Válvula de corte de 160 mm de compuerta con cierre elástico con p.p. de accesorios para PE,en arqueta de obra de 80x80 cm no incluida.

Total Ud .....: 11,000

1.9.8.2.9 Ud Válvula de 2" de efecto cinético con orificio de gran tamaño de entrada y salida de aire y efecto automatico con orificio pequeño para altas presiones de entrada y salida de aire, rosca BSP, especial para su uso en aguas depuradas, incluso válvula de corte de 2" y conexión especial a tubería general, instalada en arqueta de valvulería, con accesorios y puesta en marcha.

Total Ud .....: 11,000

1.9.8.2.10 M2 Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de pradera de césped, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre si 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 90mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.

Total M2 .....: 19.994,420

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.9.8.2.11	M2	**Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de arbustos, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 75mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.**	
		Total M2 .....:	**12.368,720**
1.9.8.2.12	Ml	**Tubería de PE de 40 mm y 10 atms para suministro a bocas de riego, incluso accesorios varios y montaje.**	
		Total ML .....:	**2.650,000**
1.9.8.2.13	Ud	**Boca de riego tipo barcelona 45 mm, arqueta de llave de plástico reforzada de 30 cm, incluso hormigón para fijación de la boca de riego y parte proporcional de accesorios varios y montaje.**	
		Total Ud .....:	**28,000**
1.9.8.2.14	Ml	**Tubería PE DN=40 PN 6 BD alimentaria incluso p.p. de piezas especiales, montada en el interior de tubo de canalización previamente instalado.**	
		Total Ml .....:	**18.355,000**
1.9.8.2.15	Ud	**Riego sistema "UNI-BIOLINE"de 17mm de diametro nominal en árbol compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios, tubería y montaje.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALCORQUES ACERAS Y MEDIANAS	1.843				1.843,000	
ARBOLES FUERA ZONA ARBUSTIVAS Y CESPED EN PQL1/2	240				240,000	
ARBOLES FUERA ZONA ARBUSTIVAS Y CESPED EN SLJ1/2/3/4	194				194,000	
					2.277,000	*2.277,000*

Total Ud .....: 2.277,000

1.9.8.3.- OBRA CIVIL

1.9.8.3.1	M3	**Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451		0,400	0,100	98,040	
TUB PVC TEJA 315	264		0,500	0,100	13,200	
TUB PVC TEJA 200	700		0,400	0,100	28,000	
TUB CANAL 110 MM CRUCE ALCORQUES	424		0,250	0,100	10,600	
					149,840	*149,840*

Total M3 .....: 149,840

1.9.8.3.2	M3	**Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451		0,400	0,250	245,100	
TUB PVC TEJA 315	264		0,500	0,600	79,200	
TUB PVC TEJA 200	700		0,400	0,600	168,000	
TUB CANAL 110 MM CRUCE ALCORQUES	424		0,250	0,600	63,600	
TUB CANAL 90 MM ALCORQUES	14.931		0,200	0,250	746,550	
					1.302,450	*1.302,450*

Total M3 .....: 1.302,450

1.9.8.3.3	M3	**Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/B/I, para ambiente no agresivo, en relleno para hormigonado de pasantes, codos, tes, y demás puntos sensibles en redes hidráulicas, incluso vertido directo desde hormigonera, vibrado, y p.p. de medios auxiliares. Según normas NTE y EHE.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

TUB PVC TEJA 315	264		0,500	0,500	66,000	
TUB PVC TEJA 200	700		0,400	0,500	140,000	
TUB CANAL 110 MM CRUCE ALCORQUES	424		0,250	0,600	63,600	
TUB 160 ACERAS	500		0,400	0,200	40,000	
					309,600	*309,600*

Total m3 .....: 309,600

1.9.8.3.4	Ud	**Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40x40 cm para tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 40x40 cm personalizadas según modelo municipal.**	
		Total Ud .....:	**10,000**
1.9.8.3.5	Ud	**Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 60x60 cm para cruces de red de alcorques, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.**	
		Total Ud .....:	**154,000**
1.9.8.3.6	Ud	**Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 80x80 cm para cruces de red general de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.**	
		Total Ud .....:	**13,000**
1.9.8.3.7	Ud	**Arqueta de fabrica de ladrillo de dimensiones interiores 60x60 cm para ventosas en zonas verdes, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.**	
		Total Ud .....:	**11,000**
1.9.8.3.8	Ud	**Arqueta de fábrica de ladrillo de dimensiones interiores 80x80 cm para valvulas de corte de red de riego, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.**	
		Total Ud .....:	**11,000**
1.9.8.3.9	Ml	**Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-63, como tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, junto a tubería general.**	
		Total Ml .....:	**500,000**
1.9.8.3.10	Ml	**Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-90 para tubería de alcorques en acera, incluida zanja de 0.2 x 0.25 m2 y tapado con un hormigón de limpieza.**	
		Total Ml .....:	**14.931,000**
1.9.8.3.11	Ml	**Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-110 para cruces de tubería de alcorques en calzada,incluida zanja de 0.25 x 0.6 m2.**	
		Total Ml .....:	**424,000**
1.9.8.3.12	Ml	**Excavación en zanja por medios mecánicos en todo tipo de terreno excepto roca, para colocación de tuberías generales de riego a una profundidad media de 60 cm. y una anchura entre 40-60 cm según necesidades, con pretapado manual con material procedente de la excavación.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451				2.451,000	
TUB PVC TEJA 315	264				264,000	
TUB PVC TEJA 200	700				700,000	
					3.415,000	*3.415,000*

Total Ml .....: 3.415,000

1.9.8.3.13	Ml	**Tubería PVC Teja SN-4 DN-200 como pasante de tubería de colectores.**	
		Total Ml .....:	**700,000**
1.9.8.3.14	Ml	**Tubería PVC Teja SN-4 DN-315 como pasante de tubería general.**	

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión con cabezal existente	1	20,000			20,000	
Resto	1	244,000			244,000	
					264,000	*264,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ml .....:	**264,000**

1.9.8.3.15 Ml Tapado y compactado con un grado de compactación superior al 90% del Ensayo Próctor Normal de zanjas con material granular seleccionado, procedente de préstamos o de las propias excavaciones, transportado desde una distancia "D" máxima de 3 Km. En condiciones tales que ocasionen una mayor dificultad de ejecución.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451				2.451,000	
TUB PVC TEJA 315	264				264,000	
TUB PVC TEJA 200	700				700,000	
					3.415,000	*3.415,000*
					Total Ml .....:	**3.415,000**

1.10.- AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO

1.10.1.- PILOTES Y PILAS

1.10.1.1 Ml Pilote "in situ" de D=1200 mm. en terrenos estables, con 21 Kgs/ml. de cuantía de acero B-500 S y hormigón HA-25/B/20/ IIa de central, para cualquier profundidad, perforado a rotación y con una capacidad máxima de 330T, i/p.p. de transporte del equipo mecánico, evacuando a vertedero la excavación, replanteo, suministro y consumo de la energía eléctrica y i/p.p. de parada de equipo de pilotaje por cualquier causa y p.p. de posible empleo de hormigón o mortero pobre en caso de desprendimiento. Según CTE/DB-SE-C.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	88				88,000	
					88,000	*88,000*
					Total Ml .....:	**88,000**

1.10.1.2 M3 Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,680			0,680	
					0,680	*0,680*
					Total M3 .....:	**0,680**

1.10.1.3 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7,336				7,336	
					7,336	*7,336*
					Total m³ .....:	**7,336**

1.10.1.4 Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	825,79				825,790	
					825,790	*825,790*
					Total Kg .....:	**825,790**

1.10.1.5 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IIIa+E para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8,84				8,840	
					8,840	*8,840*
					Total m³ .....:	**8,840**

1.10.1.6 M2 Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pila central	1	4,000	3,140	1,000	12,560	
					12,560	*12,560*
					Total M2 .....:	**12,560**

1.10.1.7 Ud Apoyo de neopreno, incluso preparación de la superficie de apoyo, elementos auxiliares, totalmente colocado.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

1.10.2.- TABLERO

1.10.2.1 Ml Barrera metálica de contención en estructuras de acero galvanizado para impactos tipo PMC2/10b, según las recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, incluso parte proporcional de acera y bordillos de protección, elementos de sujección y anclaje, terminada y montada según detalles en planos, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sobre tablero de estructura	1	33,000			33,000	
					33,000	*33,000*
					Total Ml .....:	**33,000**

1.10.2.2 M3 Cimbra, i/montaje y desmontaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	212,000		3,000	636,000	
					636,000	*636,000*
					Total M3 .....:	**636,000**

1.10.2.3 M2 Encofrado plano en paramentos vistos incluso suministro, colocación y desencofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa	1	161,000			161,000	
Alero	1	33,500	1,500		50,250	
Parapastas	1	33,500	0,300		10,050	
	1	7,900	0,500		3,950	
	1	5,800	0,500		2,900	
	1	8,500	0,200		1,700	
	1	6,000	0,200		1,200	
	2	4,000	0,200		1,600	
					232,650	*232,650*
					Total M2 .....:	**232,650**

1.10.2.4 Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	21.511				21.511,000	
					21.511,000	*21.511,000*
					Total Kg .....:	**21.511,000**

1.10.2.5 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	170,438				170,438	
					170,438	*170,438*
					Total m³ .....:	**170,438**

1.10.2.6 M2 Impermeabilización de tablero de puente a base de dos manos de alquitrán Epoxy RECPO-75 E, incluso espolvoreo con árido siliceo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	212				212,000	
					212,000	*212,000*
					Total M2 .....:	**212,000**

1.10.2.7 Ml Sellado de juntas con caucho sintético, colocado.

					Total Ml .....:	**14,000**

1.10.2.8 Ud Prueba de carga de puente para carretera.

					Total Ud .....:	**1,000**

1.10.2.9 Ml Canalizacion compuesta por conducto de PVC de 110mm. de diámetro embebo en solera de hormigón de acera (hormigón no incluido).

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6	33,000			198,000	
					198,000	*198,000*

Total Ml .....: 198,000

1.10.2.10 M2 Carpintería metálica de acero inoxidable en remate de canto del tablero con con chapa de 5 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,000		0,500	16,500	
					16,500	*16,500*

Total M2 .....: 16,500

1.10.2.11 M2 Pintura epoxi

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	28,56				28,560	
					28,560	*28,560*

Total m2 .....: 28,560

1.10.2.12 Ud Anclaje barra de acero corrugado

Total Ud .....: 43,000

1.11.- RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T.

1.11.1.- RED SUBTERRÁNEA M.T.

1.11.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN TIPO K1	1	40,000	0,640	1,050	26,880	
CANALIZACIÓN TIPO C	1	280,000	0,640	1,050	188,160	
CANALIZACIÓN TIPO C1	1	156,000	0,640	1,050	104,832	
CANALIZACIÓN TIPO C2	1	33,000	0,640	1,050	22,176	
CANALIZACIÓN TIPO I0	1	16,000	0,720	1,000	11,520	
CANALIZACIÓN TIPO I	1	250,000	0,720	1,000	180,000	
CANALIZACIÓN TIPO J2	1	50,000	0,800	1,200	48,000	
CANALIZACIÓN TIPO J1	1	16,000	0,800	1,200	15,360	
CANALIZACIÓN TIPO C3	1	2.179,000	0,640	0,900	1.255,104	
CANALIZACIÓN TIPO E3	1	1.070,000	0,640	0,900	616,320	
CANALIZACIÓN TIPO D	1	77,000	0,640	0,900	44,352	
CANALIZACIÓN TIPO F	1	180,000	0,640	0,900	103,680	
Arquetas	174	1,100	1,100	1,100	231,594	
					2.847,978	*2.847,978*

Total M3 .....: 2.847,978

1.11.1.2 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavacion	1,2	2.853,840			3.424,608	
					3.424,608	*3.424,608*

Total M3 .....: 3.424,608

1.11.1.3 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 32,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.11.1.4 M Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400

Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 40,000

1.11.1.5 M Canalización Tipo I (3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400

Suministro e instalación de dos línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 250,000

1.11.1.6 M Canalización Tipo I (2TØ200mm) Bajo Acera 1 Circuito 400

Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 16,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.11.1.7	M	**Canalización Tipo J2 (4TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 3 Circ. 240** Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**50,000**
1.11.1.8	M	**Canalización Tipo J1 (5TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 4 Circ. 240** Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**16,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.11.1.9	M	**Canalización Tipo C (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240** Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**280,000**
1.11.1.10	M	**Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240** Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**2.179,000**
1.11.1.11	M	**Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240** Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**156,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.11.1.12 **M** **Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240**

Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 1.070,000

1.11.1.13 **M** **Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240**

Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 77,000

1.11.1.14 **M** **Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240**

Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 33,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.11.1.15 **M** **Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240**

Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 180,000

1.11.1.16 **M** **Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TABLERO 2	2	39,000			78,000	
					78,000	*78,000*

Total m .....: 78,000

1.11.1.17 **M3** **Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN TIPO K1	1	40,000	0,640	0,580	14,848	
CANALIZACIÓN TIPO C	1	280,000	0,640	0,580	103,936	
CANALIZACIÓN TIPO C1	1	156,000	0,640	0,580	57,907	
CANALIZACIÓN TIPO C2	1	33,000	0,640	0,580	12,250	
CANALIZACIÓN TIPO I0	1	16,000	0,720	0,580	6,682	
CANALIZACIÓN TIPO I	1	250,000	0,720	0,580	104,400	
CANALIZACIÓN TIPO J2	1	50,000	0,800	0,380	15,200	
CANALIZACIÓN TIPO J1	1	16,000	0,800	0,380	4,864	
CANALIZACIÓN TIPO C3	1	2.179,000	0,640	0,380	529,933	
CANALIZACIÓN TIPO E3	1	1.070,000	0,640	0,380	260,224	
CANALIZACIÓN TIPO D	1	77,000	0,640	0,380	18,726	
CANALIZACIÓN TIPO F	1	180,000	0,640	0,380	43,776	
					1.172,746	*1.172,746*

Total M3 .....: 1.172,746

1.11.1.18 **Ud** **Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.**

Total Ud .....: 1,000

1.11.1.19 **M** **Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado paso radar línea subterránea de MT	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total m .....: 1,000

1.11.1.20 **U** **Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado OCA	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total u .....: 1,000

1.11.2.- DESVIOS M.T.

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.11.2.1 U Desmonte retirado, carga y transporte de todas las L.A.M.T., existentes dentro del PAU-3, cable, apoyos, cimentaciones. etc

Total u .....: 1,000

1.11.2.2 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C	130	0,640	1,050		87,360	
C1	201	0,640	1,050		135,072	
C1_1	42	0,640	1,200		32,256	
C2	146	0,640	1,200		112,128	
C3	1.098	0,640	0,900		632,448	
E3	909	0,640	0,900		523,584	
D	516	0,640	0,900		297,216	
F	228	0,640	0,900		131,328	
Cimentación Entronques Aéreo-Subterráneos	2	1,000	1,000	1,000	2,000	
Arquetas	122	1,100	1,100	1,100	162,382	
					2.115,774	*2.115,774*

Total M3 .....: 2.115,774

1.11.2.3 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavacion	1,2	2.115,770			2.538,924	
					2.538,924	*2.538,924*

Total M3 .....: 2.538,924

1.11.2.4 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 32,000

1.11.2.5 Ud Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado.
Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 5,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.11.2.6 Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 5,000

1.11.2.7 U Cimentación para apoyo tipo 16C-9000. totalmete terminada, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, y hormigonado con hormigón HA 20/P/40/IIa.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA DOBLE CIRCUITO	1				1,000	
ENTRADA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
SALIDA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
					5,000	*5,000*

Total u .....: 5,000

1.11.2.8 U Apoyo A/S metálico galvanizado, tipo 16C-9000, incluso crucetas, seccionadores, perarrayos autovalvulares, botellas terminales, totalmente armado e izado, para conexión doble circuito.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA DOBLE CIRCUITO	1				1,000	
ENTRADA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
SALIDA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
					5,000	*5,000*

Total u .....: 5,000

1.11.2.9 U Empalme de L.S.M.T. tipo cable seco HE-PRZ.1 para el conjunto de 3 conducotres (3x1x240 mm2.Al.) según indicaciones del fabricante y homologado por la Cía Suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2C	2				2,000	
OTRAS LÍNEAS	5				5,000	
					7,000	*7,000*

Total u .....: 7,000

1.11.2.10 U Trabajos de conexión sin tensión de la red ejecutada con la red de iberdrola a realizar por la compañía suministradora Iberdrola

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronques	5				5,000	
Empalmes suterráneos	7				7,000	
					12,000	*12,000*

Total u .....: 12,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.11.2.11	M	**Canalización Tipo C (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240** Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**130,000**
1.11.2.12	M	**Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240** Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**201,000**
1.11.2.13	M	**Canalización Tipo C1_1 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos 240** Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**42,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición
1.11.2.14	M	**Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240** Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**146,000**
1.11.2.15	M	**Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240** Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**1.098,000**
1.11.2.16	M	**Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240** Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Total m .....:	**909,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.11.2.17 M Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240

Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 516,000

1.11.2.18 M Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240

Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 228,000

1.11.2.19 M Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tablero Rotonda (cuadruple circutio)	132	2,000			264,000	
Tablero (Doble Circuito)	40	2,000			80,000	
					344,000	*344,000*

Total m .....: 344,000

1.11.2.20 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C	130	0,640	0,580		48,256	
C1	201	0,640	0,580		74,611	
C1_1	42	0,640	0,580		15,590	
C2	146	0,640	0,580		54,195	
C3	1.098	0,640	0,380		267,034	
E3	909	0,640	0,380		221,069	
D	516	0,640	0,380		125,491	
F	228	0,640	0,380		55,450	
					861,696	*861,696*

Total M3 .....: 861,696

1.11.2.21 Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.

Total Ud .....: 1,000

1.11.2.22 U Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado OCA	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total u .....: 1,000

1.11.2.23 M Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado paso radar línea subterránea de MT	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total m .....: 1,000

1.12.- RED SUBTERRÁNEA B.T.

1.12.1 Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.

Total Ud .....: 1,000

1.12.2 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 308,000

1.12.3 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TIPO A1	1	134,900	0,640	1,110	95,833	
TIPO A2	1	88,200	0,640	1,110	62,657	
TIPO A3	1	88,200	0,640	1,270	71,689	
TIPO A4	1	15,000	0,640	1,270	12,192	
TIPO A5	1	54,600	0,800	1,270	55,474	
TIPO A6	1	94,500	0,800	1,430	108,108	
TIPO A7	1	15,750	0,800	1,430	18,018	
TIPO A9	1	47,250	0,800	1,430	54,054	
TIPO A10	1	14,700	1,440	1,430	30,270	
TIPO B1	1	3.244,500	0,640	0,910	1.889,597	
TIPO B2	1	2.152,500	0,640	0,910	1.253,616	
TIPO B3	1	1.067,850	0,640	1,070	731,264	
TIPO B4	1	1.177,050	0,800	1,070	1.007,555	
TIPO B5	1	567,000	0,800	1,070	485,352	
TIPO B6	1	254,000	0,800	1,230	249,936	
TIPO B7	1	202,650	0,800	1,230	199,408	
TIPO B8	1	108,150	0,800	1,230	106,420	
TIPO B9	1	51,450	0,800	1,230	50,627	
TIPO B10	1	65,100	0,960	1,230	76,870	
Arquetas	308	1,100	1,100	1,100	409,948	
					6.968,888	*6.968,888*

Total M3 .....: 6.968,888

1.12.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,2	6.968,880			8.362,656	
					8.362,656	*8.362,656*

Total M3 .....: 8.362,656

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.5 **M** **Canalización Tipo A (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuio**

Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	128,480			128,480	
					128,480	*128,480*
					Total m .....:	**128,480**

1.12.6 **M** **Canalización Tipo B1 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito.**

Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3.090,000			3.090,000	
					3.090,000	*3.090,000*
					Total m .....:	**3.090,000**

1.12.7 **M** **Canalización Tipo A2 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos.**

Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	84,000			84,000	
					84,000	*84,000*
					Total m .....:	**84,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.8 **M** **Canalización Tipo B2 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuito.**

Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2.050,000			2.050,000	
					2.050,000	*2.050,000*
					Total m .....:	**2.050,000**

1.12.9 **M** **Canalización Tipo A3 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos.**

Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	84,000			84,000	
					84,000	*84,000*
					Total m .....:	**84,000**

1.12.10 **M** **Canalización Tipo B3 (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuito.**

Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.017,000			1.017,000	
					1.017,000	*1.017,000*
					Total m .....:	**1.017,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.11 M Canalización Tipo A4 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos.

Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	15,000			15,000	
					15,000	*15,000*
					Total m .....:	**15,000**

1.12.12 M Canalización Tipo B4 (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuito.

Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.121,000			1.121,000	
					1.121,000	*1.121,000*
					Total m .....:	**1.121,000**

1.12.13 M Canalización Tipo A5 (6TØ160mm) Bajo Calzada 5 Circuitos.

Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	52,000			52,000	
					52,000	*52,000*
					Total m .....:	**52,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.14 M Canalización Tipo B5 (6TØ160mm) Bajo Acera 5 Circuito.

Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	540,000			540,000	
					540,000	*540,000*
					Total m .....:	**540,000**

1.12.15 M Canalización Tipo A6 (7TØ160mm) Bajo Calzada 6 Circuitos.

Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	90,000			90,000	
					90,000	*90,000*
					Total m .....:	**90,000**

1.12.16 M Canalización Tipo B6 (7TØ160mm) Bajo Acera 6 Circuito.

Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	242,000			242,000	
					242,000	*242,000*
					Total m .....:	**242,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.17 M Canalización Tipo A7 (8TØ160mm) Bajo Calzada 7 Circuitos.

Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	15,000			15,000	
					15,000	*15,000*
					Total m .....:	**15,000**

1.12.18 M Canalización Tipo B7 (8TØ160mm) Bajo Acera 7 Circuito.

Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	193,000			193,000	
					193,000	*193,000*
					Total m .....:	**193,000**

1.12.19 M Canalización Tipo B8 (9TØ160mm) Bajo Acera 8 Circuito.

Suministro e instalación de 8 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 9 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	103,000			103,000	
					103,000	*103,000*
					Total m .....:	**103,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.20 M Canalización Tipo A9 (10TØ160mm) Bajo Calzada 9 Circuitos.

Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	45,000			45,000	
					45,000	*45,000*
					Total m .....:	**45,000**

1.12.21 M Canalización Tipo B9 (10TØ160mm) Bajo Acera 9 Circuito.

Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	49,000			49,000	
					49,000	*49,000*
					Total m .....:	**49,000**

1.12.22 M Canalización Tipo A10 (11TØ160mm) Bajo Calzada 10 Circuitos.

Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	14,000			14,000	
					14,000	*14,000*
					Total m .....:	**14,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.23 M Canalización Tipo B10 (11TØ160mm) Bajo Acera 10 Circuito.

Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	62,000			62,000	
					62,000	*62,000*
					Total m .....:	**62,000**

1.12.24 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TIPO A1	1	134,900	0,640	0,580	50,075	
TIPO A2	1	88,200	0,640	0,580	32,740	
TIPO A3	1	88,200	0,640	0,580	32,740	
TIPO A4	1	15,750	0,800	0,580	7,308	
TIPO A5	1	54,600	0,800	0,580	25,334	
TIPO A6	1	94,500	0,800	0,580	43,848	
TIPO A7	1	15,750	0,800	0,580	7,308	
TIPO A9	1	47,250	0,800	0,580	21,924	
TIPO A10	1	14,700	0,960	0,580	8,185	
TIPO B1	1	3.244,500	0,640	0,380	789,062	
TIPO B2	1	2.152,500	0,640	0,380	523,488	
TIPO B3	1	1.067,850	0,640	0,380	259,701	
TIPO B4	1	1.177,050	0,800	0,380	357,823	
TIPO B5	1	567,000	0,800	0,380	172,368	
TIPO B6	1	254,000	0,800	0,380	77,216	
TIPO B7	1	202,650	0,800	0,380	61,606	
TIPO B8	1	108,150	0,800	0,380	32,878	
TIPO B9	1	51,450	0,800	0,380	15,641	
TIPO B10	1	65,100	0,960	0,380	23,748	
					2.542,993	*2.542,993*
					Total M3 .....:	**2.542,993**

1.12.25 Ud Realización de conexión de los conductores de la Linea Subterránea de Baja Tensión. Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1 - 5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 2 - 5LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 3 - 5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 4 - 6 LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12				12,000	
CT 5 -5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 6 -5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 7 -6 LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12				12,000	
CT 8 -6 LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12				12,000	
CT 9 -7 LINEAS EN B1 7 LINEAS EN B2	14				14,000	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.12.25 Ud Conexión cuadro baja Centro de Transformación (Continuación...)

CT 10 -6LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12	12,000	
CT 11 - 4 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	9	9,000	
CT 12 - 5 LINEAS EN B1 Y 6 LINEAS EN B2	11	11,000	
CT 13 - 6 LINEAS EN B1 Y 7 LINEAS EN B2	13	13,000	
CT 14 - 6 LINEAS EN B1 Y 5 LINEAS EN B2	11	11,000	
CT 15 - 6 LINEAS EN B1 Y 8 LINEAS EN B2	14	14,000	
CT 16 - 4 LINEAS EN B1 Y 5 LINEAS EN B2	9	9,000	
CT 17 - 6 LINEAS EN B1 Y 5 LINEAS EN B2	11	11,000	
CT BOMBEO-1 LINEA EN B1	1	1,000	
		191,000	*191,000*
		Total Ud .....:	**191,000**

1.12.26 Ud Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

		Total Ud .....:	**189,000**

1.12.27 Ud Realización de conexión de los conductores de la Linea Aérea de Baja Tensión en interior de arqueta con los conductores de la Linea Subterránea de Alta Tensión. Incluso tubo de acero de 3m de protección de conductor de 400mm² HEPRZ1 y tubo de protección de fibra.
Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total Ud .....:	**2,000**

1.12.28 Ud Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado.
Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

		Total Ud .....:	**2,000**

1.13.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO

1.13.1.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO

1.13.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT-PFU5	17	6,880	3,180	0,560	208,282	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.13.1.1 M3 Excavación en zanjas (Continuación...)

CT-PFU4	2	5,260	3,180	0,560	18,734	
CT-PFU 5 (CT Jesús María)	1	6,880	3,180	0,560	12,252	
					239,268	*239,268*

Total M3 .....: 239,268

1.13.1.2 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Exacavacion	1,2	239,270			287,124	
					287,124	*287,124*

Total M3 .....: 287,124

1.13.1.3 Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por picas de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Se incluyen todas las conexiones de herrajes, celdas, transformador, cuadro, armadura de la envolvente, etc. Incluso con caja de seccionamiento de neutro, grapas y pequeño material de montaje,
Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	1				1,000	
CT 2	1				1,000	
CT 3	1				1,000	
CT 4	1				1,000	
CT 5	1				1,000	
CT 6	1				1,000	
CT 7	1				1,000	
CT 8	1				1,000	
CT 9	1				1,000	
CT 11	1				1,000	
CT 10	1				1,000	
CR 1	1				1,000	
CR 2	1				1,000	
CT 12	1				1,000	
CT 13	1				1,000	
CT14	1				1,000	
CT 15	1				1,000	
CT 16	1				1,000	
CT 17	1				1,000	
CT (Jesús Maríá)	1				1,000	
					20,000	*20,000*

Total Ud .....: 20,000

1.13.1.4 Ud Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-4 24 kV SIN TRAFO, de dimensiones exteriores 4.460 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.

Total Ud .....: 2,000

1.13.1.5 Ud Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV 2T hasta 630 kVA, de dimensiones exteriores 6.080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	1				1,000	
CT 2	1				1,000	
CT 3	1				1,000	
CT 4	1				1,000	
CT 5	1				1,000	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.13.1.5 Ud Edificio Centro de Transformación Prefabricado PFU-5 (Continuación...)

CT 6	1	1,000	
CT 7	1	1,000	
CT 8	1	1,000	
CT 9	1	1,000	
CT 11	1	1,000	
CT 10	1	1,000	
CT 12	1	1,000	
CT 13	1	1,000	
CT14	1	1,000	
CT 15	1	1,000	
CT 16	1	1,000	
CT 17	1	1,000	
CT (Jesús María)	1	1,000	
		18,000	*18,000*

Total Ud .....: 18,000

1.13.1.6 Ud Suministro e instalación de celda compacta 3L2P según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo:
• 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares.
Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Incluido Configuración de Armario de Control .
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT12 ,CT10, CT6	3				3,000	
Ct (Jesús María)	1				1,000	
					4,000	*4,000*

Total Ud .....: 4,000

1.13.1.7 Ud Suministro e instalación de celda compacta 3L2P para Telemando según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo:
• 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares.
Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Incluido Configuración de Armario de Control .
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 11, CT 8, CT 2	3				3,000	
					3,000	*3,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**3,000**

1.13.1.8 **Ud** **Celda compacta 2L2P para Telemando según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042248), 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo:**
• 2L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 1 posición con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares.
Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado.
Incluido Configuración de Armario de Control
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 13, CT14, CT 5, CT 7	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

1.13.1.9 **Ud** **Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo:**
• 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 15 , CT 16, CT 17, CT 9, CT 4, CT 3, CT1	7				7,000	
					7,000	*7,000*
					Total Ud .....:	**7,000**

1.13.1.10 **Ud** **Función modular de línea, para telemando según norma Iberdrola STAR, modelo CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=630A / Icc=16kA. Con mando motor. Incluye sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra, medidas de tensión, 3xTI e indicador presencia tensión.**

Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CR1	11				11,000	
CR 2	7				7,000	
					18,000	*18,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**18,000**

1.13.1.11 **Ud** **Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.**
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	2				2,000	
CT 2	2				2,000	
CT 3	2				2,000	
CT 4	2				2,000	
CT 5	2				2,000	
CT 6	2				2,000	
CT 7	2				2,000	
CT 8	2				2,000	
CT 9	2				2,000	
CT 10	2				2,000	
CT 11	2				2,000	
CT 12	2				2,000	
CT 13	2				2,000	
CT 14	2				2,000	
CT 15	2				2,000	
CT 16	2				2,000	
CT 17	2				2,000	
CT JESÚS MARÍA	2				2,000	
					36,000	*36,000*
					Total Ud .....:	**36,000**

1.13.1.12 **Ud** **Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A.**
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	2				2,000	
CT 2	2				2,000	
CT 3	2				2,000	
CT 4	2				2,000	
CT 5	2				2,000	
CT 6	2				2,000	
CT 7	2				2,000	
CT 8	2				2,000	
CT 9	2				2,000	
CT 10	2				2,000	
CT 11	2				2,000	
CT 12	2				2,000	
CT 13	2				2,000	
CT 14	2				2,000	
CT 15	2				2,000	
CT 16	2				2,000	
CT 17	2				2,000	
CT Jesús María	2				2,000	
					36,000	*36,000*
					Total Ud .....:	**36,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.13.1.13 Ud **Suministro e Instalación de Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-MT-PLC según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario.**
Cableado de los acopladores PLC al Armario de Telegestión.
Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 11, CT 8, CT2 , CT 13, CT14, CT5, CT 7	7				7,000	
					7,000	*7,000*

Total Ud .....: 7,000

1.13.1.14 Ud **Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario.**
Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería.
Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión.
Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Todo ello realizado según MT de Iberdrola.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 12, CT10, CT6, CT15, CT16, CT17, CT9,CT4, CT3,CT1, CT JESÚS MARÍA	11				11,000	
					11,000	*11,000*

Total Ud .....: 11,000

1.13.1.15 Ud **Instalación Interior 2 trafos en edificio de hormigón. Incluye:**
- Instalación de alumbrado interior C.T.
- Instalación de red de tierras interiores.
- Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo).
- 2 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión.
- 2 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección
Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 18,000

1.13.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BOMBEO

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.13.2.1 Ud **Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 1 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo:**
• 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión.
• 1P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.13.2.2 Ud **Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.**
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.13.2.3 Ud **Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A.**
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

1.13.2.4 Ud **Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario.**
Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería.
Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión.
Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Todo ello realizado según MT de Iberdrola.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marca.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**1,000**

1.13.2.5 Ud **Instalación Interior 1 trafos en edificio de hormigón. Incluye:**
- Instalación de alumbrado interior C.T.
- Instalación de red de tierras interiores.
- Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo).
- 1 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión.
- 1 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección
Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

1.13.3.- INSPECCION OCA

1.13.3.1 Ud **Inspección realizada por Organismo de Control Autorizado según MT 2.33.15.**

	Total Ud .....:	**1,000**

1.14.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO VIARIO

1.14.1 M3 **Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	17.545,940	0,300	0,500	2.631,891	
	1	187,840	0,300	0,500	28,176	
	1	12,000	0,300	0,400	1,440	
					2.661,507	*2.661,507*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	692,320	0,500	0,800	276,928	
	1	59,410	0,500	0,800	23,764	
					300,692	*300,692*
					2.962,199	*2.962,199*
					Total M3 .....:	**2.962,199**

1.14.2 M3 **Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	17.545,940	0,300	0,200	1.052,756	
	1	187,840	0,300	0,200	11,270	
	1	12,000	0,300	0,200	0,720	
					1.064,746	*1.064,746*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	692,320	0,500	0,250	86,540	
	1	59,410	0,500	0,250	7,426	
					93,966	*93,966*
					1.158,712	*1.158,712*
					Total M3 .....:	**1.158,712**

1.14.3 M3 **Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	17.545,940	0,300	0,200	1.052,756	
	1	187,840	0,300	0,200	11,270	
	1	12,000	0,300	0,300	1,080	
					1.065,106	*1.065,106*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	692,320	0,500	0,250	86,540	
	1	59,410	0,500	0,250	7,426	
					93,966	*93,966*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		1.159,072	*1.159,072*
		Total M3 .....:	**1.159,072**

1.14.4 M3 **Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavacion	1,2	2.962,190			3.554,628	
					3.554,628	*3.554,628*
					Total M3 .....:	**3.554,628**

1.14.5 Ml **Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente**

	Total ML .....:	**16.505,120**

1.14.6 Ml **Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente**

	Total ML .....:	**1.159,640**

1.14.7 Ud **Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Centr. Mando	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total ud .....:	**4,000**

1.14.8 Ml **Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.**

	Total ML .....:	**20.559,410**

1.14.9 Ud **Desensablaje traslado y reensamblaje de luminaria y báculo de 10 metros para ajustar el alumbrado ya existente a la nueva obra. Incluso mano de obra, nuevo dado de hormigón, arqueta de registro, maquinaria y medios auxiliares.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total Ud .....:	**4,000**

1.14.10 Ud **Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.**

	Total Ud .....:	**441,000**

1.14.11 Ud **Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización	127				127,000	
					127,000	*127,000*
					Total Ud .....:	**127,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.14.12 Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 80x80x90 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=80mm y DN 22mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Red de alumbrado	414				414,000	
					414,000	*414,000*

Total Ud .....: 414,000

1.14.13 Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

Total Ud .....: 22,000

1.14.14 Ud Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 4 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

Total Ud .....: 22,000

1.14.15 Ud Columna de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	378				378,000	
	24				24,000	
					402,000	*402,000*

Total Ud .....: 402,000

1.14.16 Ud Báculo troncocónico de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y doble brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Doble Brazo 1.3, 2 luminarias TECEO 1 / 5120 / 40 LEDS, mediana	3				3,000	
					3,000	*3,000*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Doble Brazo 1.3, 2 luminarias TECEO 1 / 5120 / 40 LEDS, mediana	9				9,000	
					9,000	*9,000*
					12,000	*12,000*

Total UD .....: 12,000

1.14.17 Ud Luminaria TECEO-1 40LED (44W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 350 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 44 W y flujo inicial de 6.640 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kVtelegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.

Total Ud .....: 402,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.14.18 Ud Luminaria TECEO-1 40LED (90W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 700 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 90 W y flujo inicial de 11.554 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Brazo 1.3, luminaria TECEO 1 / 5137 / 40 LEDS	12				12,000	
					12,000	*12,000*

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Brazo 1.3, luminaria TECEO 1 / 5137 / 40 LEDS	12				12,000	
					12,000	*12,000*
					24,000	*24,000*

Total Ud .....: 24,000

1.14.19 Ud Luminaria AMPERA 16LED 5117 (20 W), 500 mA, NW 356412 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 20W, temperatura de color NW 356412 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10

Total Ud .....: 22,000

1.14.20 Ud Luminaria de la marca Indalux, modelo ALL-2-FD con reflector 3eR con un brazo de 1,10 de saliente, con lámpara VSAP de 250 W

Total Ud .....: 16,000

1.14.21 Ud Luminaria Contiled 1/5098/8 leds, 11 W de Schreder Soceler o similar. Totalmente montada

Total Ud .....: 3,000

1.14.22 M Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alumbradro paso Tablero 2	2	40,000			80,000	
					80,000	*80,000*

Total m .....: 80,000

1.14.23 M Tubería de acero s/soldadura, para alimentación de puntos de luz anclados a la estructura del tablero 2, de 63 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

Alimentación proyectores tablero 2		3	4,000			12,000	
						12,000	*12,000*
						Total m .....:	**12,000**

1.14.24 Ud Gastos de contratación de Organismo de Control Autorizado para la revisión de la instalación, y emisión del Certificado requerido por industria CERTOCA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Revisión y certificado OCA	0,666				0,666	
					0,666	*0,666*
					Total ud .....:	**0,666**

1.15.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO JARDINES

1.15.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5.018,000	0,300	0,500	752,700	
	1	24,720	0,300	0,500	3,708	
	1	20,180	0,300	0,400	2,422	
					758,830	*758,830*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	42,010	0,500	0,800	16,804	
					16,804	*16,804*
					775,634	*775,634*
					Total M3 .....:	**775,634**

1.15.2 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,2	775,630			930,756	
					930,756	*930,756*
					Total M3 .....:	**930,756**

1.15.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5.018,000	0,300	0,200	301,080	
	1	24,720	0,300	0,200	1,483	
	1	20,180	0,300	0,200	1,211	
	1	42,010	0,500	0,250	5,251	
					309,025	*309,025*
					Total M3 .....:	**309,025**

1.15.4 M3 Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5.018,000	0,300	0,200	301,080	
	1	24,720	0,300	0,200	1,483	
	1	20,180	0,300	0,200	1,211	
	1	42,010	0,500	0,250	5,251	
					309,025	*309,025*
					Total M3 .....:	**309,025**

1.15.5 Ml Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente

Total ML .....: 6.675,820

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.15.6 Ml Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente

Total ML .....: 295,230

1.15.7 Ml Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.

Total ML .....: 7.885,140

1.15.8 Ud Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	126				126,000	
	82				82,000	
					208,000	*208,000*
					Total Ud .....:	**208,000**

1.15.9 Ud Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.

Total Ud .....: 13,000

1.15.10 Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización	208				208,000	
					208,000	*208,000*
					Total Ud .....:	**208,000**

1.15.11 Ud Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización	2				2,000	
					2,000	*2,000*
					Total ud .....:	**2,000**

1.15.12 Ud Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CM-5	82				82,000	
CM-6	126				126,000	
					208,000	*208,000*
					Total Ud .....:	**208,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.15.13 Ud - Luminaria AMPERA 8 LED 5136 (10 W), 350 mA, NW 356642 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 8LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 10 W, temperatura de color NW 356642 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CM-5	82				82,000	
					82,000	*82,000*

Total Ud .....: 82,000

1.15.14 Ud Luminaria AMPERA 16LED (20 W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 18W y flujo inicial de 2.656 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 . Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CM-6	126				126,000	
					126,000	*126,000*

Total Ud .....: 126,000

1.15.15 Ud Pto. de luz formado por proyector Indalux IZS-A referencia 2060303sM1 y lámpara MT 150W flujo de 14.000 llumenes, clase I, con grado de estanqueidad IP66 e IK10, instalado en caja metálica antivandalica de protección con rejilla frontal. Formado por carcasa, en aleación de aluminio L-2521 inyectada a alta presión, con acabado de pintura poliéster color gris RAL 7035 brillo, reflector construido en aluminio anodizado, vidrio templado y serigrafiado de 5 mm, bandeja y tabique disipador térmico en chapa de acero galvanizado, tapa embellecedora de polipropileno, lira de orientación en perfil extruido de aluminio acabada en pintura poliéster del mismo color que la carcasa. Incorpora un arrancador electrónico y una ficha de conexión de 5 polos, prensaestopas M20 en poliamida. Incluida mano de obra, orientacion, funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación Torre	4				4,000	
					4,000	*4,000*

Total Ud .....: 4,000

1.15.16 M Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

Alumbradro paso Tablero 2	2	40,000			80,000	
					80,000	*80,000*

Total m .....: 80,000

1.16.- SEGURIDAD Y SALUD SECTORIAL

1.16.1 Ud Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras sectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

Total ud .....: 1,000

1.17.- GESTIÓN DE RESIDUOS SECTORIAL

1.17.1 Ud Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	*0,900*

Total ud .....: 0,900

1.18.- ARQUEOLOGÍA SECTORIAL

1.18.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO

1.18.1.1 Ud Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	*0,900*

Total ud .....: 0,900

1.18.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

1.18.2.1 Ud Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	*0,900*

Total ud .....: 0,900

1.18.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

1.18.3.1 Ud Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	*0,900*

Total ud .....: 0,900

1.18.3.2 Ud Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relativo a obras sectoriales						
Desbroces y aperturas de viales	0,9	1,000	22,000	1,000	19,800	
Cajeo y excavación de viales	0,9	2,000	22,000	0,500	19,800	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción					Medición
1.18.3.2	Ud	**Visita de obra**				(Continuación...)	
		Zanjas de saneamiento (se descuenta el mes de solape con la línea anterior)	0,9	6,000	22,000	0,500 59,400	
						99,000	*99,000*
						Total ud .....:	**99,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1.- RED EXTERIOR DE MT

2.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN K	1.614	0,720	1,200		1.394,496	
CANALIZACIÓN K1	323	0,720	1,200		279,072	
Arquetas	50	1,100	1,100	1,100	66,550	
					1.740,118	*1.740,118*
					Total M3 .....:	**1.740,118**

2.1.2 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN K1	1.614	0,720	0,700		813,456	
CANALIZACIÓN K2	323	0,720	0,700		162,792	
					976,248	*976,248*
					Total M3 .....:	**976,248**

2.1.3 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Material de la excavaciom	1,2	1.740,120			2.088,144	
					2.088,144	*2.088,144*
					Total M3 .....:	**2.088,144**

2.1.4 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Red exterior	0,02	1.937,000			38,740	
					38,740	*38,740*
					Total Ud .....:	**38,740**

2.1.5 M Canalización Tipo K1 (2TØ200mm) 1 Circuito 400

Suministro e instalación de una líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión PAU-3 con Subestación	1.614				1.614,000	
					1.614,000	*1.614,000*
					Total m .....:	**1.614,000**

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1.6 M Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400

Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión con PAU-3 con APA-9	323				323,000	
					323,000	*323,000*
					Total m .....:	**323,000**

2.1.7 Ud Celda salida subestación y trabajos interores

Total UD .....:	**3,000**

2.1.8 M Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea alimentación 1 desde S.T.	1				1,000	
Línea alimentación 2 desde S.T.	1				1,000	
Línea alimentación 3 desde S.T.	1				1,000	
					3,000	*3,000*
					Total m .....:	**3,000**

2.2.- IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES

2.2.1.- OBRA CIVIL

2.2.1.1 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación bombeo	1	49,460	11,100		549,006	
					549,006	*549,006*
					Total M3 .....:	**549,006**

2.2.1.2 M3 Relleno localizado con grava de machaqueo 60/80 mm, extendido y compactado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Base losa de cimentación	1	8,100	4,600	0,200	7,452	
					7,452	*7,452*
					Total M3 .....:	**7,452**

2.2.1.3 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1			549,010	549,010	
Bombeo	-1	37,480	9,100		-341,068	
					207,942	*207,942*
					Total M3 .....:	**207,942**

2.2.1.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,3			549,010	713,713	
Bombeo	-1,3	37,480	9,100		-443,388	

Nº	Ud	Descripción	Medición

					270,325	*270,325*
					Total M3 .....:	**270,325**

2.2.1.5 Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Armadura	1	100,000	146,160		14.616,000	
					14.616,000	*14.616,000*
					Total Kg .....:	**14.616,000**

2.2.1.6 M3 Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigón de limpieza	1	6,300	9,700	0,100	6,111	
Formación de cuñas						
Bancada	1	1,870			1,870	
Bloques laterales	1	10,220			10,220	
Rampa	1	1,700			1,700	
Cuñas	1	0,510			0,510	
					20,411	*20,411*
					Total M3 .....:	**20,411**

2.2.1.7 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vigas de cimentación	2	0,800	5,700	0,500	4,560	
	2	0,800	8,980	0,500	7,184	
Solera	1	8,500	5,100	0,300	13,005	
	1	8,500	0,300	0,300	0,765	
					25,514	*25,514*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala de bombas	1	9,100	5,700	0,250	12,968	
	-4	1,050	1,300	0,250	-1,365	
	-1	0,650	0,650	0,250	-0,106	
	-1	0,400	0,400	0,250	-0,040	
Oficina	1	9,100	3,040	0,250	6,916	
Vigas cubierta	2	5,700	0,300	0,300	1,026	
	2	8,500	0,500	0,300	2,550	
					21,949	*21,949*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado largo	1	9,100	0,400	7,730	28,137	
	1	9,100	0,400	7,230	26,317	
Lado corto	2	4,070	0,400	7,730	25,169	
	2	1,930	0,400	7,230	11,163	
					90,786	*90,786*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,500	0,300	1,650	4,208	
	1	8,500	1,450	0,300	3,698	
					7,906	*7,906*
					146,155	*146,155*
					Total m³ .....:	**146,155**

2.2.1.8 M² Encofrado ordinario en paramentos planos

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vigas de cimentación	4	5,700	0,500		11,400	
	4	8,980	0,500		17,960	
					29,360	*29,360*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado largo	2	9,100	7,730		140,686	
	2	9,100	7,230		131,586	
Lado corto	4	4,070	7,730		125,844	
	2	1,930	7,230		27,908	
					426,024	*426,024*
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	8,500	1,650		28,050	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.2.1.8 M² Encofrado ordinario p. planos (Continuación...)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,500	1,450		12,325	
					40,375	*40,375*
Sala de bombas						
	8	1,050	0,250		2,100	
	8	1,300	0,250		2,600	
	4	0,650	0,250		0,650	
	4	0,400	0,250		0,400	
Oficina	1	9,100	0,250		2,275	
Vigas cubierta	4	5,700	0,300		6,840	
	2	5,700	0,300		3,420	
	2	8,500	0,500		8,500	
	4	8,500	0,300		10,200	
Parapasta forjado	2	9,100	0,300		5,460	
	2	5,100	0,300		3,060	
	2	8,500	0,300		5,100	
	2	5,100	0,300		3,060	
Pilones	6	1,000	4,000		24,000	
					77,665	*77,665*
					573,424	*573,424*
					Total m² .....:	**573,424**

2.2.1.9 M² Encofrado y desencofrado de madera en forjados, con puntales y sopandas, hasta 3,5 m de altura, considerando 4 posturas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa tranquilizador	1	8,500	1,450		12,325	
Losa suelo valvuleria	1	8,500	5,100		43,350	
	-4	1,300	1,050		-5,460	
	-1	0,650	0,650		-0,423	
Losa suelo caseta	1	8,500	2,700		22,950	
	1	1,290	1,000		1,290	
					74,032	*74,032*
					Total m² .....:	**74,032**

2.2.1.10 Kg Acero laminado A-42b, en perfiles, para zancas y mesetas de escaleras, i/p.p. de despuntes y dos manos de pintura antioxidante, totalmente montadas, según NTE-EAS y NBE/EA-95.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IPE 180 en viga carril de polipasto	1	8,500	18,800		159,800	
					159,800	*159,800*
					Total Kg .....:	**159,800**

2.2.1.11 M2 Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón de longitud máxima 9 m, canto 25 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/IIa y armadura mallazo electrosoldado ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	9,100	5,700		51,870	
					51,870	*51,870*
					Total M2 .....:	**51,870**

2.2.1.12 Ml Barandilla de escalera acero inoxidable AISI-316L de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antepecho	1	1,500			1,500	
	1	0,800			0,800	
					2,300	*2,300*
					Total Ml .....:	**2,300**

2.2.1.13 M2 Rejilla de ventilación según planos y criterios de la Dirección Facultativa, formada por angulares 30x30x3 y pletinas de 50x10 de acero inoxidable marino mate incluso colocación y montaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000		0,600	0,600	
					0,600	*0,600*

Nº	Ud	Descripción	Medición

Total M2 .....: 0,600

2.2.1.14 M2 Impermeabilización por el exterior de muros de hormigón y estructuras a proteger posteriormente con un revestimiento impermeable monocomponente, consistente en una emulsión de betún/caucho exenta de disolventes, PRELASTIC-200 de COPSA, extendida en dos capas de 1 a 1,5 Kg/m2. cada una con brocha, llana dentada o "air-less", previo saneo, limpieza y humectación del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Trasdós muros	2	9,610	9,200		176,824	
	2	9,610	5,800		111,476	
					288,300	*288,300*
					Total M2 .....:	**288,300**

2.2.1.15 M2 Pintura de protección en superficies de hormigón o acero sumergidas o enterradas, instalaciones depuradoras y ambientes agresivos en general, mediante pintura de dos componentes basada en una mezcla de resinas epoxi y alquitrán de hulla, con cargas minerales, de color negro ligeramente brillante, resistente al agua dulce y salada, aguas fecales, ácidos y bases diluidos, aceites minerales, grasas y detergentes, POXITAR, de SIKA, aplicada con brocha o rodillo en tres manos con un rendimiento de 0,80 Kg/m2, una vez mezclados sus componentes con batidora eléctrica de baja velocidad y previa limpieza y secado del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foso	1	8,500	5,100		43,350	
	2	8,500	6,610		112,370	
	2	5,100	6,610		67,422	
Tranquilizador	2	8,500	3,600		61,200	
	2	8,500	1,500		25,500	
					309,842	*309,842*
					Total M2 .....:	**309,842**

2.2.1.16 Ud Trampilla simple AFP 2001 - 1300 x 1050 para acceso al pozo de las bombas, construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.

Total Ud .....: 4,000

2.2.1.17 Ud Trampilla simple AS-AV - 650 x 650 , construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.

Total Ud .....: 1,000

2.2.1.18 Ud Escalera metálica recta de 1,00m. de ancho total, para una planta de altura libre 2,75m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera interior	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.1.19 Ud Escalera metálica recta de 1,50 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera principal	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.1.20 Ud Escalera metálica recta de 0,80 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera lateral	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.2.- ALBAÑILERÍA

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.2.2.1 M2 Cubierta no transitable, formada por los siguientes elementos: capa de imprimación de base asfáltica, barrera de vapor (1.5 kg/m) de oxiasfalto, capa de aislamiento térmico, tabiquillos de ladrillo hueco doble tomados con mortero de yeso negro dejando un 25% de huecos para formación de pendientes (0-15%), tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de yeso negro, tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de cemento 1:6, capa de 1 cm de espesor de mortero 1:6 y membrana impermeabilizante autoprotegida.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	9,100	5,700		51,870	
					51,870	*51,870*
					Total M2 .....:	**51,870**

2.2.2.2 M2 Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 24x11,5x7 cm en el exterior y de 30x15x7 cm en el interior, aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm de espesor, dejando una cámara de aire interior incluido replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomados, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada exterior	2	9,100		4,000	72,800	
	2	5,700		4,000	45,600	
					118,400	*118,400*
					Total M2 .....:	**118,400**

2.2.2.3 M2 Tabique de dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL; medido descontando huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tabique planta oficinas	1	8,500	4,000		34,000	
Descuento cristal	-1	2,800	2,500		-7,000	
					27,000	*27,000*
					Total M2 .....:	**27,000**

2.2.2.4 M2 Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	8,600	4,000		68,800	
	2	5,100	4,000		40,800	
					109,600	*109,600*
					Total M2 .....:	**109,600**

2.2.2.5 M2 Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm. de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de plataforma o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución del material en tajo, s/NTE/RPE-6.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo	1	8,600	5,100		43,860	
					43,860	*43,860*
					Total M2 .....:	**43,860**

2.2.2.6 M2 Revestimiento epoxy coloreado de 0,25 mm de espesor, para la protección de pavimentos de hormigón, MASTERTOP 1210 de HALESA MBT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo caseta	1	8,600	2,700		23,220	
	1	1,290	1,000		1,290	
					24,510	*24,510*
					Total M2 .....:	**24,510**

2.2.2.7 Ud Sumidero sifónico de PVC de 20x20 cm., totalmente instalado.

	Total Ud .....:	**1,000**

2.2.2.8 Ml Tubería de PVC de 125 mm. serie F de Saenger color gris, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bajante	1	5,600			5,600	
					5,600	*5,600*

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Total Ml .....:	**5,600**

2.2.2.9 M2 Chapado con placas de granito nacional Rosa Porriño, de dimensiones 1x0,5 m, de 3 cm de espesor, con anclajes de acero inoxidable, tomadas con mortero sin retracción, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza según NTE/RCP-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100	4,000		72,800	
	2	5,700	4,000		45,600	
					118,400	*118,400*
					Total M2 .....:	**118,400**

2.2.2.10 Ml Babero de chapa de acero inoxidable marino, de desarrollo según proyecto y criterios de la D.F. colocados en el encuentro superior del antepecho, incluso parte proporcional de de solapes y accesorios de fijación medido en verdadera magnitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100			18,200	
	2	5,700			11,400	
					29,600	*29,600*
					Total Ml .....:	**29,600**

2.2.2.11 Ud Válvula de bola con extremos de PE para regulación de la red de gas; de cuerpo y bola de acero inoxidable de 8" (200 mm) de diámetro, incluso dos venteos de PE 100 SDR 17,6 de 32 mm formados por derivación simple electrosoldable, codos, tubos, valvula metálica de bola de 2" (analoga a la principal), transición monobloc PE-metal, tapones; tubos de guarda, pasatubos y demás piezas especiales. Totalmente montado, instalado en pozo de registro probado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo planta valvuleria	1	8,500	5,100		43,350	
	-3	1,300	1,050		-4,095	
	-1	0,650	0,650		-0,423	
					38,832	*38,832*
					Total Ud .....:	**38,832**

2.2.3.- CARPINTERÍA

2.2.3.1 M2 Puerta de chapa lisa de acero, marino mate, enrejilla según planos, galvanizada por inmersión en caliente, con capa de imprimación "Wash Primer" y doble capa de esmalte, incluso cerco, garras, herrajes, cerradura etc. Totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas principales	2	1,300		3,000	7,800	
Elemento de fijacion puerta frontal	1	3,000	0,300		0,900	
Puertas laterales	1	0,750		2,100	1,575	
					10,275	*10,275*
					Total M2 .....:	**10,275**

2.2.3.2 M2 Carpinteria de acero inoxidable merino mate, según detalles de proyecot y criterios de la D.F., incluso recibido y montaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100		1,600	29,120	
	2	5,700		1,600	18,240	
					47,360	*47,360*
					Total M2 .....:	**47,360**

2.2.3.3 M2 Puerta de doble hoja lisa de acero galvanizado, marino mate, de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad, incluso pintado en minio.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta interior	1		1,300	3,000	3,900	
					3,900	*3,900*
					Total M2 .....:	**3,900**

2.2.3.4 M2 Acristalamiento con luna templada "Securit" reflectante antisolar de 6 mm de espesor, colocada con masila, incluso colocación de junquillos y masilla, según NTE/FVT-4.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,800	2,500		7,000	
					7,000	*7,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total M2 .....:	**7,000**

2.2.3.5 M2 Acristalamiento realizado con vidrio laminar de seguridad fuerte, compuesto por dos lunas de 5 mm y una lámina intermedia de de butiral de polivinilo color con cantos pulidos y despices según planos yy criterios de la D.F. incluso perfil de neopreno y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100		1,600	29,120	
	2	5,700		1,600	18,240	
					47,360	*47,360*

Total M2 .....: 47,360

2.2.3.6 Ud Mecanismo de apertura interior de puertas, totalmente colocado incluso parte proporcional de material auxiliar.

Total Ud .....: 2,000

2.2.3.7 M2 Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caras rejilla	1	1,000		0,600	0,600	
Puerta	2	3,000	1,300		7,800	
					8,400	*8,400*

Total M2 .....: 8,400

2.2.4.- TUBERÍAS

2.2.4.1 Kg Tubería de acero inoxidable AISI-316 L de cualquier diámetro nominal, incluso parte proporcional de codos y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada. diámetros exteriores, espesores y resto de características, según especificaciones en fichas técnicas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería AISI-316 L DN 200 mm purga colector	1	3,300	5,020		16,566	
Tubería AISI-316 L DN 200 mm	4	1,520	5,020		30,522	
Tubería AISI-316 L DN 300 mm	4	3,300	22,730		300,036	
Tubería AISI-316 L DN 400 mm	1	9,300	30,230		281,139	
					628,263	*628,263*

Total kg .....: 628,263

2.2.5.- EQUIPOS MECÁNICOS

2.2.5.1 Ud Chimenea para ventilación de estación de bombeo de acero galvanizado, de altura 0.6 metros, formada por modulos de 0.5 m de pared lisa machiembrados, de diámetro 100 mm. Incluso piezas especiales y caperuza rolex. Totalmente instalada

Total Ud .....: 4,000

2.2.5.2 Ud Polipasto eléctrico de cadena de 1000 kg, tipo GM5 1000 2-511 F4 de ABUS o similar, instalado en viga carril IPE180, incluso tensión de mando a bajo voltaje (48 V), totalmente instalado, probado y listo para funcionar.

Total Ud .....: 2,000

2.2.5.3 Ud Equipo de bombeo de aguas residuales consistente en tres bombas centrífugas sumergibles BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NP3315MT3-635 o equivalente con motor de 75 kW en el eje a 1475 rpm y 400V con diámetro de impulsor de 314 mm, incluso instalación de los siguientes elementos:

- Carretes desmontaje PN16-DN300
- Conexiones de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida sin codo a tubería DN200, esparragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía.
- Cuadro eléctrico 4 bombas 75 kW de arranque suave
- Reguladores de nivel 5310 15 m
- Tubos guía 2" 6 mt con refuerzo y soporte de acero galvanizado en caliente.
- Válvúla compuerta cierre elástico DN300-PN16
- Válvúla compuerta cierre elástico DN200-PN16
- Válvula compuerta cierre elástico DN400-PN16
- Válvula retención de clapeta oscilante DN300
- Cadena galvanizada DIN 5685 14 mm (1000 kg)
- Tornillería y accesorios.
- Variadores de velocidad

Todos ellos completamente montados y listos para funcionar, incluso pruebas de funcionamiento.

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**1,000**

2.2.6.- INSTRUMENTACIÓN, TELEMANDO Y TELECONTROL

2.2.6.1 Ud Equipo de telecontrol de la estación de bombeo formado por equipo de control, equipo de comunicaciones, instrumentación e ingeniería sofware, definido en anejo correspondiente. Incluido montaje de la instrumentación, material vario y ampliación del sistema telemando EDAR Orgergia, desde donde se controlará. Completamente instalado, puesto en marcha y funcionando, incluso pruebas pertinentes.

Total Ud .....: 1,000

2.2.7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.2.7.1 Pa Instalación electrica para marcha-paro de la bomba, equipo de ventilación de la caseta, instalación electrica del edificio e instalación de alumbrado y alumbrado de emergencia del mismo, incluso las protecciones necesarias y puesta a tierra.

Total PA .....: 1,000

2.2.8.- IMPULSIÓN

2.2.8.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 500 mm FD	1	1.313,000	1,150	1,800	2.717,910	
Conexiones	1	50,000	1,150	0,900	51,750	
					2.769,660	*2.769,660*

Total M3 .....: 2.769,660

2.2.8.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 500 mm FD	1	1.313,000	1,150	0,900	1.358,955	
Conexiones	1	50,000	1,150	0,900	51,750	
					1.410,705	*1.410,705*

Total M3 .....: 1.410,705

2.2.8.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 500 mm FD	1	1.313,000	1,150	0,900	1.358,955	
Conexiones	1	50,000	1,150	0,900	51,750	
					1.410,705	*1.410,705*

Total M3 .....: 1.410,705

2.2.8.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,2	2.769,660			3.323,592	
					3.323,592	*3.323,592*

Total M3 .....: 3.323,592

2.2.8.5 Ud Válvula de compuerta AVK serie 15/40 embriadada DN 500 mm PN 16 de cuerpo de fundición dúctil GGG-50, vastago en acero inoxidable, sello superior EPDM, compuerta fundición ductil GGG-50 vulcanizada con caucho EPDM, motorizada con actuador eléctrico multi-vuelta AUMA SA-14.1/5 y adaptada a AMAEM, 6 380 V.AC. IP 67, con indicación mecánica de posición, montada en arqueta de canalización enterrada..

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Impulsión y conexiones	5				5,000	
					5,000	*5,000*

Total Ud .....: 5,000

2.2.8.6 Ud Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
Impulsión y conexiones			5			5,000	
						5,000	*5,000*
						Total Ud .....:	**5,000**

2.2.8.7 Ml. Tuberia de 500 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.313,000			1.313,000	
Conexiones	1	50,000			50,000	
Deducción tramo acerrojado	-1	33,000			-33,000	
					1.330,000	*1.330,000*
					Total ML. .....:	**1.330,000**

2.2.8.8 M Tubería de fundición dúctil BUDERUS GUSS o similar,de 500 mm. de diámetro nominal para agua potable conforme a la norma UNE/DIN EN 545 edición 2006, con revestimiento exterior de cinc metálico y epoxi color azul. Mortero de cemento interior centrifugado y resistente a sulfatos. Junta acerrojada de tracción sin tornillería articulada tipo BLS, incluso transporte, colocación y parte proporcional de abrazaderas cada 3,00 m de tubería, de estabilización de la misma en el interior de la camisa de la hinca, según detalle en planos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,000			33,000	
					33,000	*33,000*
					Total m .....:	**33,000**

2.2.8.9 Ud Desagüe para tubería de fundición DN500 mm compuesto por derivación en T 400x250 mm, tubería PVC 250 mm, válvula de compuerta DN250 en fundición dúctil.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desagüe para impulsión de aguas residuales colocados en arqueta tras válvulas de retención antiariete	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.8.10 Ud Arqueta de derivación de 3,05 x 2,5 m en hormigón armado HA-30/B/20/IV+Qc equipada con derivación en TE de fundición dúctil de 400 x 400 mm con tres bridas, 2 válvulas de compuerta en fundición DN400 mm y válvula de retención de tipo bola DN400 mm, incluyendo carretes de desmontaje y tapa de acceso en fundición.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arqueta para derivación del caudal impulsado por la estación a la impulsión de la condomina o al bombeo APA/9	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.8.11 Ud Ventosa DN 2" purgadora especial para aguas sucias, modelo purgador, marca MULTIPLEX o similar, incluso válvula de cierre y acoplamiento a brida DN 100, totalmente instalada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventosas ubicadas en puntos altos a lo largo del trazado de la conducción para purga de bolsas de aire	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.8.12 Ud Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desagüe para impulsión de aguas residuales colocados en arqueta tras válvulas de retención antiariete	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	**1,000**

2.2.8.13 Ud Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventosas ubicadas en puntos altos a lo largo del trazado de la conducción para purga de bolsas de aire	1				1,000	
					1,000	*1,000*
					Total Ud .....:	**1,000**

2.2.8.14 Ud. Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronques	4				4,000	
					4,000	*4,000*
					Total UD. .....:	**4,000**

2.2.9.- ALIVIADERO

2.2.9.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 800 mm aliviadero	2	133,000			266,000	
					266,000	*266,000*
					Total M3 .....:	**266,000**

2.2.9.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 800 mm Aliviadero	2	24,000			48,000	
					48,000	*48,000*
					Total M3 .....:	**48,000**

2.2.9.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 800 mm Aliviadero	2	102,000			204,000	
					204,000	*204,000*
					Total M3 .....:	**204,000**

2.2.9.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen excavación	1,2	266,000			319,200	
					319,200	*319,200*
					Total M3 .....:	**319,200**

2.2.9.5 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión con D=800 existente	1	28,000			28,000	
					28,000	*28,000*
					Total Ml .....:	**28,000**

2.2.9.6 Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

Nº	Ud	Descripción	Medición

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozo para entronque del aliviadero con el colector existente HA D800 mm	3				3,000	
					3,000	*3,000*

Total Ud .....: 3,000

2.2.9.7 Ud Pozo de dimensiones interiores según plano con válvula de compuerta motorizada y adaptada a AMAEM, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aliviadero	1				1,000	
					1,000	*1,000*

Total Ud .....: 1,000

2.3.- SEGURIDAD Y SALUD SUPRASECTORIAL

2.3.1 Ud Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras suprasectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

Total ud .....: 1,000

2.4.- GESTIÓN DE RESIDUOS SUPRASECTORIAL

2.4.1 Ud Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	*0,100*

Total ud .....: 0,100

2.5.- ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL

2.5.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO

2.5.1.1 Ud Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	*0,100*

Total ud .....: 0,100

2.5.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

2.5.2.1 Ud Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	*0,100*

Total ud .....: 0,100

2.5.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

2.5.3.1 Ud Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición

Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	*0,100*

Total ud .....: 0,100

2.5.3.2 Ud Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relativo a obras suprasectoriales						
Desbroces y aperturas de viales	0,1	1,000	22,000	1,000	2,200	
Cajeo y excavación de viales	0,1	2,000	22,000	0,500	2,200	
Zanjas de saneamiento (se descuenta el mes de solape con la línea anterior)	0,1	6,000	22,000	0,500	6,600	
					11,000	*11,000*

Total ud .....: 11,000

II. CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 OBRAS SECTORIALES		
	1.1 DEMOLICIONES Y REPOSICIONES		
1.1.1	M3 Demolición de obras de fábrica o edificaciones, con compresor o a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero.	22,50	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.1.2	M2 Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 20cm de espesor, con compresor, incluso limpieza, carga y transporte de escombros a vertedero (incluso canón)	4,52	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.3	Ml Levantado de bordillo existente y demolición de cimiento, a máquina, incluso carga y transporte a vertedero (incluso canón).	3,65	TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.4	Ml Levantamiento de barrera tipo bionda, o barandilla para peatones, incluido arranque y demolición de anclajes, carga y transporte a vertedero.	7,85	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.5	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.6	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.7	M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada	8,64	OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.8	Ml Desmantelamiento de vallados existentes, de hasta 2m de altura, y parte proporcional de accesos.Incluido carga y transporte a vertedero (inlcuso canón).	5,63	CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.1.9	Ud Levantamiento de señal de tráfico, panel informativo, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y panel o señal, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.	8,07	OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.1.10	M2 Demolición de pavimentos de calzada por medios mecánicos, incluidas las capas de base y subase, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón).	3,57	TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.11	M2 Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.	10,65	DIEZ EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.12	M3 Mampostería de piedra caliza, a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso ejecución del cimiento, puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.	107,06	CIENTO SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.13	Ml Demolición de vallado formado por murete de fábrica o bloques de hormigón hasta 1 metro de altura y enrejado superior, incluido carga y transporte a vertedero (incluso canón).	6,40	SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.1.14	M3 Demolición completa de edificio de hasta 5 m de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).	3,32	TRES EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.1.15	M2 Demolición de porche para aparcamientos de chapa o granulite, formado por estructura metálica y chapa, por empuje con retroexcavadora media, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).	1,57	UN EURO CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.1.16	Ud Levantamiento de cartel publicitario, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación y cartel, incluido relleno posterior con tierras propias con compactación al 98 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.	152,01	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON UN CÉNTIMO
1.1.17	M3 Demolición de muros y losas de hormigón armado de espesor variable en pistas deportivas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.	4,38	CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.18	M2 Demolición de invernaderos constituidos por estructuras metálicas y plástico, incluido carga y traslado a vertedero (canon incluido)	1,22	UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.1.19	M2 Demolición de balsa o piscina con transporte a vertedero(incluso canon vertido)	5,44	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.20	M2 Fábrica de bloques de hormigón blanco de 40x20x20 cm. de cara vista tipo split con remate plaqueta cara vista split de 4x20x40 cm., recibido con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, relleno con hormigón HA-25/B/20/IIa y acero B-500s (4 D14 mm) cada 3.00 metros, en huecos coincidentes con postes metálicos, rejuntado y limpieza.	36,65	TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.1.21	M2 Vallado con enrejado metálico de 1,5 m. de altura, a base de malla galvanizada de simple torsión, adaptado sobre 3 filas de alambre liso, postes intermedios cada 3 m., centro y tiro cada 33 m., todos de 42 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, en tubo de acero galvanizado en caliente, empotrados 35 cm., tornapuntas de refuerzo de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, incluido cordones, ataduras, grupillas, remates superiores tipo seta, apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.	8,48	OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.22	Ud Reposición de puerta metálica con sistema de apertura automática, incluido desmontaje y montaje en nueva ubicación.	276,99	DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.1.23	Ml Levantamiento de tendido aéreo telefónico o de baja tensión y parte proporcional de postes o torres, incluido excavación, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y poste o torre, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.	5,94	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.1.24	Ml Corte de pavimentos asfaltico con disco	0,64	SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.25	Ml Demolición de acequia de fábrica, incluso carga y transporte a vertedero.	3,98	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.26	Ml Levantamiento de canalización de saneamiento con pozos e imbornales incluidos, mediante excavación, demolición, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.	17,24	DIECISIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	1.2 RED VIARIA		
	1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRRAS		
1.2.1.1	M2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.	0,12	DOCE CÉNTIMOS
1.2.1.2	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.	1,64	UN EURO CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.1.3	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.1.4	M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelo tolerable propio- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.	1,52	UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.1.5	M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.	1,52	UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2.1.6	M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
	1.2.2 PAVIMENTACIÓN		
1.2.2.1	M2 Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.	10,65	DIEZ EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.2.2	M2 Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por 10 cm de zahorra artificial, 15 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 5 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 5 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.	8,58	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.2.2.3	ML Bordillo de hormigón de 12/15x25x50/100 cm, bicapa, no montable sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de 30x20, incluso p.p. de encofrado-desencofrado y rejuntado con mortero de cemento M:40-A.Según UNE-EN 1340	7,35	SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.2.4	Ml Bordillo recto 50/100x30x20, UNE-EN 1340, bicapa, montable de hormigón sobre cimiento de hormigón H-20/P/20/I de 30x20 cm, incluso excavación, carga y transporte tierras, encofrado, rejuntado y limpieza.	9,17	NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.2.2.5	M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada	8,64	OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.2.2.6	M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I y reforzada con fibra de vidrio, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada	9,14	NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.2.2.7	m² Suministro y aplicación de pintura sobre superficies exterior de hormigón o de mortero autonivelante, mediante la aplicación con rodillo de pelo corto de una primera mano de pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color gris RAL 7037, acabado satinado, y una segunda mano del mismo producto, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano). Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte; aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes; y preparación de la mezcla. Sin incluir la preparación del soporte. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Aplicación con rodillo de una mano de imprimación. Preparación de la mezcla. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.	22,09	VEINTIDOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.2.2.8	M2 Pavimento de acera, de baldosa de hormigón uso exterior, bicapa con bisel de 6x20x20 cm UNE EN 1340 tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza. Cumplirá las características especificadas por D.F.	5,17	CINCO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.2.2.9	M2 Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 7 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 4 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.	5,66	CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.2.2.10	M2 Pavimento de acera antideslizante, de baldosa de uso exterior bicapa de color rojo con tacos circulares de 3,5 de 6x20x20 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.	15,55	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.2.11	M2 Pavimento de acera antideslizante, de baldosa ranurada, color gris, de 7 x 40 x 40 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.	15,55	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.2.12	M SUMINISTRO Y C0LOCACION DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 100X6mm CON GARRAS DE 30X3mm FIJADO CON HORMIGON, COLOCADO SEGUN DETALLES DE PLANOS Y LIMPIEZA DE LA MISMA.	9,90	NUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.2.2.13	M SUMINISTRO Y MONTAJE DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO CON IMPRIMACION Y ACABADO TIPO OXIRON LISO SEGUN DETALLES DE PLANOS, TOTALMENTE NIVELADA Y MONTADA.	82,16	OCHENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.2.2.14	Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado	7,48	SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	1.3 RED DE SANEAMIENTO		
	1.3.1 RED DE AGUAS RESIDUALES		
1.3.1.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3.1.2	M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.1.3	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.1.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3.1.5	ML Tubería de gres vitrificada de diámetro 400mm, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.	42,11	CUARENTA Y DOS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.3.1.6	Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.	74,27	SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.1.7	Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	481,71	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.1.8	PA Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.	265,78	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3.1.9	Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 200mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de excavación y transporte de material sobrante a vertedero, cama de asiento de hormigón HM-20, relleno primario de hormigón y secundario de zahorra artificial, piezas especiales,transporte, colocación en obra.	68,20	SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.3.1.10	m Tuberia de 400 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.	110,98	CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3.1.11	UD. UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 400 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.	325,32	TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
	1.3.2 RED DE AGUAS PLUVIALES		
1.3.2.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3.2.2	M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.3.2.3	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.2.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.2.5	Ml Tubería de hormigón armado, de 400 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	21,17	VEINTIUN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.3.2.6	Ml Tubería de hormigón armado, de 500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	26,37	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3.2.7	Ml Tubería de hormigón armado, de 600 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	43,39	CUARENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.3.2.8	Ml Tubería de hormigón armado, de 700 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	50,80	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.3.2.9	Ml Tubería de hormigón armado, de 800 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	55,98	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3.2.10	Ml Tubería de hormigón armado, de 1000 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	96,33	NOVENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3.2.11	Ml Tubería de hormigón armado, de 1200 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	247,37	DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.3.2.12	Ml Tubería de hormigón armado, de 1500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.	398,15	TRESCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.3.2.13	Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	481,71	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.2.14	Ud Pozo aliviadero de dimensiones interiores 1.50x1.50x1.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de tubería de desagüe de gres de D=200 mm, recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	1.018,74	MIL DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.2.15	Ud Camara de registro para tuberías de 1000 mm de diámetro de dimensiones interiores 1.80x2.30x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	677,74	SEISCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3.2.16	Ud Camara de registro para tuberías de 1200 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.40x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	863,79	OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.3.2.17	Ud Camara de registro para tuberías de 1500 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.30x2.75, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	991,81	NOVECIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.3.2.18	Ud Camara de registro para tuberías de 2000 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.80x2.80x2.50 m, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s,revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	3.178,15	TRES MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.3.2.19	Ud Imbornal de 0.35x0.60x0.90 m, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, paramentos de 20 cm. de espesor, codo de P.V.C. de 160 mm. de diámetro, marco y rejilla de fundición dúctil cumpliendo norma EN 124 clase C-250, incluso excavación y transporte a vertedero de sobrantes, totalmente acabado.	160,26	CIENTO SESENTA EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.3.2.20	Ml Canalización longitudinal con rejilla en calzada mediante solera de hormigón HM-20/P/20/I de 0.80 cm de anchura y 20 cm de espesor con paramentos verticales de igual espesor y altura menor de 2 m. Marco y rejilla de fundición de grafito esferoidal EN 124 modelo CA 1040 DVLV de norinco o similar, de 540x1000 mm y clase D400; y sifón de 0,70 m de altura con codos de PVC de 315 mm de 90º y 45º. Según detalles constructivos en planos. Incluido excavación y transporte a vertedero tierras, encofrado y relleno posterior perimetral.	115,21	CIENTO QUINCE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.3.2.21	PA Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.	265,78	DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.3.2.22	Ml Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 160 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.	5,76	CINCO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.3.2.23	Ml Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 200 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.	12,06	DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.3.2.24	Ml Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 315 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.	18,94	DIECIOCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.3.2.25	PA A justificar reparación colector D=2.000	25.000,00	VEINTICINCO MIL EUROS
	1.4 RED DE AGUA POTABLE		
1.4.1	Ml Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	17,28	DIECISIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.4.2	Ml Tubería de fundición dúctil de 150 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	28,70	VEINTIOCHO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.3	Ml Tubería de fundición dúctil de 200 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	31,88	TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4.4	Ml Tubería de fundición dúctil de 250 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	75,18	SETENTA Y CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.4.5	Ml Tubería de fundición dúctil de 300 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	79,14	SETENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.4.6	Ml Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	83,31	OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.7	Ml Tubería de fundición dúctil de 500 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	87,69	OCHENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.4.8	Ml Tubería de fundición dúctil de 600 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.	101,44	CIENTO UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.9	Ud Válvula de compuerta de 100 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.	191,38	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4.10	Ud Válvula de compuerta de 150 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.	303,45	TRESCIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.11	Ud Válvula de compuerta de 200 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.	530,11	QUINIENTOS TREINTA EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.4.12	Ud Válvula de mariposa de 300 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.	2.173,78	DOS MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.4.13	Ud Válvula de mariposa de 500 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.	3.700,95	TRES MIL SETECIENTOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.14	Ud Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 400x400x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.	157,21	CIENTO CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
1.4.15	Ud Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 150x150x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.	238,01	DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
1.4.16	Ud Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 200x200x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.	314,71	TRESCIENTOS CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.17	Ud Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 100 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.	794,65	SETECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.18	Ud Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 150 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.	1.334,01	MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.19	Ud Contador electromagnético de alta precisión (±0.2%) DN 150, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de aluminio, protección del sensor IP 68, Datalogger - GSM para comunicación de datos, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.	572,50	QUINIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.4.20	UD. Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D<= 100 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.	140,64	CIENTO CUARENTA EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.21	UD. Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=200 y 150 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.	281,28	DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.4.22	UD. Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.	562,56	QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.23	UD. DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, PARA TUBERIAS DE D=600 MM, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO.	1.125,12	MIL CIENTO VEINTICINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.4.24	UD. UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 150 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.	165,71	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.25	UD. ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 40 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.	5,60	CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.4.26	UD. ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 50 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.	6,72	SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.27	UD. ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 63 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.	7,84	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.4.28	UD. UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 40 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	217,37	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.29	UD. UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	287,96	DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.30	UD. UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	287,96	DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.31	UD. UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	282,35	DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.32	UD. UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 300 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	339,50	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.4.33	UD. UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 200 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	289,08	DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
1.4.34	UD. UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	115,41	CIENTO QUINCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.35	UD. UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	118,77	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.36	UD. UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	133,33	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.37	UD. UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.	134,45	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.38	UD. UD. DE TAPONAMIENTO DE TUBERIA INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL DE FIBROCEMENTO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, OBRA CIVIL, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	156,86	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.39	UD. Ud. de limpieza de conducciones de agua potable, mediante la introducción de agua a presión a la red, para provocar el arrastre de los materiales que puedan estar alojados en el interior de los conductos consiguiendo una velocidad no inferior a 0,9 m/s , y posterior vaciado de la red.	313,95	TRESCIENTOS TRECE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.4.40	UD. Ud. de desinfección de tubería de agua potable mediante cloro, hipoclorito, o bien otro compuesto que sea admisible sanitariamente, siguiendo las pautas que marca la legislación vigente, hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis del cloro residual, así como la posterior eliminación del mismo y puesta en servicio de la conducción.	498,12	CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.4.41	Ud Arqueta de registro para válvulas de diametro menor de 250 mm de 40 x 40 cm interior y hasta 1 m de profundidad, formada por hormigón en masa H-20/P/20/I, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.	140,06	CIENTO CUARENTA EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.4.42	Ud Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido entre 250 y 400 mm con medidas interiores de 140 x 140 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	2.857,15	DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.4.43	Ud Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	4.033,62	CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.4.44	Ud Arqueta de registro para hidrantes <150 mm de diámetro, de dimensiones 40 x 30 cm interior, formada por hormigón en masa H-20/p/20/Ip, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.	39,76	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4.45	Ud Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	4.033,61	CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
1.4.46	Ud Arqueta de registro para valvulas reguladoras de diametro comprendido entre 200 y 250 mm, con medidas interiores de 140 x 120 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	2.165,58	DOS MIL CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.4.47	Ud Arqueta de registro para ventosa DE d<=100 mm con medidas interiores de 80 x 70 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	1.142,12	MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.4.48	Ud Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	2.858,53	DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.49	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D<=100 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	33,93	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.4.50	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D=150 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	50,90	CINCUENTA EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.4.51	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D =200 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	67,87	SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.52	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=250 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	101,80	CIENTO UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.4.53	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=300 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	101,80	CIENTO UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.4.54	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=400 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	203,60	DOSCIENTOS TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.4.55	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=500 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	271,47	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.4.56	UD. UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=600 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.	282,78	DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1.5 RED DE GAS		
1.5.1	Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 160mm de diámetro y 14,6mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.	12,51	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.5.2	Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 110mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.	10,92	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.5.3	Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 90mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.	10,42	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.5.4	Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 63mm de diámetro y 5,8mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.	10,25	DIEZ EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.5.5	Ud Válvula de bola montada en canalización existente para tuberias de diámetro <=200 mm con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.	357,24	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.5.6	Ud Válvula de bola montada en canalización de de 160 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.	261,10	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
1.5.7	Ud Válvula de bola montada en canalización de de 110 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.	139,80	CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.5.8	Ud Válvula de bola montada en canalización de de 90 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.	134,94	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.5.9	Ud Válvula de bola montada en canalización de de 63 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.	130,07	CIENTO TREINTA EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.5.10	Ud Tapón de cierre, para tuberias de diámetro <=200 mm, fabricado en PEAD en presión nominal PN-16, incluso soldado a tubería.	40,50	CUARENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.5.11	Ud Entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberias de diámetro <=200 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.	643,20	SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.5.12	Ml TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 300 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE TUBERIA DE POLIETILENO DE Ø160 MM., BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.	100,83	CIEN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.5.13	Ml TUBERIA DE 160 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE POLIETILENO INSTALADO EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø300 Y 4 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.	23,53	VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
	1.6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO		
1.6.1	Ml Marca vial de 10cm de ancho con pintura blanca o roja reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	0,18	DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.6.2	Ml Marca vial de 40cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acr¡lica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	0,64	SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.6.3	Ml Marca vial de 50cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acr¡lica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.	0,83	OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.6.4	M2 Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada con medios mecánicos incluso premontaje.	3,98	TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.6.5	Ud Poste de aluminio anodizado con diámetro exterior de 80 mm, 9 mm de espesor y altura de 2,5 m,con acabado pintado en azúl según código RAL 5015, incluyendo su anclaje, incluso refuerzo en parte inferior según modelo del Ayuntamiento, y fijación de las señales	42,82	CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.6	Ud Señal reflexiva circular de prohibición o restricción, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sin incluir poste.	29,65	VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.6.7	Ud Señal reflexiva cuadrada de 0'60 m de lado, sin incluir poste, colocado.	31,79	TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.6.8	Ud Señal reflexiva octogonal de detención obligatoria, disco de 60cm de diagonal, reflectante, sobre poste galvanizado sin incluir éste, colocada, según normas MOPT.	33,88	TREINTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.6.9	Ud Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, reflectante,colocada, sin incluir poste.	26,72	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.6.10	Ud Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de ciclovias (incluye inscripción de ciclovia y limitación de separación de vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.	73,04	SETENTA Y TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.6.11	Ud Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de Calles 30 en calles con tráfico mixto (peatonal y vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.	73,04	SETENTA Y TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
	1.7 SEMAFORIZACIÓN		
1.7.1	Ml Cable de 1x16 mm2, bicolor, montado	0,71	SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7.2	Ml Cable 1 Kv. de 1x25 mm2 montado, armado	1,25	UN EURO CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.7.3	Ml Cable 1 Kv. de 2x10 mm2 montado, armado	1,07	UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS
1.7.4	Ml Cable 1 Kv. de 2x16 mm2 montado, armado	1,26	UN EURO CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.7.5	Ml Cable 1 Kv. de 2x4 mm2 montado, armado	0,81	OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7.6	Ml Cable 1 Kv. de 2x1.5 mm2 montado, armado	1,29	UN EURO CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.7.7	Ml Cable 1x35 mm2 desnudo	1,58	UN EURO CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.8	Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 4 pares, montado	1,36	UN EURO CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.9	Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 8 pares, montado	1,83	UN EURO CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.10	Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 10 pares, montado	2,24	DOS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.7.11	Ml Cable apantallado armado de 0.9 mm de 16 pares, montado	3,23	TRES EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
1.7.12	Ud Pica para toma de tierra y accesorios	13,33	TRECE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.13	Ud Lente de 200mm. cualquier tipo nivel alto	17,28	DIECISIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.7.14	Ud Lente de 200mm. cualquier tipo nivel bajo	12,95	DOCE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.7.15	Ud Semáforo 1 foco de 20 cm. de diámetro halogeno	35,66	TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.16	Ud Semáforo 3 focos de 20 cm. de diámetro halogeno, montado	110,07	CIENTO DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.7.17	Ud Semáforo 2 focos de 10 cm. de diámetro halogeno	38,73	TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.18	Ud Semaforo siluetas peatón, montado	70,88	SETENTA EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.19	Ud Semáforo LEDS 13/200 verde-ambar-rojo	414,22	CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.7.20	Ud Semáforo LEDS 12/200 peatones	211,52	DOSCIENTOS ONCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.7.21	Ud Sistema acústico para invidentes(dos modulos)((sistema cyberpass).	413,98	CUATROCIENTOS TRECE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.22	Ud Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel alto	16,86	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.23	Ud Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel bajo	13,73	TRECE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.24	Ud Lámpara 40 w	0,86	OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.25	Ud Lámpara halógeno 12 v. 50w., montada.	2,32	DOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.26	Ud Lámpara semáforo Krypton 70 w., montado.	1,08	UN EURO CON OCHO CÉNTIMOS
1.7.27	Ud Alargadera para baculo de 1 mt de saliente.	22,96	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.28	Ud Alargadera para baculo de 2 mt de saliente.	22,96	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.29	Ud Báculo de 6,5 mts. y 3,5 mts de brazo de acero galvanizado	223,96	DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.30	Ud Bajante báculo simple, montado	30,00	TREINTA EUROS
1.7.31	Ud Bajante báculo doble, montado	33,45	TREINTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.7.32	Ud Columna de 2,40 mts. de altura en tubo de acero galvanizado. montada	60,02	SESENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.7.33	Ud Pantalla contraste urbana, 3 focos 20 cm, montada	46,38	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.34	Ud Pulsador luminoso para peatones	38,59	TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7.35	Ud Soporte de aluminio de 150 mm. montado	12,90	DOCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.7.36	Ud Soporte de aluminio de 270 mm. montado	17,37	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.7.37	Ud Soporte de aluminio doble	23,45	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.7.38	Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 100x100x100 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobranes a vertedero.	34,34	TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.7.39	Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	11,72	ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.7.40	Ud Diferencial selectivo con rearme , incluso accesorios	134,70	CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.7.41	Ud Proteccion integral acometida contra sobretensiones	158,97	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.7.42	Ud Protección cable de pares (por par)	69,54	SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.7.43	Ud Regulador de 8 programas y 8 grupos, electrónico centralizable	1.899,18	MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.7.44	Ud Regulador de 8 programas y 12 grupos, electrónico centralizable	2.142,14	DOS MIL CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.7.45	Ud Regulador de 8 programas y 26 grupos, electrónico centralizable	2.959,13	DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
1.7.46	Ud Tarjeta conexión regulador a central de zona existent	207,64	DOSCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.7.47	Ud Ampliacion software base de datos ordenador centra	1.553,02	MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.48	Ud Caja para detectores, incluso columna, montado	98,63	NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.49	Ud Detector de lazo inductivo de vehículos, montado	141,41	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7.50	Ml Espira en calzada, incluso ejecución de regata y sellado	11,33	ONCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.51	Ud Pintura de armario metalico de regulador semaf incluido peana	25,99	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7.52	Ud Pintura de baculo troncoconico sustentante de elem.semaf.	54,06	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
1.7.53	Ud Pintura de columna sustentante de detectores semaf 0,80 m alt	19,87	DIECINUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.7.54	Ud Pintura de columna sustentante de elem.semaf. De 2,40 m. De alt	25,05	VEINTICINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.7.55	Ud Desmontaje caja para detectores ó repetidores de television	10,70	DIEZ EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.7.56	Ud Desmontaje de alargadera para semaforo	8,19	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.7.57	Ud Desmontaje de baculo existente.	32,53	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.7.58	Ud Desmontaje de bajante de baculo	8,16	OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.7.59	Ud Desmontaje de cableado de comunicaciones existente	0,14	CATORCE CÉNTIMOS
1.7.60	Ud Desmontaje de columna existente.	21,91	VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7.61	Ud Desmontaje de columna para detectores	14,14	CATORCE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.7.62	Ud Desmontaje de lente de semaforo	9,12	NUEVE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.7.63	Ud Desmontaje de pantalla de semaforo	8,84	OCHO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.7.64	Ud Desmontaje de pulsador	7,85	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.7.65	Ud Desmontaje de regulador existente	50,68	CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.7.66	Ud Desmontaje de semaforo a nivel alto	10,26	DIEZ EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.7.67	Ud Desmontaje de semaforo a nivel bajo	7,40	SIETE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.7.68	Ud Desmontaje de soporte para semaforo	5,59	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.7.69	Ud Desmontaje de tulipa de semaforo	6,36	SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.7.70	Ml Empalme termorretractil (3-4) cable de 1000 v hasta 16 mm2 secc.	4,50	CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.7.71	Ml Empalme termorretractil cable de pares (por par)	2,15	DOS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.7.72	Ud Arqueta de cruce de calzada, de dimensiones 50x50x80 cm. Formada por hormigón HM-20/B/40/I, fabricada in situ con encofrado de tablones, sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I, incluso tapa y cerco de hierro fundido. Completamente terminada.	47,91	CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.7.73	Ml Canalización semafórica compuesta por dos conductos de PVC de 110mm. de diámetro en prisma de hormigón tipo HM-20/B/40/I de 35 x 20 cm. Completamente terminada y rellenada con material procedente de la excavación. Medida la unida ejecutada.	9,18	NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
	1.8 RED DE TELECOMUNICACIONES		
1.8.1	UD Entronque a cámara de registro o arqueta existente	418,60	CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.8.2	Ud Recrecido de pozo de registro, cámara de registro o arqueta existente, con hormigón HM-20/P/20/I, colocando la tapa y marco a la cota necesaria, incluido demolición, carga, transporte escombros a vertedero y limpieza.	125,47	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.8.3	Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 35.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada	31,87	TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.8.4	Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 26.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada	25,71	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.8.5	Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 18.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada	16,80	DIECISEIS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.8.6	Ud Arqueta tipo D prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado H-20 y acero B 400S normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco	312,04	TRESCIENTOS DOCE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.8.7	UD Arqueta tipo H prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado HM-20/B/25/I y acero B-400s normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco	297,25	DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.8.8	Ml TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 160 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM, BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.	90,02	NOVENTA EUROS CON DOS CÉNTIMOS
1.8.9	Ml CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM INSTALADOS EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø160 Y 6 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.	50,77	CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1.9 JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO		
	1.9.1 JARDINERIA EN VIALES Y ZONAS VERDES		
1.9.1.1	M2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.	0,12	DOCE CÉNTIMOS
1.9.1.2	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.	1,64	UN EURO CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.1.3	M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.	1,52	UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.1.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.1.5	m3 Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.	4,27	CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.9.1.6	Ud Suministro y plantación de Grevillea robusta de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	72,63	SETENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.9.1.7	m2 Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.	4,75	CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.1.8	m2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.9	Ud Suministro y plantación de Melia Umbraculifera de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	20,95	VEINTE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.1.10	m2 Suministro y plantación de Equisetum spp.de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	7,91	SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.1.11	Ud Suministro y plantación de Pinus canariensis de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo totálmente lignificado, suministrado en contenedor enraizado almenos 6 meses enraizado, servido en obra, bien formado y repicado dos veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.	166,58	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.1.12	Ud Suministro y plantación de Cercis siliquastrum de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	27,90	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.9.1.13	Ud Suministro y plantación de Bahuinia grandiflora de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	87,50	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.14	m2 Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	13,59	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.15	Ud Suministro y plantación de Celtis australis flechado (no copado) de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	34,60	TREINTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.9.1.16	m2 Suministro y colocación de tepe de híbrido de Zoysia japonica y Festuca, DE BAJO CONSUMO DE AGUA, necesidad de bajas siegas y apto para uso de aguas de media-mala calidad, a suministrar en tepes en placas, previo visto bueno de la Dirección de Obra, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en: - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 5 kg/m2 (no incluida en esta unidad). - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad). - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad). - Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad). - Eliminación de hierbas de manera química pasados 7-15 días tras primer riego y pase de herbicida preemergente (SI INCLUIDA EN ESTA UNIDAD). - Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Primer riego manual de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Pase de rulo de mínimo de 60 kg a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). incluida las 3 primeras siegas tras la plantación, según criterio de la Dirección de Obra.	2,26	DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.17	Ud Suministro y plantación de Tipuana tipu copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	39,63	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.9.1.18	Ud Suministro y plantación de Wasingtonia Robusta de 3 m de altura de tronco hasta el ojo de crecimiento, de origen nacional NO DE IMPORTACION y con pasaporte fitosanitario en vigor, suministrado en C500L., seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	133,64	CIENTO TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.1.19	m2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.20	m2 Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.	4,64	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.1.21	M2 Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.	3,72	TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.1.22	M2 Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.23	M2 Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.	1,71	UN EURO CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.24	Ud Suministro y plantación de Quercus ilex de 275-300 cm de altura total y 20-25 cm de perímetro de tronco lignificado medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.a.	169,39	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.25	Ud Suministro y plantación de Cupresus sempervirens Var.stricta de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	169,50	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.9.1.26	Ud Suministro y plantación de Jacaranda mimosifolia copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	66,01	SESENTA Y SEIS EUROS CON UN CÉNTIMO
1.9.1.27	Ud Suministro y plantación de Olea eurpeae de 100-125 cm de perimetro de tronco, suministrado en cepellón de malla metalica, copado, servido en obra con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	339,09	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.28	Ud Unidad de trasplante de arbolado o palmáceas según Pliego de Condiciones y orden de la Dirección de Obra, garantizando su supervivencia y su sanidad vegetal, así como estructura aérea y de radical del mismo, para arbolado y palmáceas de perímetro de tronco < de 150 cm y cualquier altura, nunca grandes ejemplares catalogados por el Ayto. de Alicante.	169,67	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.29	m2 Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	13,59	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.30	Ud Puministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de CARPOBROTUS en M9, a plantar en una densidad de 4 Ud / m2, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	1,71	UN EURO CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.1.31	m2 Suministro y plantación de Viburnum tinus de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	6,79	SEIS EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.32	m2 Suministro y plantación de Ficus benjamina de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	19,24	DIECINUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.9.1.33	m2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	10,17	DIEZ EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.9.1.34	m2 Suministro y plantación de Cortaderia selloana de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	10,19	DIEZ EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.35	m2 Suministro y plantación de Echium candicans de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	22,62	VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.36	m2 Suministro y plantación de Thevetia de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	24,88	VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.1.37	m2 Suministro y plantación de Phormiun tenax purpureum de altura de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	28,27	VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.9.1.38	m2 Suministro y plantación de Vitexde de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	16,98	DIECISEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.1.39	m2 Suministro y plantación de Ealeagnus ebingeii de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	21,50	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.9.1.40	Ud Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	67,86	SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.1.41	Ud Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	24,89	VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.1.42	Ud Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	67,86	SESENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.1.43	Ud Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	24,89	VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.1.44	M2 Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.	1,71	UN EURO CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.1.45	M2 Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.	3,72	TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.1.46	M2 Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	1.9.2 JARDINERIA EN ROTONDA 1		
1.9.2.1	m3 Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.	4,27	CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.9.2.2	m2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.2.3	m2 Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.	4,75	CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.2.4	m2 Suministro y plantación de Miscantus sinensis (flor blanca) de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	7,70	SIETE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.9.2.5	m2 Suministro y plantación de Knifophia uvaria de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	8,20	OCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.2.6	Ud Suministro y plantación de Araucaria excelsa de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.	185,73	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	1.9.3 JARDINERIA EN ROTONDA 2		
1.9.3.1	m3 Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.	4,27	CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
1.9.3.2	m2 Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped o plantación de arbustivas, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico, hasta el visto bueno de la Dirección de Obra en: - Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 50-75 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2. - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y eleiminación de piedras o terrones mayores de 0.5 cm de diámetro y emparejado del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.	1,14	UN EURO CON CATORCE CÉNTIMOS
1.9.3.3	m2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.3.4	m2 Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.	4,75	CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.3.5	m2 Suministro y plantación de Hemerocallis citrina de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	8,33	OCHO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.3.6	m2 Suministro y plantación de Agapantus africanus de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.	12,89	DOCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	1.9.4 PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN PARQUE		
1.9.4.1	m2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.	3,39	TRES EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.4.2	M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.	8,19	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.9.4.3	M2 Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.	7,58	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.4.4	M2 Tierra batida roja para pistas deportivas, dispuesta con un espesor de 5 cm, incluso extendido, humectación y compactación.	8,47	OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.4.5	M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.	1,74	UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.4.6	m2 Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.	70,14	SETENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.9.4.7	m2 Playa decorativa de inertes realizada con picón volcánico extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.	4,69	CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.4.8	m2 Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.	4,64	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.4.9	Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado	7,48	SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	1.9.5 PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN JARDINES		
1.9.5.1	M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.	8,19	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.9.5.2	M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.	1,74	UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.5.3	Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado	7,48	SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.5.4	m2 Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.	70,14	SETENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.9.5.5	M2 Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.	7,58	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	1.9.6 EQUIPAMIENTO Y MOB. URBANO		
1.9.6.1	Ud Suministro y colocación de banco sencillo de fundición y madera según plano y memoria, incluso recibido de banco y nivelación necesaria, medida sobre unidad totalmente colocada.	111,79	CIENTO ONCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.6.2	Ud Ejecución de basamento de cimentación en banco situado en zonas de arena de Albero o equivalentes, de dimensiones 2,20x1,50 mts. y 15 cm de espesor, definidos en los planos de detalle, mediante HM-20 N/mm2/P/20/Ia de central, i/excavación en cajeado previo por medio manuales, con carga y trasnporte de escombros a vertedero autorizado, con canon de vertido incluido, incluso ejecución de rampa con berenjeno de PVC de 10x10x1 mm, incluso posterior acabado superior de la losa mediante maestreado y fratasado, con p.p. de encofrado de tablero de madera de 22 mm, i/posterior limpieza de obra.	77,66	SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.6.3	Ud Papelera de 50 l., sobre poste de fundición de 0,06m de diámetro y 1.48 m de altura, según plano y memoria, colocada	66,48	SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.6.4	Ud Fuente de 0.985 m de altura de fundición dúctil, totalmente instalada incluso p.p. de fontanería, modelo FUNDICIÓN (UM 508) de FUNDICIÓ BENITO o similar	564,76	QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.6.5	Ud Suministro y colocación de conjunto de juegos infantiles modelo Gstaad UniMini HPL, de Hags o similar, totalmente montado.	7.944,57	SIETE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.6.6	Ud Suministro y colocación de columpio de acero para niños pequeños, de Hags o similar, totalmente montado.	1.745,05	MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.9.6.7	Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Pony, de Hags o similar, totalmente montado.	1.406,75	MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.6.8	Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Moses, de Hags o similar, totalmente montado.	2.423,18	DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
1.9.6.9	Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 4 niños modelo Tortuga, de Hags o similar, totalmente montado.	1.182,26	MIL CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.9.6.10	Ud UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN APARATO BIOSALUDABLE, MODELOS INDICADOS EN MEMEORIA Y PLANOS. CONSTRUIDO CON POSTES DE ACERO S-235JR GALVANIZADO EN CALIENTE, PINTURA DE LACADO AL HORNO EN POLVO POR MEZCLA DE RESINAS POLIESTER ENDURECEDORESY PIGMENTOS,PIEZAS DE PLASTICO DE POLIETILENO, PIEZAS METALICAS DE ACERO S-235JR GALVANIZADO Y LACADO Y ACERO INOX. AISI -304, Y TORNILLERIA ACERO INOX. AISI-304,BORDES ROMO, EMPUÑADORAS RECUBIERTAS CON MATERIAL PLÁSTICO, PROTECCIÓN DE LOS ANCLAJES AL SUELO, UNIONES ENTRE PIEZAS MOVILES PROTEGIDAS, INCLUSO P.P. DE OBRA CIVIL PARA SU INSTALACIÓN CONSISTENTE EN: LEVANTADO DE TEPES DE CESPED O LEVANTADO DE SOLERIA, DEMOLICIÓN DE SOLERA EN SU CASO, EXCAVACIÓN NECESARIA, ZAPATA DE HORMIGÓN HM-20 DE 0.70X0.70X0.70 O MENOR Y ARMADURA O ANCLAJES SEGUN RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, PAVIMENTACIÓN CON SOLERÍA IGUAL A LA EXISTENTE O SOLERA DE 15 CM. EN JARDINES HASTA CONFORMAR PLATAFORMA DE 1.00X1.00 M. , TRANSPORTE DE TIERRAS Y MATERIAL SOBRANTE AL VERTEDERO, E INSTALACIÓN POSTERIOR DEL APARATO SEGUN INDICACIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO	1.750,00	MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS
	1.9.7 ACONDICIONAMIENTO DE LA TORRE Y SU ENTORNO		
1.9.7.1	M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.	1,52	UN EURO CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.7.2	M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.	8,19	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.9.7.3	M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.	1,74	UN EURO CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.7.4	Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado	7,48	SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.7.5	Ud Preparación de alcorque para la plantación, ya sea en acera, viales o zona verde, consistente en la eliminación de restos de obra, rebabas de hormigón y basura, apertura y desfonde del mismo hasta admitir una cantidad mínima de 1 m3 de tierra vegetal cribada con las siguientes características de 1 m3 de tierra preparada fuera del alcorque y en propia obra, a razón de un 75 % de tierra vegetal cribada, 15% de materia orgánica animal (no ácida) y un 10% de turba rubia, perfectamente mezclado y homogeneizado mediante pase de rotovator cruzado hasta dejar la mezcla con textura arenosa, incluida la parte proporcional de acopio en alcorque previo a la plantación, incluso transporte de material sobrante a vertedero.	30,85	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.7.6	m3 Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 10 cm. de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.	33,90	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.9.7.7	m2 Rejuntado de piedra y sellado de fisuras y grietas con mortero de cemento ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con chorro de arena a presión, rellenando con mortero hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.	10,47	DIEZ EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.7.8	m2 Reparación cubierta	16,38	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.7.9	m² Reparación de cubierta y pintado de barandilla mediante pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.	13,03	TRECE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.9.7.10	m2 Pintado y enfoscado paleteado, salpicado con mortero de cemento de dosificación M-160a (1:3), en paramentos verticales.	12,41	DOCE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.7.11	m2 Recibido de reja metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.	14,70	CATORCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.9.7.12	m2 Suministro y colocación de metro cuadrado de reja formada por perfiles metálicos macizos, con cerco de pletina de 40x5 mm., y barrotes cada 12 cm., de acero AE-215 L, de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., sin adornos.	38,87	TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.7.13	m2 Protección de hueco interior torre mediante entramado tipo tramex con pletinas 25x2/10x2 mm soldadas entre sí formando cuadrícula de 25x25 mm, galvanizado en caliente, i/cerco de angular con patillas para recibir en obra, galvanizado, elaborado en taller, montado y recibido en obra, medida la superficie realmente colocada en obra.	56,00	CINCUENTA Y SEIS EUROS
1.9.7.14	m³ Muro de mampostería de piedra caliza careada a una cara, recogido interiormente con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso cimiento en hormigón HM-20/P/20/I, totalmente terminado.	164,15	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.7.15	m2 Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1:2 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.	5,32	CINCO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.7.16	m³ Demolición de macizos de obras de fábrica y hormigón con compresor, incluso carga y transporte a vertedero y su acondicionamiento.	33,91	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.7.17	m2 Recibido de barandilla metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.	12,72	DOCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.7.18	m Barandilla de 100 cm. de altura, realizada con montantes de acero en barras lisas y macizas de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm. y pilastras cada 2.40 m. y dos pletinas intermedias pasadas, según NTE/FDB-3.	63,55	SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	1.9.8 RIEGO		
	1.9.8.1 CABEZAL DE RIEGO		
1.9.8.1.1	Ud Equipo de bombeo compuesto por: 3 bombas centrífugas de 7,5 c.v. de potencia, trifásicas, con bancada metálica, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de retención, prefiltros de seguridad, manómetros de 0-10 Kg/cm2, presostato regulable a 12 Kg/cm2, colectores de aspiración y de impulsión, conectado este último al equipo de filtrado,conexión de tubería de llenado de agua potable y residual, conexión de tubería de aliviadero de depósito con válvula de corte, cuadro eléctrico de control que incluye guardamotores, variador de velocidad que actúe sobre las dos bombas y transductor de presión de 4-20 MA, regulador de nivel, depósito de membrana de 100 l.; incluso 5 pasamuros de DN-125 metálicos en galvanizado, 1 pasamuro DN-110 metálico en galvanizado para sondas, todo ello montado, cableado, con p.p. de pequeño material, preparado para dar servicio a sectores de riego comprendidos entre 5 m3/h y 40 m3/h a una presión estándar de funcionamiento para riego por goteo.	15.317,00	QUINCE MIL TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS
1.9.8.1.2	Ud Equipo de control para aguas depuradas, compuesto por: Automatismo con programador Irrinet XL de Motorola más módulo 63 RTU con señal codificada para apertura y cierre de válvulas, software de control y comunicación; equipo de radio legalizado para transmisión de datos con equipo emisor, antena directiva y fuentes de alimentación adaptado al sistema municipal existente,2 transductores de presión con salida de 4-20 mA y alimentación de 12 V, 1 unidad de protección de linea, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana, incluso los elementos de conexión necesarios a la futura red de agua depurada, y puesta en marcha.	10.358,00	DIEZ MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS
1.9.8.1.3	Ud Centro de mando de filtrado AUTOMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por: conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL DE 4 X 3" completo,incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con presostato diferencial, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.	4.635,00	CUATRO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.8.1.4	Ud Sistema de tratamientos compuesto por dosificador eléctrico de pistón de 100 litros por hora y depósito con bancada de 500 litros, con accesorios , valvulería y conexionado a instalación eléctrica.	2.488,24	DOS MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.9.8.1.5	Ud Válvula hidrante principal de 4" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 6", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.	2.757,99	DOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.8.1.6	Ud Puesta en marcha del equipo de control IRRINET, incluso configuración de alarmas y equipos de comunicación vía radio, programas de riego, obtención de licencia de comunicación y del software de control, configuración del sistema MOSCAD y definición de redes y archivos NET. Todo probado y puesto en marcha.	5.090,04	CINCO MIL NOVENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.9.8.1.7	Ud Entronque a tubería general del BARRANCO DEL JUNCARET, incluso conexión a tubería de agua potable de bocas de riego,Válvula hidrante principal de 3" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 4", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.	2.658,13	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
	1.9.8.2 RED DE RIEGO		
1.9.8.2.1	Ml Tubería de P.E. DN-200 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.	27,16	VEINTISIETE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.9.8.2.2	Ml Tubería de P.E. DN-160 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.	22,62	VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.8.2.3	Ml Conducción eléctrica e hidráulica para control de válvulas hidráulicas y unidades de campo desde programador Motorola instalada en el interior de zanja de la tubería principal, compuesta por Manguera Electrica de 4 x 1,5 mm2 con protección 1KV y microtubos de mando hidráulico de 8 mm de PE, conexionado a las unidades de campo y a las de protección de línea.	2,73	DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.9.8.2.4	Ud Unidad de automatismo en campo para riego de zonas verdes y alcorques, compuesta por: Armario modelo "municipal" PN-57, con basamento de hormigón prefabricado, válvulas hidráulicas de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 2" o 3" según sea necesario, unidad de campo de doble contacto con solenoide de 12 V, ventosa trifuncional Segev, válvulas de corte, con p.p. de pequeño accesorio, totalmente instalado y montado.	1.809,59	MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.8.2.5	Ud Unidad de campo para protección del sistema automático contra sobrecargas y sobretensiones en la red, con picas de toma de tierra para una resistividad máxima de 8 ohmios, instalada en armario de unidad de campo de automatismo.	614,19	SEISCIENTOS CATORCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
1.9.8.2.6	Ud Armario antivandálico de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, armario de acero y una puerta con cerradura tipo cierre B, i/pintado de la misma en color a elección de la Dirección Facultativa, i/ayudas de albañilería necesarias para el recibido de las puertas, i/p.p. de medios auxiliares.	870,28	OCHOCIENTOS SETENTA EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.9.8.2.7	Ml Tubería de P.E. DN-63 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales, incluso zanjeo en zona verde.	6,04	SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
1.9.8.2.8	Ud Válvula de corte de 160 mm de compuerta con cierre elástico con p.p. de accesorios para PE,en arqueta de obra de 80x80 cm no incluida.	542,90	QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
1.9.8.2.9	Ud Válvula de 2" de efecto cinético con orificio de gran tamaño de entrada y salida de aire y efecto automatico con orificio pequeño para altas presiones de entrada y salida de aire, rosca BSP, especial para su uso en aguas depuradas, incluso válvula de corte de 2" y conexión especial a tubería general, instalada en arqueta de valvulería, con accesorios y puesta en marcha.	508,91	QUINIENTOS OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.9.8.2.10	M2 Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de pradera de césped, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre si 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 90mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.8.2.11	M2 Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de arbustos, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 75mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.8.2.12	ML Tubería de PE de 40 mm y 10 atms para suministro a bocas de riego, incluso accesorios varios y montaje.	2,69	DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.8.2.13	Ud Boca de riego tipo barcelona 45 mm, arqueta de llave de plástico reforzada de 30 cm, incluso hormigón para fijación de la boca de riego y parte proporcional de accesorios varios y montaje.	110,64	CIENTO DIEZ EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.8.2.14	Ml Tubería PE DN=40 PN 6 BD alimentaria incluso p.p. de piezas especiales, montada en el interior de tubo de canalización previamente instalado.	2,40	DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
1.9.8.2.15	Ud Riego sistema "UNI-BIOLINE"de 17mm de diametro nominal en árbol compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios, tubería y montaje.	8,63	OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
	1.9.8.3 OBRA CIVIL		
1.9.8.3.1	M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.9.8.3.2	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.8.3.3	m3 Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/B/I, para ambiente no agresivo, en relleno para hormigonado de pasantes, codos, tes, y demás puntos sensibles en redes hidráulicas, incluso vertido directo desde hormigonera, vibrado, y p.p. de medios auxiliares. Según normas NTE y EHE.	75,57	SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.8.3.4	Ud Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40x40 cm para tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 40x40 cm personalizadas según modelo municipal.	81,44	OCHENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.9.8.3.5	Ud Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 60x60 cm para cruces de red de alcorques, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.	92,75	NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.9.8.3.6	Ud Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 80x80 cm para cruces de red general de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.	209,25	DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.9.8.3.7	Ud Arqueta de fabrica de ladrillo de dimensiones interiores 60x60 cm para ventosas en zonas verdes, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.	271,47	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.8.3.8	Ud Arqueta de fábrica de ladrillo de dimensiones interiores 80x80 cm para valvulas de corte de red de riego, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.	407,20	CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.9.8.3.9	Ml Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-63, como tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, junto a tubería general.	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.9.8.3.10	Ml Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-90 para tubería de alcorques en acera, incluida zanja de 0.2 x 0.25 m2 y tapado con un hormigón de limpieza.	7,46	SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.8.3.11	Ml Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-110 para cruces de tubería de alcorques en calzada,incluida zanja de 0.25 x 0.6 m2.	5,79	CINCO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.9.8.3.12	Ml Excavación en zanja por medios mecánicos en todo tipo de terreno excepto roca, para colocación de tuberías generales de riego a una profundidad media de 60 cm. y una anchura entre 40-60 cm según necesidades, con pretapado manual con material procedente de la excavación.	2,37	DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.9.8.3.13	Ml Tubería PVC Teja SN-4 DN-200 como pasante de tubería de colectores.	15,98	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.9.8.3.14	Ml Tubería PVC Teja SN-4 DN-315 como pasante de tubería general.	27,66	VEINTISIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.9.8.3.15	Ml Tapado y compactado con un grado de compactación superior al 90% del Ensayo Próctor Normal de zanjas con material granular seleccionado, procedente de préstamos o de las propias excavaciones, transportado desde una distancia "D" máxima de 3 Km. En condiciones tales que ocasionen una mayor dificultad de ejecución.	4,73	CUATRO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	1.10 AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO		
	1.10.1 PILOTES Y PILAS		
1.10.1.1	Ml Pilote "in situ" de D=1200 mm. en terrenos estables, con 21 Kgs/ml. de cuantía de acero B-500 S y hormigón HA-25/B/20/ IIa de central, para cualquier profundidad, perforado a rotación y con una capacidad máxima de 330T, i/p.p. de transporte del equipo mecánico, evacuando a vertedero la excavación, replanteo, suministro y consumo de la energía eléctrica y i/p.p. de parada de equipo de pilotaje por cualquier causa y p.p. de posible empleo de hormigón o mortero pobre en caso de desprendimiento. Según CTE/DB-SE-C.	321,12	TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
1.10.1.2	M3 Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.	52,96	CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.10.1.3	m³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.	82,05	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.10.1.4	Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.10.1.5	m³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IIIa+E para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.	82,05	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.10.1.6	M2 Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.	61,01	SESENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMO

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.10.1.7	Ud Apoyo de neopreno, incluso preparación de la superficie de apoyo, elementos auxiliares, totalmente colocado.	100,29	CIEN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
	1.10.2 TABLERO		
1.10.2.1	Ml Barrera metálica de contención en estructuras de acero galvanizado para impactos tipo PMC2/10b, según las recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, incluso parte proporcional de acera y bordillos de protección, elementos de sujección y anclaje, terminada y montada según detalles en planos, totalmente instalada.	141,39	CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.10.2.2	M3 Cimbra, i/montaje y desmontaje.	12,24	DOCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.10.2.3	M2 Encofrado plano en paramentos vistos incluso suministro, colocación y desencofrado.	24,41	VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.10.2.4	Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.10.2.5	m³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.	82,05	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
1.10.2.6	M2 Impermeabilización de tablero de puente a base de dos manos de alquitrán Epoxy RECPO-75 E, incluso espolvoreo con árido siliceo.	12,57	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.10.2.7	Ml Sellado de juntas con caucho sintético, colocado.	5,62	CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.10.2.8	Ud Prueba de carga de puente para carretera.	2.007,95	DOS MIL SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.10.2.9	Ml Canalizacion compuesta por conducto de PVC de 110mm. de diámetro embebo en solera de hormigón de acera (hormigón no incluido).	3,22	TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
1.10.2.10	M2 Carpintería metálica de acero inoxidable en remate de canto del tablero con con chapa de 5 mm.	77,24	SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.10.2.11	m2 Pintura epoxi	44,52	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.10.2.12	Ud Anclaje barra de acero corrugado	60,00	SESENTA EUROS
	1.11 RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T.		
	1.11.1 RED SUBTERRÁNEA M.T.		
1.11.1.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.11.1.2	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.3	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	236,20	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.11.1.4	m Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	191,58	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.5	m Canalización Tipo I (3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	185,99	CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.11.1.6	m Canalización Tipo I (2TØ200mm) Bajo Acera 1 Circuito 400 Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	114,71	CIENTO CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.7	m Canalización Tipo J2 (4TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 3 Circ. 240 Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	365,12	TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.8	m Canalización Tipo J1 (5TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 4 Circ. 240 Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	420,79	CUATROCIENTOS VEINTE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.11.1.9	m Canalización Tipo C (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240 Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	94,41	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.10	m Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240 Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	84,74	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.11.1.11	m Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240 Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	148,30	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.12	m Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240 Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	140,66	CIENTO CUARENTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.11.1.13	m Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240 Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	196,61	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.14	m Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240 Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	257,28	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.11.1.15	m Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240 Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	253,03	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.11.1.16	m Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.	90,48	NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.11.1.17	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.11.1.18	Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.	421,66	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.1.19	m Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.	1.809,79	MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.11.1.20	u Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)	1.018,00	MIL DIECIOCHO EUROS
	1.11.2 DESVIOS M.T.		
1.11.2.1	u Desmonte retirado, carga y transporte de todas las L.A.M.T., existentes dentro del PAU-3, cable, apoyos, cimentaciones. etc	5.655,60	CINCO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
1.11.2.2	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.11.2.3	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.11.2.4	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	236,20	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.11.2.5	Ud Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	6.680,78	SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.2.6	Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	126,71	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.11.2.7	u Cimentación para apoyo tipo 16C-9000. totalmete terminada, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, y hormigonado con hormigón HA 20/P/40/IIa.	1.195,44	MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.11.2.8	u Apoyo A/S metálico galvanizado, tipo 16C-9000, incluso crucetas, seccionadores, perarrayos autovalvulares, botellas terminales, totalmente armado e izado, para conexión doble circuito.	7.080,08	SIETE MIL OCHENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
1.11.2.9	u Empalme de L.S.M.T. tipo cable seco HE-PRZ.1 para el conjunto de 3 conducotres (3x1x240 mm2.Al.) según indicaciones del fabricante y homologado por la Cía Suministradora.	531,63	QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.11.2.10	u Trabajos de conexión sin tensión de la red ejecutada con la red de iberdrola a realizar por la compañía suministradora Iberdrola	358,80	TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
1.11.2.11	m Canalización Tipo C (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240 Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	94,41	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.2.12	m Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240 Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	148,30	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
1.11.2.13	m Canalización Tipo C1_1 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos 240 Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	197,94	CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.2.14	m Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240 Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	257,28	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
1.11.2.15	m Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240 Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	84,74	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.2.16	m Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240 Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	140,66	CIENTO CUARENTA EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.11.2.17	m Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240 Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	196,61	CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.11.2.18	m Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240 Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	253,03	DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON TRES CÉNTIMOS
1.11.2.19	m Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.	90,48	NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.11.2.20	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.11.2.21	Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.	421,66	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.11.2.22	u Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)	1.018,00	MIL DIECIOCHO EUROS
1.11.2.23	m Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.	1.809,79	MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	1.12 RED SUBTERRÁNEA B.T.		
1.12.1	Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.	421,66	CUATROCIENTOS VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.2	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	236,20	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.12.3	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.12.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.12.5	m Canalización Tipo A (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuio Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	48,93	CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.6	m Canalización Tipo B1 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito. Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	47,87	CUARENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.12.7	m Canalización Tipo A2 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	82,48	OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.8	m Canalización Tipo B2 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuito. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	77,24	SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.12.9	m Canalización Tipo A3 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos. Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	107,69	CIENTO SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.10	m Canalización Tipo B3 (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuito. Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	106,63	CIENTO SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.12.11	m Canalización Tipo A4 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos. Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	136,98	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.12	m Canalización Tipo B4 (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuito. Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	136,07	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
1.12.13	m Canalización Tipo A5 (6TØ160mm) Bajo Calzada 5 Circuitos. Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	166,46	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.14	m Canalización Tipo B5 (6TØ160mm) Bajo Acera 5 Circuito. Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	165,46	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.12.15	m Canalización Tipo A6 (7TØ160mm) Bajo Calzada 6 Circuitos. Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	195,85	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.16	m Canalización Tipo B6 (7TØ160mm) Bajo Acera 6 Circuito. Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	194,82	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.12.17	m Canalización Tipo A7 (8TØ160mm) Bajo Calzada 7 Circuitos. Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	225,84	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.18	m Canalización Tipo B7 (8TØ160mm) Bajo Acera 7 Circuito. Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	224,82	DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.12.19	m Canalización Tipo B8 (9TØ160mm) Bajo Acera 8 Circuito. Suministro e instalación de 8 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 9 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	256,88	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.20	m Canalización Tipo A9 (10TØ160mm) Bajo Calzada 9 Circuitos. Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	319,67	TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.12.21	m Canalización Tipo B9 (10TØ160mm) Bajo Acera 9 Circuito. Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	286,88	DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.22	m Canalización Tipo A10 (11TØ160mm) Bajo Calzada 10 Circuitos. Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	349,67	TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.12.23	m Canalización Tipo B10 (11TØ160mm) Bajo Acera 10 Circuito. Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	316,87	TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.12.24	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.12.25	Ud Realización de conexión de los conductores de la Linea Subterránea de Baja Tensión. Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.	188,11	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.12.26	Ud Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	437,14	CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.12.27	Ud Realización de conexión de los conductores de la Linea Aérea de Baja Tensión en interior de arqueta con los conductores de la Linea Subterránea de Alta Tensión. Incluso tubo de acero de 3m de protección de conductor de 400mm² HEPRZ1 y tubo de protección de fibra. Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.	188,91	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
1.12.28	Ud Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	6.680,78	SEIS MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	1.13 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO		
	1.13.1 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO		
1.13.1.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.13.1.2	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.1.3	Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por picas de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Se incluyen todas las conexiones de herrajes, celdas, transformador, cuadro, armadura de la envolvente, etc. Incluso con caja de seccionamiento de neutro, grapas y pequeño material de montaje, Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	258,51	DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
1.13.1.4	Ud Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-4 24 kV SIN TRAFO, de dimensiones exteriores 4.460 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.	4.796,11	CUATRO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
1.13.1.5	Ud Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV 2T hasta 630 kVA, de dimensiones exteriores 6.080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.	6.545,90	SEIS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.1.6	Ud Suministro e instalación de celda compacta 3L2P según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo: • 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Incluido Configuración de Armario de Control . Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	20.496,62	VEINTE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.13.1.7	Ud Suministro e instalación de celda compacta 3L2P para Telemando según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo: • 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Incluido Configuración de Armario de Control . Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	20.496,62	VEINTE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.1.8	Ud Celda compacta 2L2P para Telemando según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042248), 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo: • 2L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 1 posición con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado. Incluido Configuración de Armario de Control Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	16.293,37	DIECISEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.13.1.9	Ud Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo: • 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	6.576,03	SEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.1.10	Ud Función modular de línea, para telemando según norma Iberdrola STAR, modelo CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=630A / Icc=16kA. Con mando motor. Incluye sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra, medidas de tensión, 3xTI e indicador presencia tensión. Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5.510,48	CINCO MIL QUINIENTOS DIEZ EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.13.1.11	Ud Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4.739,29	CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.13.1.12	Ud Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2.077,24	DOS MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.13.1.13	Ud Suministro e Instalación de Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-MT-PLC según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario. Cableado de los acopladores PLC al Armario de Telegestión. Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	5.448,72	CINCO MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.1.14	Ud Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario. Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería. Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión. Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	8.319,52	OCHO MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.13.1.15	Ud Instalación Interior 2 trafos en edificio de hormigón. Incluye: - Instalación de alumbrado interior C.T. - Instalación de red de tierras interiores. - Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo). - 2 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión. - 2 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4.083,70	CUATRO MIL OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
	1.13.2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BOMBEO		
1.13.2.1	Ud Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 1 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo: • 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión. • 1P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	16.293,37	DIECISEIS MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.2.2	Ud Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4.739,29	CUATRO MIL SETECIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.13.2.3	Ud Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2.077,24	DOS MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.13.2.4	Ud Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario. Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería. Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión. Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	8.319,52	OCHO MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.13.2.5	Ud Instalación Interior 1 trafos en edificio de hormigón. Incluye: - Instalación de alumbrado interior C.T. - Instalación de red de tierras interiores. - Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo). - 1 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión. - 1 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	3.218,04	TRES MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
	1.13.3 INSPECCION OCA		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.13.3.1	Ud Inspección realizada por Organismo de Control Autorizado según MT 2.33.15.	7.884,62	SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
	1.14 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO VIARIO		
1.14.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.14.2	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.14.3	M3 Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.	28,45	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.14.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
1.14.5	ML Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente	4,65	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.14.6	ML Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente	11,50	ONCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.14.7	ud Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.	1.313,87	MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.14.8	ML Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.	0,41	CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.14.9	Ud Desensablaje traslado y reensamblaje de luminaria y báculo de 10 metros para ajustar el alumbrado ya existente a la nueva obra. Incluso mano de obra, nuevo dado de hormigón, arqueta de registro, maquinaria y medios auxiliares.	186,24	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.14.10	Ud Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.	49,26	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.14.11	Ud Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.	30,16	TREINTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.14.12	Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 80x80x90 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=80mm y DN 22mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	32,14	TREINTA Y DOS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.14.13	Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	11,72	ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.14.14	Ud Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 4 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.	90,24	NOVENTA EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
1.14.15	Ud Columna de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.	286,70	DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
1.14.16	UD Báculo troncocónico de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y doble brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.	318,56	TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.14.17	Ud Luminaria TECEO-1 40LED (44W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 350 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 44 W y flujo inicial de 6.640 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kVtelegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.	509,99	QUINIENTOS NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.14.18	Ud Luminaria TECEO-1 40LED (90W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 700 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 90 W y flujo inicial de 11.554 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.	576,50	QUINIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.14.19	Ud Luminaria AMPERA 16LED 5117 (20 W), 500 mA, NW 356412 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 20W, temperatura de color NW 356412 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10	359,99	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.14.20	Ud Luminaria de la marca Indalux, modelo ALL-2-FD con reflector 3eR con un brazo de 1,10 de saliente, con lámpara VSAP de 250 W	359,99	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.14.21	Ud Luminaria Contiled 1/5098/8 leds, 11 W de Schreder Soceler o similar. Totalmente montada	359,99	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.14.22	m Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.	90,48	NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.14.23	m Tubería de acero s/soldadura, para alimentación de puntos de luz anclados a la estructura del tablero 2, de 63 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.	90,48	NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.14.24	ud Gastos de contratación de Organismo de Control Autorizado para la revisión de la instalación, y emisión del Certificado requerido por industria CERTOCA.	1.809,79	MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	1.15 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO JARDINES		
1.15.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.15.2	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.15.3	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
1.15.4	M3 Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.	28,45	VEINTIOCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.15.5	ML Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente	4,65	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.15.6	ML Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente	11,50	ONCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
1.15.7	ML Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.	0,41	CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
1.15.8	Ud Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.	49,26	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
1.15.9	Ud Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.	30,16	TREINTA EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
1.15.10	Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.	11,72	ONCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.15.11	ud Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.	1.313,87	MIL TRESCIENTOS TRECE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
1.15.12	Ud Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.	135,36	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.15.13	Ud - Luminaria AMPERA 8 LED 5136 (10 W), 350 mA, NW 356642 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 8LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 10 W, temperatura de color NW 356642 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10	359,99	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.15.14	Ud Luminaria AMPERA 16LED (20 W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 18W y flujo inicial de 2.656 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 . Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.	359,99	TRESCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1.15.15	Ud Pto. de luz formado por proyector Indalux IZS-A referencia 2060303sM1 y lámpara MT 150W flujo de 14.000 llumenes, clase I, con grado de estanqueidad IP66 e IK10, instalado en caja metálica antivandalica de protección con rejilla frontal. Formado por carcasa, en aleación de aluminio L-2521 inyectada a alta presión, con acabado de pintura poliéster color gris RAL 7035 brillo, reflector construido en aluminio anodizado, vidrio templado y serigrafiado de 5 mm, bandeja y tabique disipador térmico en chapa de acero galvanizado, tapa embellecedora de polipropileno, lira de orientación en perfil extruido de aluminio acabada en pintura poliéster del mismo color que la carcasa. Incorpora un arrancador electrónico y una ficha de conexión de 5 polos, prensaestopas M20 en poliamida. Incluida mano de obra, orientacion, funcionando.	465,20	CUATROCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
1.15.16	m Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.	90,48	NOVENTA EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	1.16 SEGURIDAD Y SALUD SECTORIAL		
1.16.1	ud Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras sectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"	130.617,00	CIENTO TREINTA MIL SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS
	1.17 GESTIÓN DE RESIDUOS SECTORIAL		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.17.1	ud Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"	33.888,94	TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	1.18 ARQUEOLOGÍA SECTORIAL		
	1.18.1 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO		
1.18.1.1	ud Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo	456,00	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS
	1.18.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
1.18.2.1	ud Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.	3.408,00	TRES MIL CUATROCIENTOS OCHO EUROS
	1.18.3 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO		
1.18.3.1	ud Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención	1.872,00	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS
1.18.3.2	ud Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.	174,00	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS
	2 OBRAS SUPRASECTORIALES		
	2.1 RED EXTERIOR DE MT		
2.1.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.1.2	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.1.3	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.4	Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	236,20	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
2.1.5	m Canalización Tipo K1 (2TØ200mm) 1 Circuito 400 Suministro e instalación de una líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	115,50	CIENTO QUINCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.6	m Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	191,58	CIENTO NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.1.7	UD Celda salida subestación y trabajos interores	21.128,57	VEINTIUN MIL CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.1.8	m Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.	1.809,79	MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	2.2 IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES		
	2.2.1 OBRA CIVIL		
2.2.1.1	M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.	1,64	UN EURO CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.1.2	M3 Relleno localizado con grava de machaqueo 60/80 mm, extendido y compactado.	13,56	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.1.3	M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos-incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.2.1.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.1.5	Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.	0,89	OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.1.6	M3 Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.	52,96	CINCUENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.7	m³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.	82,05	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.8	m² Encofrado ordinario en paramentos planos	49,98	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.1.9	m² Encofrado y desencofrado de madera en forjados, con puntales y sopandas, hasta 3,5 m de altura, considerando 4 posturas.	57,91	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.1.10	Kg Acero laminado A-42b, en perfiles, para zancas y mesetas de escaleras, i/p.p. de despuntes y dos manos de pintura antioxidante, totalmente montadas, según NTE-EAS y NBE/EA-95.	3,13	TRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
2.2.1.11	M2 Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón de longitud máxima 9 m, canto 25 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/IIa y armadura mallazo electrosoldado ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.	98,43	NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.1.12	Ml Barandilla de escalera acero inoxidable AISI-316L de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.	250,96	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.1.13	M2 Rejilla de ventilación según planos y criterios de la Dirección Facultativa, formada por angulares 30x30x3 y pletinas de 50x10 de acero inoxidable marino mate incluso colocación y montaje.	123,65	CIENTO VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.1.14	M2 Impermeabilización por el exterior de muros de hormigón y estructuras a proteger posteriormente con un revestimiento impermeable monocomponente, consistente en una emulsión de betún/caucho exenta de disolventes, PRELASTIC-200 de COPSA, extendida en dos capas de 1 a 1,5 Kg/m2. cada una con brocha, llana dentada o "air-less", previo saneo, limpieza y humectación del soporte.	14,39	CATORCE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.1.15	M2 Pintura de protección en superficies de hormigón o acero sumergidas o enterradas, instalaciones depuradoras y ambientes agresivos en general, mediante pintura de dos componentes basada en una mezcla de resinas epoxi y alquitrán de hulla, con cargas minerales, de color negro ligeramente brillante, resistente al agua dulce y salada, aguas fecales, ácidos y bases diluidos, aceites minerales, grasas y detergentes, POXITAR, de SIKA, aplicada con brocha o rodillo en tres manos con un rendimiento de 0,80 Kg/m2, una vez mezclados sus componentes con batidora eléctrica de baja velocidad y previa limpieza y secado del soporte.	12,37	DOCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.1.16	Ud Trampilla simple AFP 2001 - 1300 x 1050 para acceso al pozo de las bombas, construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.	652,63	SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.1.17	Ud Trampilla simple AS-AV - 650 x 650 , construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.	367,33	TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.1.18	Ud Escalera metálica recta de 1,00m. de ancho total, para una planta de altura libre 2,75m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.	2.407,92	DOS MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.1.19	Ud Escalera metálica recta de 1,50 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.	1.175,71	MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.1.20	Ud Escalera metálica recta de 0,80 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.	941,27	NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
	2.2.2 ALBAÑILERÍA		
2.2.2.1	M2 Cubierta no transitable, formada por los siguientes elementos: capa de imprimación de base asfáltica, barrera de vapor (1.5 kg/m) de oxiasfalto, capa de aislamiento térmico, tabiquillos de ladrillo hueco doble tomados con mortero de yeso negro dejando un 25% de huecos para formación de pendientes (0-15%), tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de yeso negro, tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de cemento 1:6, capa de 1 cm de espesor de mortero 1:6 y membrana impermeabilizante autoprotegida.	71,17	SETENTA Y UN EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
2.2.2.2	M2 Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 24x11,5x7 cm en el exterior y de 30x15x7 cm en el interior, aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm de espesor, dejando una cámara de aire interior incluido replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomados, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL.	38,02	TREINTA Y OCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.2.2.3	M2 Tabique de dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL; medido descontando huecos.	18,58	DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.2.4	M2 Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.	28,15	VEINTIOCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.2.2.5	M2 Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm. de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de plataforma o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución del material en tajo, s/NTE/RPE-6.	13,59	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
2.2.2.6	M2 Revestimiento epoxy coloreado de 0,25 mm de espesor, para la protección de pavimentos de hormigón, MASTERTOP 1210 de HALESA MBT.	20,34	VEINTE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.2.7	Ud Sumidero sifónico de PVC de 20x20 cm., totalmente instalado.	28,04	VEINTIOCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
2.2.2.8	Ml Tubería de PVC de 125 mm. serie F de Saenger color gris, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.	18,85	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2.2.9	M2 Chapado con placas de granito nacional Rosa Porriño, de dimensiones 1x0,5 m, de 3 cm de espesor, con anclajes de acero inoxidable, tomadas con mortero sin retracción, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza según NTE/RCP-10.	186,76	CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.2.10	Ml Babero de chapa de acero inoxidable marino, de desarrollo según proyecto y criterios de la D.F. colocados en el encuentro superior del antepecho, incluso parte proporcional de de solapes y accesorios de fijación medido en verdadera magnitud.	23,40	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
2.2.2.11	Ud Válvula de bola con extremos de PE para regulación de la red de gas; de cuerpo y bola de acero inoxidable de 8" (200 mm) de diámetro, incluso dos venteos de PE 100 SDR 17,6 de 32 mm formados por derivación simple electrosoldable, codos, tubos, valvula metálica de bola de 2" (analoga a la principal), transición monobloc PE-metal, tapones; tubos de guarda, pasatubos y demás piezas especiales. Totalmente montado, instalado en pozo de registro probado y listo para funcionar.	1.122,26	MIL CIENTO VEINTIDOS EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
	2.2.3 CARPINTERÍA		
2.2.3.1	M2 Puerta de chapa lisa de acero, marino mate, enrejilla según planos, galvanizada por inmersión en caliente, con capa de imprimación "Wash Primer" y doble capa de esmalte, incluso cerco, garras, herrajes, cerradura etc. Totalmente instalada.	178,06	CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
2.2.3.2	M2 Carpinteria de acero inoxidable merino mate, según detalles de proyecot y criterios de la D.F., incluso recibido y montaje.	147,77	CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
2.2.3.3	M2 Puerta de doble hoja lisa de acero galvanizado, marino mate, de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad, incluso pintado en minio.	148,64	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.3.4	M2 Acristalamiento con luna templada "Securit" reflectante antisolar de 6 mm de espesor, colocada con masila, incluso colocación de junquillos y masilla, según NTE/FVT-4.	121,30	CIENTO VEINTIUN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
2.2.3.5	M2 Acristalamiento realizado con vidrio laminar de seguridad fuerte, compuesto por dos lunas de 5 mm y una lámina intermedia de de butiral de polivinilo color con cantos pulidos y despices según planos yy criterios de la D.F. incluso perfil de neopreno y colocación de junquillos.	208,16	DOSCIENTOS OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.2.3.6	Ud Mecanismo de apertura interior de puertas, totalmente colocado incluso parte proporcional de material auxiliar.	46,70	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
2.2.3.7	M2 Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.	18,40	DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	2.2.4 TUBERÍAS		
2.2.4.1	kg Tubería de acero inoxidable AISI-316 L de cualquier diámetro nominal, incluso parte proporcional de codos y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada. diámetros exteriores, espesores y resto de características, según especificaciones en fichas técnicas.	21,57	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	2.2.5 EQUIPOS MECÁNICOS		
2.2.5.1	Ud Chimenea para ventilación de estación de bombeo de acero galvanizado, de altura 0.6 metros, formada por modulos de 0.5 m de pared lisa machiembrados, de diámetro 100 mm. Incluso piezas especiales y caperuza rolex. Totalmente instalada	357,81	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.5.2	Ud Polipasto eléctrico de cadena de 1000 kg, tipo GM5 1000 2-511 F4 de ABUS o similar, instalado en viga carril IPE180, incluso tensión de mando a bajo voltaje (48 V), totalmente instalado, probado y listo para funcionar.	8.341,73	OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.5.3	Ud Equipo de bombeo de aguas residuales consistente en tres bombas centrífugas sumergibles BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NP3315MT3-635 o equivalente con motor de 75 kW en el eje a 1475 rpm y 400V con diámetro de impulsor de 314 mm, incluso instalación de los siguientes elementos: - Carretes desmontaje PN16-DN300 - Conexiones de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida sin codo a tubería DN200, esparragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía. - Cuadro eléctrico 4 bombas 75 kW de arranque suave - Reguladores de nivel 5310 15 m - Tubos guía 2" 6 mt con refuerzo y soporte de acero galvanizado en caliente. - Válvula compuerta cierre elástico DN300-PN16 - Válvula compuerta cierre elástico DN200-PN16 - Válvula compuerta cierre elástico DN400-PN16 - Válvula retención de clapeta oscilante DN300 - Cadena galvanizada DIN 5685 14 mm (1000 kg) - Tornillería y accesorios. - Variadores de velocidad Todos ellos completamente montados y listos para funcionar, incluso pruebas de funcionamiento.	310.861,78	TRESCIENTOS DIEZ MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2.2.6 INSTRUMENTACIÓN, TELEMANDO Y TELECONTROL		
2.2.6.1	Ud Equipo de telecontrol de la estación de bombeo formado por equipo de control, equipo de comunicaciones, instrumentación e ingeniería sofware, definido en anejo correspondiente. Incluido montaje de la instrumentación, material vario y ampliación del sistema telemando EDAR Orgergia, desde donde se controlará. Completamente instalado, puesto en marcha y funcionando, incluso pruebas pertinentes.	48.100,08	CUARENTA Y OCHO MIL CIEN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
	2.2.7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA		

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.7.1	PA Instalación electrica para marcha-paro de la bomba, equipo de ventilación de la caseta, instalación electrica del edificio e instalación de alumbrado y alumbrado de emergencia del mismo, incluso las protecciones necesarias y puesta a tierra.	75.123,73	SETENTA Y CINCO MIL CIENTO VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	2.2.8 IMPULSIÓN		
2.2.8.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.8.2	M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.8.3	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.8.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.8.5	Ud Válvula de compuerta AVK serie 15/40 embriadada DN 500 mm PN 16 de cuerpo de fundición dúctil GGG-50, vastago en acero inoxidable, sello superior EPDM, compuerta fundición ductil GGG-50 vulcanizada con caucho EPDM, motorizada con actuador eléctrico multi-vuelta AUMA SA-14.1/5 y adaptada a AMAEM, 6 380 V.AC. IP 67, con indicación mecánica de posición, montada en arqueta de canalización enterrada..	10.115,15	DIEZ MIL CIENTO QUINCE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
2.2.8.6	Ud Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	4.033,62	CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.8.7	ML. Tuberia de 500 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.	193,00	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS
2.2.8.8	m Tubería de fundición dúctil BUDERUS GUSS o similar,de 500 mm. de diámetro nominal para agua potable conforme a la norma UNE/DIN EN 545 edición 2006, con revestimiento exterior de cinc metálico y epoxi color azul. Mortero de cemento interior centrifugado y resistente a sulfatos. Junta acerrojada de tracción sin tornillería articulada tipo BLS, incluso transporte, colocación y parte proporcional de abrazaderas cada 3,00 m de tubería, de estabilización de la misma en el interior de la camisa de la hinca, según detalle en planos.	268,16	DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.2.8.9	Ud Desagüe para tubería de fundición DN500 mm compuesto por derivación en T 400x250 mm, tubería PVC 250 mm, válvula de compuerta DN250 en fundición dúctil.	3.480,81	TRES MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.8.10	Ud Arqueta de derivación de 3,05 x 2,5 m en hormigón armado HA-30/B/20/IV+Qc equipada con derivación en TE de fundición dúctil de 400 x 400 mm con tres bridas, 2 válvulas de compuerta en fundición DN400 mm y válvula de retención de tipo bola DN400 mm, incluyendo carretes de desmontaje y tapa de acceso en fundición.	21.091,76	VEINTIUN MIL NOVENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.2.8.11	Ud Ventosa DN 2" purgadora especial para aguas sucias, modelo purgador, marca MULTIPLEX o similar, incluso válvula de cierre y acoplamiento a brida DN 100, totalmente instalada	746,16	SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
2.2.8.12	Ud Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	4.033,61	CUATRO MIL TREINTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.8.13	Ud Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.	2.858,53	DOS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.8.14	UD. Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.	562,56	QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	2.2.9 ALIVIADERO		
2.2.9.1	M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.	10,73	DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.9.2	M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	8,52	OCHO EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.9.3	M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.	14,71	CATORCE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.9.4	M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.	2,54	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.9.5	Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.	74,27	SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2.9.6	Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	481,71	CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
2.2.9.7	Ud Pozo de dimensiones interiores según plano con válvula de compuerta motorizada y adaptada a AMAEM, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.	9.867,94	NUEVE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	2.3 SEGURIDAD Y SALUD SUPRASECTORIAL		
2.3.1	ud Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras suprasectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"	16.108,19	DIECISEIS MIL CIENTO OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
	2.4 GESTIÓN DE RESIDUOS SUPRASECTORIAL		
2.4.1	ud Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"	33.888,94	TREINTA Y TRES MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	2.5 ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL		
	2.5.1 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO		
2.5.1.1	ud Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo	456,00	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS
	2.5.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA		
2.5.2.1	ud Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.	3.408,00	TRES MIL CUATROCIENTOS OCHO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	2.5.3 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO		
2.5.3.1	ud Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención	1.872,00	MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS
2.5.3.2	ud Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.	174,00	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS

Alicante, Julio de 2018
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D: Vicente Blasco Díaz

III. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1	M3 de Demolición de obras de fábrica o edificaciones, con compresor o a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero.		
	Mano de obra	9,00	
	Maquinaria	11,61	
	Medios auxiliares	0,62	
	6 % Costes indirectos	1,27	
			22,50
2	M2 de Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.		
	Mano de obra	0,03	
	Maquinaria	0,08	
	6 % Costes indirectos	0,01	
			0,12
3	M3 de Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.		
	Maquinaria	2,33	
	Medios auxiliares	0,07	
	6 % Costes indirectos	0,14	
			2,54
4	M3 de Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.		
	Mano de obra	0,09	
	Maquinaria	1,41	
	Medios auxiliares	0,05	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,64
5	M2 de Pavimento de acera, de baldosa de hormigón uso exterior, bicapa con bisel de 6x20x20 cm UNE EN 1340 tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza. Cumplirá las características especificadas por D.F.		
	Mano de obra	1,65	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	3,03	
	Medios auxiliares	0,17	
	6 % Costes indirectos	0,29	
			5,17
6	M2 de Pavimento de acera antideslizante, de baldosa de uso exterior bicapa de color rojo con tacos circulares de 3,5 de 6x20x20 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.		
	Mano de obra	7,31	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	6,86	
	Medios auxiliares	0,47	
	6 % Costes indirectos	0,88	
			15,55
7	M2 de Pavimento de acera antideslizante, de baldosa ranurada, color gris, de 7 x 40 x 40 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.		
	Mano de obra	7,31	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	6,86	
	Medios auxiliares	0,47	
	6 % Costes indirectos	0,88	
			15,55

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8	Ml de Bordillo recto 50/100x30x20, UNE-EN 1340, bicapa, montable de hormigón sobre cimiento de hormigón H-20/P/20/I de 30x20 cm, incluso excavación, carga y transporte tierras, encofrado, rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	4,30	
	Maquinaria	0,41	
	Materiales	3,68	
	Medios auxiliares	0,26	
	6 % Costes indirectos	0,52	
			9,17
9	M3 de Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.		
	Mano de obra	0,23	
	Maquinaria	0,39	
	Materiales	7,19	
	Medios auxiliares	0,23	
	6 % Costes indirectos	0,48	
			8,52
10	M3 de Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.		
	Mano de obra	2,75	
	Maquinaria	5,49	
	Materiales	5,37	
	Medios auxiliares	0,27	
	6 % Costes indirectos	0,83	
			14,71
11	M3 de Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.		
	Mano de obra	3,28	
	Maquinaria	6,55	
	Medios auxiliares	0,29	
	6 % Costes indirectos	0,61	
			10,73
12	Ml de Tubería de hormigón armado, de 800 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	9,58	
	Maquinaria	5,64	
	Materiales	36,05	
	Medios auxiliares	1,54	
	6 % Costes indirectos	3,17	
			55,98
13	Ml de Tubería de hormigón armado, de 1000 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	18,73	
	Maquinaria	11,72	
	Materiales	57,78	
	Medios auxiliares	2,65	
	6 % Costes indirectos	5,45	
			96,33
14	Ml de Tubería de hormigón armado, de 1200 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	20,07	
	Maquinaria	12,60	
	Materiales	193,90	
	Medios auxiliares	6,80	
	6 % Costes indirectos	14,00	
			247,37

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
15	Ml de Tubería de hormigón armado, de 1500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	20,07	
	Maquinaria	12,60	
	Materiales	332,00	
	Medios auxiliares	10,94	
	6 % Costes indirectos	22,54	
			398,15
16	Ud de Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	237,33	
	Maquinaria	5,86	
	Materiales	199,63	
	Medios auxiliares	11,62	
	6 % Costes indirectos	27,27	
			481,71
17	Ud de Desensablaje traslado y reensamblaje de luminaria y báculo de 10 metros para ajustar el alumbrado ya existente a la nueva obra. Incluso mano de obra, nuevo dado de hormigón, arqueta de registro, maquinaria y medios auxiliares.		
	Mano de obra	106,67	
	Maquinaria	4,92	
	Materiales	35,88	
	Resto de Obra	18,14	
	Medios auxiliares	10,09	
	6 % Costes indirectos	10,54	
			186,24
18	Ml de Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 35.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada		
	Mano de obra	12,71	
	Maquinaria	3,69	
	Materiales	12,82	
	Medios auxiliares	0,85	
	6 % Costes indirectos	1,80	
			31,87
19	Ml de Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 18.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada		
	Mano de obra	8,30	
	Maquinaria	2,90	
	Materiales	4,22	
	Medios auxiliares	0,43	
	6 % Costes indirectos	0,95	
			16,80
20	Ml de Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 26.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada		
	Mano de obra	11,87	
	Maquinaria	3,26	
	Materiales	8,44	
	Medios auxiliares	0,68	
	6 % Costes indirectos	1,46	
			25,71

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
21	Ud de Arqueta tipo D prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado H-20 y acero B 400S normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco		
	Mano de obra	22,80	
	Maquinaria	16,85	
	Materiales	246,16	
	Medios auxiliares	8,57	
	6 % Costes indirectos	17,66	
			312,04
22	UD de Entronque a cámara de registro o arqueta existente		
	Mano de obra	190,06	
	Maquinaria	78,13	
	Materiales	115,23	
	Medios auxiliares	11,49	
	6 % Costes indirectos	23,69	
			418,60
23	Ud de Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, reflectante,colocada, sin incluir poste.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	23,52	
	Medios auxiliares	0,49	
	6 % Costes indirectos	1,51	
			26,72
24	Ud de Señal reflexiva octogonal de detención obligatoria, disco de 60cm de diagonal, reflectante, sobre poste galvanizado sin incluir éste, colocada, según normas MOPT.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	30,13	
	Medios auxiliares	0,63	
	6 % Costes indirectos	1,92	
			33,88
25	Ud de Señal reflexiva circular de prohibición o restricción, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sin incluir poste.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	26,22	
	Medios auxiliares	0,55	
	6 % Costes indirectos	1,68	
			29,65
26	Ud de Señal reflexiva cuadrada de 0'60 m de lado, sin incluir poste, colocado.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	28,49	
	Medios auxiliares	0,30	
	6 % Costes indirectos	1,80	
			31,79
27	Ud de Poste de aluminio anodizado con diámetro exterior de 80 mm, 9 mm de espesor y altura de 2,5 m,con acabado pintado en azúl según código RAL 5015, incluyendo su anclaje, incluso refuerzo en parte inferior según modelo del Ayuntamiento, y fijación de las señales		
	Mano de obra	5,93	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	33,59	
	Medios auxiliares	0,46	
	6 % Costes indirectos	2,42	
			42,82
28	M2 de Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada con medios mecánicos incluso premontaje.		
	Mano de obra	2,73	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	0,98	
	6 % Costes indirectos	0,23	
			3,98

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
29	Ml de Marca vial de 10cm de ancho con pintura blanca o roja reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.		
	Mano de obra	0,02	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	0,11	
	6 % Costes indirectos	0,01	
			0,18
30	Ml de Marca vial de 40cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.		
	Mano de obra	0,04	
	Maquinaria	0,16	
	Materiales	0,39	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,04	
			0,64
31	Ml de Marca vial de 50cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.		
	Mano de obra	0,07	
	Maquinaria	0,20	
	Materiales	0,49	
	Medios auxiliares	0,02	
	6 % Costes indirectos	0,05	
			0,83
32	Ml de TUBERIA DE 160 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE POLIETILENO INSTALADO EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø300 Y 4 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Mano de obra	9,40	
	Materiales	12,36	
	Medios auxiliares	0,44	
	6 % Costes indirectos	1,33	
			23,53
33	Ml de CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM INSTALADOS EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø160 Y 6 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Mano de obra	9,40	
	Materiales	37,56	
	Medios auxiliares	0,94	
	6 % Costes indirectos	2,87	
			50,77
34	Ml de TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 300 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE TUBERIA DE POLIETILENO DE Ø160 MM., BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Mano de obra	17,63	
	Maquinaria	1,91	
	Materiales	73,71	
	Medios auxiliares	1,87	
	6 % Costes indirectos	5,71	
			100,83
35	Ml de TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 160 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM, BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Mano de obra	17,63	
	Maquinaria	1,91	
	Materiales	63,71	
	Medios auxiliares	1,67	
	6 % Costes indirectos	5,10	
			90,02

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
36	ud de Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.		
	Mano de obra	24,83	
	Materiales	1.178,57	
	Medios auxiliares	36,10	
	6 % Costes indirectos	74,37	
			1.313,87
37	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D<=100 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	32,01	
	6 % Costes indirectos	1,92	
			33,93
38	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D=150 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	48,02	
	6 % Costes indirectos	2,88	
			50,90
39	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D =200 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	64,03	
	6 % Costes indirectos	3,84	
			67,87
40	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=250 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	96,04	
	6 % Costes indirectos	5,76	
			101,80
41	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=300 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	96,04	
	6 % Costes indirectos	5,76	
			101,80
42	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=400 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	192,08	
	6 % Costes indirectos	11,52	
			203,60
43	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=500 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	256,10	
	6 % Costes indirectos	15,37	
			271,47
44	UD. de UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=600 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.		
	Sin descomposición	266,77	
	6 % Costes indirectos	16,01	
			282,78

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
45	m² de Encofrado ordinario en paramentos planos		
	Mano de obra	30,92	
	Maquinaria	1,31	
	Materiales	14,92	
	6 % Costes indirectos	2,83	
			49,98
46	m² de Encofrado y desencofrado de madera en forjados, con puntales y sopandas, hasta 3,5 m de altura, considerando 4 posturas.		
	Mano de obra	50,92	
	Materiales	3,71	
	6 % Costes indirectos	3,28	
			57,91
47	Ud de Armario antivandálico de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, armario de acero y una puerta con cerradura tipo cierre B, i/pintado de la misma en color a elección de la Dirección Facultativa, i/ayudas de albañilería necesarias para el recibido de las puertas, i/p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	363,88	
	Maquinaria	11,59	
	Materiales	414,40	
	Medios auxiliares	31,15	
	6 % Costes indirectos	49,26	
			870,28
48	m3 de Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.		
	Maquinaria	0,20	
	Materiales	3,75	
	Medios auxiliares	0,08	
	6 % Costes indirectos	0,24	
			4,27
49	Ud de Preparación de alcorque para la plantación, ya sea en acera, viales o zona verde, consistente en la eliminación de restos de obra, rebabas de hormigón y basura, apertura y desfonde del mismo hasta admitir una cantidad mínima de 1 m3 de tierra vegetal cribada con las siguientes características de 1 m3 de tierra preparada fuera del alcorque y en propia obra, a razón de un 75 % de tierra vegetal cribada, 15% de materia orgánica animal (no ácida) y un 10% de turba rubia, perfectamente mezclado y homogeneizado mediante pase de rotovator cruzado hasta dejar la mezcla con textura arenosa, incluida la parte proporcional de acopio en alcorque previo a la plantación, incluso transporte de material sobrante a vertedero.		
	Mano de obra	20,11	
	Maquinaria	5,24	
	Materiales	3,75	
	6 % Costes indirectos	1,75	
			30,85
50	Ud de Unidad de trasplante de arbolado o palmáceas según Pliego de Condiciones y orden de la Dirección de Obra, garantizando su supervivencia y su sanidad vegetal, así como estructura aérea y de radical del mismo, para arbolado y palmáceas de perímetro de tronco < de 150 cm y cualquier altura, nunca grandes ejemplares catalogados por el Ayto. de Alicante.		
	Sin descomposición	160,07	
	6 % Costes indirectos	9,60	
			169,67

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
51	Ud de Entronque a tubería general del BARRANCO DEL JUNCARET, incluso conexión a tubería de agua potable de bocas de riego,Válvula hidrante principal de 3" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 4", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.		
	Sin descomposición	2.507,67	
	6 % Costes indirectos	150,46	
			2.658,13
52	Ud de Equipo de bombeo compuesto por: 3 bombas centrífugas de 7,5 c.v. de potencia, trifásicas, con bancada metálica, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de retención, prefiltros de seguridad, manómetros de 0-10 Kg/cm2, presostato regulable a 12 Kg/cm2, colectores de aspiración y de impulsión, conectado este último al equipo de filtrado,conexión de tubería de llenado de agua potable y residual, conexión de tubería de aliviadero de depósito con válvula de corte, cuadro eléctrico de control que incluye guardamotores, variador de velocidad que actúe sobre las dos bombas y transductor de presión de 4-20 MA, regulador de nivel, depósito de membrana de 100 l.; incluso 5 pasamuros de DN-125 metálicos en galvanizado, 1 pasamuro DN-110 metálico en galvanizado para sondas, todo ello montado, cableado, con p.p. de pequeño material, preparado para dar servicio a sectores de riego comprendidos entre 5 m3/h y 40 m3/h a una presión estándar de funcionamiento para riego por goteo.		
	Mano de obra	1.938,47	
	Materiales	10.678,30	
	Resto de Obra	1.412,36	
	Medios auxiliares	420,87	
	6 % Costes indirectos	867,00	
			15.317,00
53	Ud de Sistema de tratamientos compuesto por dosificador eléctrico de pistón de 100 litros por hora y depósito con bancada de 500 litros, con accesorios , valvulería y conexionado a instalación eléctrica.		
	Mano de obra	243,36	
	Materiales	2.035,67	
	Medios auxiliares	68,37	
	6 % Costes indirectos	140,84	
			2.488,24
54	Ud de Centro de mando de filtrado AUTOMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por: conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL DE 4 X 3" completo,incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con presostato diferencial, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.		
	Mano de obra	951,26	
	Materiales	3.294,02	
	Medios auxiliares	127,36	
	6 % Costes indirectos	262,36	
			4.635,00
55	Ud de Puesta en marcha del equipo de control IRRINET, incluso configuración de alarmas y equipos de comunicación vía radio, programas de riego, obtención de licencia de comunicación y del software de control, configuración del sistema MOSCAD y definición de redes y archivos NET. Todo probado y puesto en marcha.		
	Sin descomposición	4.801,92	
	6 % Costes indirectos	288,12	
			5.090,04

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
56	Ud de Equipo de control para aguas depuradas, compuesto por: Automatismo con programador Irrinet XL de Motorola más módulo 63 RTU con señal codificada para apertura y cierre de válvulas, software de control y comunicación; equipo de radio legalizado para transmisión de datos con equipo emisor, antena directiva y fuentes de alimentación adaptado al sistema municipal existente,2 transductores de presión con salida de 4-20 mA y alimentación de 12 V, 1 unidad de protección de linea, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana, incluso los elementos de conexión necesarios a la futura red de agua depurada, y puesta en marcha.		
	Mano de obra	814,41	
	Materiales	8.672,68	
	Medios auxiliares	284,61	
	6 % Costes indirectos	586,30	
			10.358,00
57	Ud de Válvula hidrante principal de 4" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 6", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.		
	Mano de obra	346,15	
	Materiales	2.179,95	
	Medios auxiliares	75,78	
	6 % Costes indirectos	156,11	
			2.757,99
58	Ud de Luminaria AMPERA 16LED 5117 (20 W), 500 mA, NW 356412 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 20W, temperatura de color NW 356412 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10		
	Mano de obra	6,83	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	310,17	
	Medios auxiliares	9,89	
	6 % Costes indirectos	20,38	
			359,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
59	Ud de Luminaria AMPERA 16LED (20 W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 18W y flujo inicial de 2.656 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 . Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	6,83	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	310,17	
	Medios auxiliares	9,89	
	6 % Costes indirectos	20,38	
			359,99
60	Ud de - Luminaria AMPERA 8 LED 5136 (10 W), 350 mA, NW 356642 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 8LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 10 W, temperatura de color NW 356642 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10		
	Mano de obra	6,83	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	310,17	
	Medios auxiliares	9,89	
	6 % Costes indirectos	20,38	
			359,99
61	M2 de Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.		
	Mano de obra	0,55	
	Maquinaria	0,93	
	Materiales	0,11	
	Medios auxiliares	0,05	
	6 % Costes indirectos	0,10	
			1,74

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
62	Ud de Papelera de 50 l., sobre poste de fundición de 0,06m de diámetro y 1.48 m de altura, según plano y memoria, colocada		
	Mano de obra	3,86	
	Maquinaria	0,17	
	Materiales	56,87	
	Medios auxiliares	1,82	
	6 % Costes indirectos	3,76	
			66,48
63	Ud de Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.		
	Sin descomposición	367,81	
	Medios auxiliares	29,98	
	6 % Costes indirectos	23,87	
			421,66
64	Ud de Inspección realizada por Organismo de Control Autorizado según MT 2.33.15.		
	Sin descomposición	6.877,78	
	Medios auxiliares	560,54	
	6 % Costes indirectos	446,30	
			7.884,62
65	u de Apoyo A/S metálico galvanizado, tipo 16C-9000, incluso crucetas, seccionadores, perarrayos autovalvulares, botellas terminales, totalmente armado e izado, para conexión doble circuito.		
	Mano de obra	72,46	
	Maquinaria	10,36	
	Materiales	6.401,96	
	Medios auxiliares	194,54	
	6 % Costes indirectos	400,76	
			7.080,08
66	M2 de Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de arbustos, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 75mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.		
	Mano de obra	0,05	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	1,34	
	Medios auxiliares	0,04	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,56
67	ud de Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo		
	Sin descomposición	430,19	
	6 % Costes indirectos	25,81	
			456,00
68	ud de Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.		
	Sin descomposición	3.215,09	
	6 % Costes indirectos	192,91	
			3.408,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
69	ud de Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención		
	Sin descomposición	1.766,04	
	6 % Costes indirectos	105,96	
			1.872,00
70	ud de Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.		
	Sin descomposición	164,15	
	6 % Costes indirectos	9,85	
			174,00
71	Ud de Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40x40 cm para tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 40x40 cm personalizadas según modelo municipal.		
	Sin descomposición	76,83	
	6 % Costes indirectos	4,61	
			81,44
72	Ud de Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 60x60 cm para cruces de red de alcorques, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.		
	Sin descomposición	87,50	
	6 % Costes indirectos	5,25	
			92,75
73	Ud de Arqueta de fabrica de ladrillo de dimensiones interiores 60x60 cm para ventosas en zonas verdes, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.		
	Sin descomposición	256,10	
	6 % Costes indirectos	15,37	
			271,47
74	Ud de Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 80x80 cm para cruces de red general de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.		
	Sin descomposición	197,41	
	6 % Costes indirectos	11,84	
			209,25
75	Ud de Arqueta de fábrica de ladrillo de dimensiones interiores 80x80 cm para valvulas de corte de red de riego, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.		
	Sin descomposición	384,15	
	6 % Costes indirectos	23,05	
			407,20
76	Ud de Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.		
	Mano de obra	10,74	
	Maquinaria	2,82	
	Materiales	13,78	
	Resto de Obra	0,28	
	Medios auxiliares	0,83	
	6 % Costes indirectos	1,71	
			30,16

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
77	Ud de Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.		
	Mano de obra	7,65	
	Maquinaria	0,92	
	Materiales	34,79	
	Resto de Obra	1,76	
	Medios auxiliares	1,35	
	6 % Costes indirectos	2,79	
			49,26
78	m2 de Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped o plantación de arbustivas, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico, hasta el visto bueno de la Dirección de Obra en: - Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 50-75 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio). - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2. - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y eleiminación de piedras o terrones mayores de 0.5 cm de diámetro y emparejado del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.		
	Mano de obra	1,08	
	6 % Costes indirectos	0,06	
			1,14
79	Ud de Suministro y plantación de Celtis australis flechado (no copado) de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	3,42	
	Maquinaria	4,72	
	Materiales	23,55	
	Medios auxiliares	0,95	
	6 % Costes indirectos	1,96	
			34,60
80	Ud de Suministro y plantación de Bahuinia grandiflora de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	7,30	
	Maquinaria	4,72	
	Materiales	68,13	
	Medios auxiliares	2,40	
	6 % Costes indirectos	4,95	
			87,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
81	Ud de Suministro y plantación de Melia Umbraculifera de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	5,16	
	Maquinaria	4,98	
	Materiales	9,04	
	Medios auxiliares	0,58	
	6 % Costes indirectos	1,19	
			20,95
82	Ud de Suministro y plantación de Tipuana tipu copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	8,87	
	Maquinaria	8,12	
	Materiales	19,31	
	Medios auxiliares	1,09	
	6 % Costes indirectos	2,24	
			39,63
83	Ud de Suministro y plantación de Cercis siliquastrum de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	14,79	
	Maquinaria	6,03	
	Materiales	4,73	
	Medios auxiliares	0,77	
	6 % Costes indirectos	1,58	
			27,90
84	Ud de Suministro y plantación de Wasingtonia Robusta de 3 m de altura de tronco hasta el ojo de crecimiento, de origen nacional NO DE IMPORTACION y con pasaporte fitosanitario en vigor, suministrado en C500L., seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	7,91	
	Maquinaria	6,03	
	Materiales	108,47	
	Medios auxiliares	3,67	
	6 % Costes indirectos	7,56	
			133,64

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
85	Ud de Suministro y plantación de Quercus ilex de 275-300 cm de altura total y 20-25 cm de perímetro de tronco lignificado medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.a.		
	Mano de obra	6,62	
	Maquinaria	7,34	
	Materiales	141,19	
	Medios auxiliares	4,65	
	6 % Costes indirectos	9,59	
			169,39
86	Ud de Suministro y plantación de Cupresus sempervirens Var.stricta de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	7,41	
	Maquinaria	6,03	
	Materiales	141,81	
	Medios auxiliares	4,66	
	6 % Costes indirectos	9,59	
			169,50
87	Ud de Suministro y plantación de Jacaranda mimosifolia copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	7,17	
	Maquinaria	6,03	
	Materiales	47,26	
	Medios auxiliares	1,81	
	6 % Costes indirectos	3,74	
			66,01
88	Ud de Suministro y plantación de Olea eurpeae de 100-125 cm de perimetro de tronco, suministrado en cepellón de malla metalica, copado, servido en obra con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	9,91	
	Maquinaria	6,03	
	Materiales	294,64	
	Medios auxiliares	9,32	
	6 % Costes indirectos	19,19	
			339,09

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
89	m2 de Suministro y plantación de Viburnum tinus de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,18	
	Resto de Obra	4,23	
	6 % Costes indirectos	0,38	
			6,79
90	m2 de Suministro y plantación de Ficus benjamina de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	0,15	
	Materiales	17,58	
	Resto de Obra	0,42	
	6 % Costes indirectos	1,09	
			19,24
91	m2 de Suministro y plantación de Callistemon laevis de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,39	
	Resto de Obra	8,20	
	6 % Costes indirectos	0,58	
			10,17
92	m2 de Suministro y plantación de Cortaderia selloana de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,50	
	Materiales	7,26	
	Resto de Obra	0,85	
	6 % Costes indirectos	0,58	
			10,19
93	m2 de Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	0,91	
	Materiales	11,54	
	Medios auxiliares	0,37	
	6 % Costes indirectos	0,77	
			13,59

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
94	Ud de Puministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de CARPOBROTUS en M9, a plantar en una densidad de 4 Ud / m2, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,11	
	Materiales	0,45	
	Medios auxiliares	0,05	
	6 % Costes indirectos	0,10	
			1,71
95	M2 de Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.		
	Mano de obra	0,36	
	Maquinaria	0,52	
	Materiales	2,53	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,21	
			3,72
96	M2 de Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.		
	Mano de obra	0,54	
	Maquinaria	0,16	
	Materiales	2,41	
	Medios auxiliares	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,19	
			3,39
97	M2 de Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.		
	Mano de obra	0,61	
	Maquinaria	0,13	
	Materiales	0,82	
	Medios auxiliares	0,05	
	6 % Costes indirectos	0,10	
			1,71
98	m2 de Suministro y plantación de Agapantus africanus de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,38	
	Materiales	9,18	
	Resto de Obra	1,60	
	6 % Costes indirectos	0,73	
			12,89

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
99	Ud de Suministro y plantación de Araucaria excelsa de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	6,90	
	Materiales	164,57	
	Resto de Obra	3,75	
	6 % Costes indirectos	10,51	
			185,73
100	m2 de Suministro y plantación de Ealeagnus ebingeii de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,06	
	Materiales	17,97	
	Resto de Obra	0,25	
	6 % Costes indirectos	1,22	
			21,50
101	m2 de Suministro y plantación de Echium candicans de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,41	
	Materiales	19,53	
	Resto de Obra	0,40	
	6 % Costes indirectos	1,28	
			22,62
102	m2 de Suministro y plantación de Equisetum spp.de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,39	
	Materiales	5,22	
	Resto de Obra	0,85	
	6 % Costes indirectos	0,45	
			7,91
103	Ud de Suministro y plantación de Grevillea robusta de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	6,41	
	Materiales	12,75	
	Resto de Obra	49,36	
	6 % Costes indirectos	4,11	
			72,63

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
104	m2 de Suministro y plantación de Hemerocallis citrina de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,31	
	Materiales	4,95	
	Resto de Obra	1,60	
	6 % Costes indirectos	0,47	
			8,33
105	m2 de Suministro y plantación de Knifophia uvaria de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,80	
	Materiales	5,09	
	Resto de Obra	0,85	
	6 % Costes indirectos	0,46	
			8,20
106	m2 de Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.		
	Mano de obra	0,86	
	Materiales	2,34	
	6 % Costes indirectos	0,19	
			3,39
107	Ud de Suministro y colocación de banco sencillo de fundición y madera según plano y memoria, incluso recibido de banco y nivelación necesaria, medida sobre unidad totalmente colocada.		
	Mano de obra	6,57	
	Maquinaria	0,17	
	Materiales	97,65	
	Medios auxiliares	1,07	
	6 % Costes indirectos	6,33	
			111,79
108	m2 de Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,01	
	Materiales	2,47	
	6 % Costes indirectos	0,27	
			4,75
109	m2 de Suministro y plantación de Miscantus sinensis (flor blanca) de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,25	
	Materiales	3,41	
	Resto de Obra	1,60	
	6 % Costes indirectos	0,44	
			7,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
110	m2 de Suministro y plantación de Phormiun tenax purpureum de altura de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,48	
	Materiales	23,79	
	Resto de Obra	0,40	
	6 % Costes indirectos	1,60	
			28,27
111	Ud de Suministro y plantación de Pinus canariensis de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo totálmente lignificado, suministrado en contenedor enraizado almenos 6 meses enraizado, servido en obra, bien formado y repicado dos veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	6,65	
	Materiales	12,75	
	Resto de Obra	137,75	
	6 % Costes indirectos	9,43	
			166,58
112	Ud de Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,76	
	Materiales	61,01	
	Resto de Obra	0,25	
	6 % Costes indirectos	3,84	
			67,86
113	Ud de Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	5,36	
	Materiales	17,87	
	Resto de Obra	0,25	
	6 % Costes indirectos	1,41	
			24,89

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
114	m2 de Suministro y colocación de tepe de híbrido de Zoysia japonica y Festuca, DE BAJO CONSUMO DE AGUA, necesidad de bajas siegas y apto para uso de aguas de media-mala calidad, a suministrar en tepes en placas, previo visto bueno de la Dirección de Obra, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en: - Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 5 kg/m2 (no incluida en esta unidad). - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad). - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad). - Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad). - Eliminación de hierbas de manera química pasados 7-15 días tras primer riego y pase de herbicida preemergente (SI INCLUIDA EN ESTA UNIDAD). - Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Primer riego manual de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). - Pase de rulo de mínimo de 60 kg a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD). incluida las 3 primeras siegas tras la plantación, según criterio de la Dirección de Obra.		
	Mano de obra	0,53	
	Materiales	1,60	
	6 % Costes indirectos	0,13	
			2,26
115	m2 de Suministro y plantación de Thevetia de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,59	
	Materiales	21,63	
	Resto de Obra	0,25	
	6 % Costes indirectos	1,41	
			24,88
116	Ud de Ejecución de basamento de cimentación en banco situado en zonas de arena de Albero o equivalentes, de dimensiones 2,20x1,50 mts. y 15 cm de espesor, definidos en los planos de detalle, mediante HM-20 N/mm2/P/20/Ia de central, i/excavación en cajeado previo por medio manuales, con carga y trasnporte de escombros a vertedero autorizado, con canon de vertido incluido, incluso ejecución de rampa con berenjeno de PVC de 10x10x1 mm, incluso posterior acabado superior de la losa mediante maestreado y fratasado, con p.p. de encofrado de tablero de madera de 22 mm, i/posterior limpieza de obra.		
	Mano de obra	21,77	
	Maquinaria	9,08	
	Materiales	40,27	
	Medios auxiliares	2,14	
	6 % Costes indirectos	4,40	
			77,66
117	m2 de Suministro y plantación de Vitexde de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,55	
	Materiales	14,22	
	Resto de Obra	0,25	
	6 % Costes indirectos	0,96	
			16,98

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
118	Ud de Boca de riego tipo barcelona 45 mm, arqueta de llave de plástico reforzada de 30 cm, incluso hormigón para fijación de la boca de riego y parte proporcional de accesorios varios y montaje.		
	Mano de obra	39,44	
	Materiales	61,90	
	Medios auxiliares	3,04	
	6 % Costes indirectos	6,26	
			110,64
119	Ml de Conducción eléctrica e hidráulica para control de válvulas hidráulicas y unidades de campo desde programador Motorola instalada en el interior de zanja de la tubería principal, compuesta por Manguera Electrica de 4 x 1,5 mm2 con protección 1KV y microtubos de mando hidráulico de 8 mm de PE, conexionado a las unidades de campo y a las de protección de línea.		
	Mano de obra	1,18	
	Materiales	1,32	
	Medios auxiliares	0,08	
	6 % Costes indirectos	0,15	
			2,73
120	Ml de Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-110 para cruces de tubería de alcorques en calzada,incluida zanja de 0.25 x 0.6 m2.		
	Sin descomposición	5,46	
	6 % Costes indirectos	0,33	
			5,79
121	Ml de Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-63, como tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, junto a tubería general.		
	Sin descomposición	3,30	
	6 % Costes indirectos	0,20	
			3,50
122	Ml de Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-90 para tubería de alcorques en acera, incluida zanja de 0.2 x 0.25 m2 y tapado con un hormigón de limpieza.		
	Sin descomposición	7,04	
	6 % Costes indirectos	0,42	
			7,46
123	Ud de Suministro e instalación de celda compacta 3L2P para Telemando según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo: • 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Incluido Configuración de Armario de Control . Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	179,81	
	Maquinaria	250,05	
	Materiales	18.527,42	
	Medios auxiliares	379,15	
	6 % Costes indirectos	1.160,19	
			20.496,62

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
124	Ud de Suministro e instalación de celda compacta 3L2P según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo: • 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Incluido Configuración de Armario de Control . Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	179,81	
	Maquinaria	250,05	
	Materiales	18.527,42	
	Medios auxiliares	379,15	
	6 % Costes indirectos	1.160,19	
			20.496,62
125	u de Cimentación para apoyo tipo 16C-9000. totalmete terminada, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, y hormigonado con hormigón HA 20/P/40/IIa.		
	Mano de obra	666,99	
	Maquinaria	133,20	
	Materiales	294,73	
	Medios auxiliares	32,85	
	6 % Costes indirectos	67,67	
			1.195,44
126	Ud de Contador electromagnético de alta precisión (±0.2%) DN 150, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de aluminio, protección del sensor IP 68, Datalogger - GSM para comunicación de datos, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Sin descomposición	540,09	
	6 % Costes indirectos	32,41	
			572,50
127	Ud de Luminaria Contiled 1/5098/8 leds, 11 W de Schreder Soceler o similar. Totalmente montada		
	Mano de obra	6,83	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	310,17	
	Medios auxiliares	9,89	
	6 % Costes indirectos	20,38	
			359,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
128	Ud de Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 1 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo: • 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión. • 1P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	28,06	
	Maquinaria	125,03	
	Materiales	14.916,62	
	Medios auxiliares	301,39	
	6 % Costes indirectos	922,27	
			16.293,37
129	Ud de Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo: • 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	27,14	
	Maquinaria	125,03	
	Materiales	5.929,99	
	Medios auxiliares	121,64	
	6 % Costes indirectos	372,23	
			6.576,03
130	Ud de Celda compacta 2L2P para Telemando según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042248), 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo: • 2L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 1 posición con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión. • 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado. Incluido Configuración de Armario de Control Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	28,06	
	Maquinaria	125,03	

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
	Materiales	14.916,62	
	Medios auxiliares	301,39	
	6 % Costes indirectos	922,27	
			16.293,37
131	Ud de Función modular de línea, para telemando según norma Iberdrola STAR, modelo CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=630A / Icc=16kA. Con mando motor. Incluye sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra, medidas de tensión, 3xTI e indicador presencia tensión.		
	Pruebas previas a la puesta en servicio. Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	27,02	
	Maquinaria	125,03	
	Materiales	4.944,59	
	Medios auxiliares	101,93	
	6 % Costes indirectos	311,91	
			5.510,48
132	UD de Celda salida subestación y trabajos interores		
	Sin descomposición	19.932,61	
	6 % Costes indirectos	1.195,96	
			21.128,57
133	M2 de Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de pradera de césped, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre si 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 90mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.		
	Mano de obra	0,05	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	1,34	
	Medios auxiliares	0,04	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,56
134	Ml de Tubería PE DN=40 PN 6 BD alimentaria incluso p.p. de piezas especiales, montada en el interior de tubo de canalización previamente instalado.		
	Mano de obra	0,63	
	Materiales	1,56	
	Medios auxiliares	0,07	
	6 % Costes indirectos	0,14	
			2,40
135	Ud de Riego sistema "UNI-BIOLINE"de 17mm de diametro nominal en árbol compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios, tubería y montaje.		
	Mano de obra	1,68	
	Materiales	6,22	
	Medios auxiliares	0,24	
	6 % Costes indirectos	0,49	
			8,63

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
136	Ud de Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	27,14	
	Maquinaria	1,00	
	Materiales	1.893,10	
	Medios auxiliares	38,42	
	6 % Costes indirectos	117,58	
			2.077,24
137	M3 de Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.		
	Mano de obra	0,02	
	Maquinaria	1,58	
	Materiales	5,90	
	Medios auxiliares	0,23	
	6 % Costes indirectos	0,46	
			8,19
138	M3 de Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.		
	Mano de obra	0,23	
	Maquinaria	0,60	
	Materiales	4,11	
	Medios auxiliares	0,15	
	6 % Costes indirectos	0,31	
			5,40
139	M3 de Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.		
	Mano de obra	0,06	
	Maquinaria	0,24	
	Materiales	1,09	
	Medios auxiliares	0,04	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,52
140	M3 de Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelo tolerable propio- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.		
	Mano de obra	0,29	
	Maquinaria	1,10	
	Medios auxiliares	0,04	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,52
141	Ml de Canalizacion compuesta por conducto de PVC de 110mm. de diámetro embebo en solera de hormigón de acera (hormigón no incluido).		
	Mano de obra	1,15	
	Materiales	1,80	
	Medios auxiliares	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,18	
			3,22

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
142	Ml de Pilote "in situ" de D=1200 mm. en terrenos estables, con 21 Kgs/ml. de cuantía de acero B-500 S y hormigón HA-25/B/20/ IIa de central, para cualquier profundidad, perforado a rotación y con una capacidad máxima de 330T, i/p.p. de transporte del equipo mecánico, evacuando a vertedero la excavación, replanteo, suministro y consumo de la energía eléctrica y i/p.p. de parada de equipo de pilotaje por cualquier causa y p.p. de posible empleo de hormigón o mortero pobre en caso de desprendimiento. Según CTE/DB-SE-C.		
	Mano de obra	16,42	
	Maquinaria	115,45	
	Materiales	157,86	
	Resto de Obra	2,62	
	Medios auxiliares	10,59	
	6 % Costes indirectos	18,18	
			321,12
143	M de SUMINISTRO Y C0LOCACION DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 100X6mm CON GARRAS DE 30X3mm FIJADO CON HORMIGON, COLOCADO SEGUN DETALLES DE PLANOS Y LIMPIEZA DE LA MISMA.		
	Mano de obra	1,05	
	Materiales	8,02	
	Medios auxiliares	0,27	
	6 % Costes indirectos	0,56	
			9,90
144	M de SUMINISTRO Y MONTAJE DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO CON IMPRIMACION Y ACABADO TIPO OXIRON LISO SEGUN DETALLES DE PLANOS, TOTALMENTE NIVELADA Y MONTADA.		
	Mano de obra	5,75	
	Materiales	69,50	
	Medios auxiliares	2,26	
	6 % Costes indirectos	4,65	
			82,16
145	M2 de Carpintería metálica de acero inoxidable en remate de canto del tablero con con chapa de 5 mm.		
	Mano de obra	10,75	
	Materiales	60,00	
	Medios auxiliares	2,12	
	6 % Costes indirectos	4,37	
			77,24
146	m³ de Demolición de macizos de obras de fábrica y hormigón con compresor, incluso carga y transporte a vertedero y su acondicionamiento.		
	Mano de obra	8,66	
	Maquinaria	22,70	
	Medios auxiliares	0,63	
	6 % Costes indirectos	1,92	
			33,91
147	M2 de Encofrado plano en paramentos vistos incluso suministro, colocación y desencofrado.		
	Mano de obra	12,60	
	Maquinaria	3,70	
	Materiales	6,06	
	Medios auxiliares	0,67	
	6 % Costes indirectos	1,38	
			24,41
148	M2 de Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.		
	Mano de obra	36,34	
	Maquinaria	2,65	
	Materiales	16,89	
	Medios auxiliares	1,68	
	6 % Costes indirectos	3,45	
			61,01

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
149	M3 de Cimbra, i/montaje y desmontaje.		
	Mano de obra	5,67	
	Materiales	5,54	
	Medios auxiliares	0,34	
	6 % Costes indirectos	0,69	
			12,24
150	M2 de Impermeabilización de tablero de puente a base de dos manos de alquitrán Epoxy RECPO-75 E, incluso espolvoreo con árido siliceo.		
	Mano de obra	3,38	
	Materiales	8,13	
	Medios auxiliares	0,35	
	6 % Costes indirectos	0,71	
			12,57
151	Ml de Sellado de juntas con caucho sintético, colocado.		
	Mano de obra	2,57	
	Materiales	2,58	
	Medios auxiliares	0,15	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,62
152	Ud de Apoyo de neopreno, incluso preparación de la superficie de apoyo, elementos auxiliares, totalmente colocado.		
	Mano de obra	22,43	
	Materiales	69,42	
	Medios auxiliares	2,76	
	6 % Costes indirectos	5,68	
			100,29
153	Ud de Prueba de carga de puente para carretera.		
	Materiales	1.839,12	
	Medios auxiliares	55,17	
	6 % Costes indirectos	113,66	
			2.007,95
154	m³ de Muro de mampostería de piedra caliza careada a una cara, recogido interiormente con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso cimiento en hormigón HM-20/P/20/I, totalmente terminado.		
	Mano de obra	65,50	
	Maquinaria	6,79	
	Materiales	79,55	
	Medios auxiliares	3,02	
	6 % Costes indirectos	9,29	
			164,15
155	m de Tubería de fundición dúctil BUDERUS GUSS o similar,de 500 mm. de diámetro nominal para agua potable conforme a la norma UNE/DIN EN 545 edición 2006, con revestimiento exterior de cinc metálico y epoxi color azul. Mortero de cemento interior centrifugado y resistente a sulfatos. Junta acerrojada de tracción sin tornillería articulada tipo BLS, incluso transporte, colocación y parte proporcional de abrazaderas cada 3,00 m de tubería, de estabilización de la misma en el interior de la camisa de la hinca, según detalle en planos.		
	Acopio	180,05	
	Ejecución	49,93	
	Resto de Obra	23,00	
	6 % Costes indirectos	15,18	
			268,16
156	UD. de UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Sin descomposición	108,88	
	6 % Costes indirectos	6,53	
			115,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
157	UD. de UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Sin descomposición	125,78	
	6 % Costes indirectos	7,55	
			133,33
158	UD. de UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Sin descomposición	112,05	
	6 % Costes indirectos	6,72	
			118,77
159	UD. de UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.		
	Sin descomposición	126,84	
	6 % Costes indirectos	7,61	
			134,45
160	Ud de Anclaje barra de acero corrugado		
	Sin descomposición	56,60	
	6 % Costes indirectos	3,40	
			60,00
161	UD. de UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 40 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	205,07	
	6 % Costes indirectos	12,30	
			217,37
162	UD. de UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	271,66	
	6 % Costes indirectos	16,30	
			287,96
163	UD. de UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	271,66	
	6 % Costes indirectos	16,30	
			287,96
164	UD. de UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	266,37	
	6 % Costes indirectos	15,98	
			282,35
165	UD. de UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 200 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	272,72	
	6 % Costes indirectos	16,36	
			289,08
166	UD. de UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 300 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	320,28	
	6 % Costes indirectos	19,22	
			339,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
167	u de Desmonte retirado, carga y transporte de todas las L.A.M.T., existentes dentro del PAU-3, cable, apoyos, cimentaciones. etc		
	Sin descomposición	5.335,47	
	6 % Costes indirectos	320,13	
			5.655,60
168	UD. de ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 40 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	5,28	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,60
169	UD. de ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 50 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	6,34	
	6 % Costes indirectos	0,38	
			6,72
170	UD. de ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 63 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	7,40	
	6 % Costes indirectos	0,44	
			7,84
171	ML de Tubería de gres vitrificada de diámetro 400mm, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.		
	Mano de obra	3,35	
	Maquinaria	0,84	
	Materiales	34,20	
	Medios auxiliares	1,34	
	6 % Costes indirectos	2,38	
			42,11
172	Ml de Tubería de hormigón armado, de 600 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	5,36	
	Maquinaria	3,16	
	Materiales	31,22	
	Medios auxiliares	1,19	
	6 % Costes indirectos	2,46	
			43,39
173	Ml de Tubería de hormigón armado, de 700 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	5,36	
	Maquinaria	3,16	
	Materiales	38,00	
	Medios auxiliares	1,40	
	6 % Costes indirectos	2,88	
			50,80
174	Ud de Arqueta de cruce de calzada, de dimensiones 50x50x80 cm. Formada por hormigón HM-20/B/40/I, fabricada in situ con encofrado de tablones, sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I, incluso tapa y cerco de hierro fundido. Completamente terminada.		
	Mano de obra	14,85	
	Maquinaria	1,87	
	Materiales	27,16	
	Medios auxiliares	1,32	
	6 % Costes indirectos	2,71	
			47,91

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
175	Ml de Canalización semafórica compuesta por dos conductos de PVC de 110mm. de diámetro en prisma de hormigón tipo HM-20/B/40/I de 35 x 20 cm. Completamente terminada y rellenada con material procedente de la excavación. Medida la unida ejecutada.		
	Mano de obra	2,96	
	Maquinaria	0,21	
	Materiales	5,24	
	Medios auxiliares	0,25	
	6 % Costes indirectos	0,52	
			9,18
176	UD de Arqueta tipo H prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado HM-20/B/25/I y acero B-400s normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco		
	Mano de obra	22,80	
	Maquinaria	16,85	
	Materiales	220,00	
	Medios auxiliares	20,77	
	6 % Costes indirectos	16,83	
			297,25
177	UD. de UD. DE TAPONAMIENTO DE TUBERIA INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL DE FIBROCEMENTO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, OBRA CIVIL, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Sin descomposición	147,98	
	6 % Costes indirectos	8,88	
			156,86
178	m de Tuberia de 400 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.		
	Mano de obra	41,25	
	Maquinaria	8,46	
	Materiales	50,00	
	Medios auxiliares	4,99	
	6 % Costes indirectos	6,28	
			110,98
179	ML. de Tuberia de 500 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.		
	Sin descomposición	182,08	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	10,93	
			193,00
180	Ml de Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	2,63	
	Maquinaria	5,33	
	Materiales	7,65	
	Medios auxiliares	0,69	
	6 % Costes indirectos	0,98	
			17,28

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
181	Ud de Válvula de compuerta de 100 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	34,20	
	Materiales	141,09	
	Medios auxiliares	5,26	
	6 % Costes indirectos	10,83	
			191,38
182	Ud de Válvula de compuerta de 150 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	44,40	
	Materiales	233,53	
	Medios auxiliares	8,34	
	6 % Costes indirectos	17,18	
			303,45
183	Ud de Válvula de compuerta de 200 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	54,60	
	Materiales	421,69	
	Medios auxiliares	23,81	
	6 % Costes indirectos	30,01	
			530,11
184	Ud de Válvula de mariposa de 300 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	362,25	
	Materiales	1.536,58	
	Medios auxiliares	151,91	
	6 % Costes indirectos	123,04	
			2.173,78
185	Ud de Válvula de mariposa de 500 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	437,00	
	Materiales	2.795,83	
	Medios auxiliares	258,63	
	6 % Costes indirectos	209,49	
			3.700,95
186	Ud de Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 150x150x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.		
	Mano de obra	67,00	
	Materiales	151,00	
	Medios auxiliares	6,54	
	6 % Costes indirectos	13,47	
			238,01
187	Ud de Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 200x200x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.		
	Mano de obra	117,25	
	Materiales	171,00	
	Medios auxiliares	8,65	
	6 % Costes indirectos	17,81	
			314,71

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
188	Ud de Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 400x400x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.		
	Mano de obra	16,75	
	Materiales	128,65	
	Medios auxiliares	2,91	
	6 % Costes indirectos	8,90	
			157,21
189	Ml de Tubería de fundición dúctil de 150 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	3,95	
	Maquinaria	7,15	
	Materiales	14,67	
	Medios auxiliares	1,31	
	6 % Costes indirectos	1,62	
			28,70
190	Ud de Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 100 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	119,10	
	Materiales	575,04	
	Medios auxiliares	55,53	
	6 % Costes indirectos	44,98	
			794,65
191	Ud de Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 150 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.		
	Mano de obra	95,28	
	Materiales	1.070,00	
	Medios auxiliares	93,22	
	6 % Costes indirectos	75,51	
			1.334,01
192	Ud de Arqueta de registro para válvulas de diametro menor de 250 mm de 40 x 40 cm interior y hasta 1 m de profundidad, formada por hormigón en masa H-20/P/20/I, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.		
	Mano de obra	64,19	
	Maquinaria	10,47	
	Materiales	51,65	
	Medios auxiliares	5,82	
	6 % Costes indirectos	7,93	
			140,06
193	Ud de Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido entre 250 y 400 mm con medidas interiores de 140 x 140 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.		
	Mano de obra	1.513,19	
	Maquinaria	593,40	
	Materiales	369,71	
	Medios auxiliares	219,12	
	6 % Costes indirectos	161,73	
			2.857,15

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
194	Ud de Arqueta de registro para hidrantes <150 mm de diámetro, de dimensiones 40 x 30 cm interior, formada por hormigón en masa H-20/p/20/Ip, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.		
	Mano de obra	15,42	
	Maquinaria	2,04	
	Materiales	19,11	
	Medios auxiliares	0,94	
	6 % Costes indirectos	2,25	
			39,76
195	Ud de Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.		
	Mano de obra	2.178,15	
	Maquinaria	681,09	
	Materiales	507,18	
	Medios auxiliares	438,87	
	6 % Costes indirectos	228,32	
			4.033,61
196	Ud de Arqueta de registro para valvulas reguladoras de diametro comprendido entre 200 y 250 mm, con medidas interiores de 140 x 120 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.		
	Mano de obra	1.229,46	
	Maquinaria	297,17	
	Materiales	358,58	
	Medios auxiliares	157,79	
	6 % Costes indirectos	122,58	
			2.165,58
197	Ud de Arqueta de registro para ventosa DE d<=100 mm con medidas interiores de 80 x 70 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.		
	Mano de obra	537,48	
	Maquinaria	178,15	
	Materiales	280,82	
	Medios auxiliares	81,02	
	6 % Costes indirectos	64,65	
			1.142,12
198	Ud de Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.		
	Mano de obra	1.590,11	
	Maquinaria	445,50	
	Materiales	454,86	
	Medios auxiliares	206,26	
	6 % Costes indirectos	161,80	
			2.858,53
199	Ml de Tubería de fundición dúctil de 200 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	4,49	
	Maquinaria	8,72	
	Materiales	15,79	
	Medios auxiliares	1,08	
	6 % Costes indirectos	1,80	
			31,88

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
200	Ml de Tubería de fundición dúctil de 250 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	7,48	
	Maquinaria	16,33	
	Materiales	44,41	
	Medios auxiliares	2,70	
	6 % Costes indirectos	4,26	
			75,18
201	Ml de Tubería de fundición dúctil de 300 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	8,44	
	Maquinaria	18,40	
	Materiales	46,12	
	Medios auxiliares	1,70	
	6 % Costes indirectos	4,48	
			79,14
202	Ml de Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	8,96	
	Maquinaria	19,72	
	Materiales	48,11	
	Medios auxiliares	1,80	
	6 % Costes indirectos	4,72	
			83,31
203	Ml de Tubería de fundición dúctil de 500 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	9,82	
	Maquinaria	21,75	
	Materiales	49,26	
	Medios auxiliares	1,90	
	6 % Costes indirectos	4,96	
			87,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
204	Ml de Tubería de fundición dúctil de 600 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.		
	Mano de obra	12,82	
	Maquinaria	29,28	
	Materiales	51,78	
	Medios auxiliares	1,82	
	6 % Costes indirectos	5,74	
			101,44
205	M3 de Relleno localizado con grava de machaqueo 60/80 mm, extendido y compactado.		
	Mano de obra	1,75	
	Maquinaria	2,68	
	Materiales	7,99	
	Medios auxiliares	0,37	
	6 % Costes indirectos	0,77	
			13,56
206	M2 de Impermeabilización por el exterior de muros de hormigón y estructuras a proteger posteriormente con un revestimiento impermeable monocomponente, consistente en una emulsión de betún/caucho exenta de disolventes, PRELASTIC-200 de COPSA, extendida en dos capas de 1 a 1,5 Kg/m2. cada una con brocha, llana dentada o "air-less", previo saneo, limpieza y humectación del soporte.		
	Mano de obra	5,38	
	Materiales	7,80	
	Medios auxiliares	0,40	
	6 % Costes indirectos	0,81	
			14,39
207	M2 de Pintura de protección en superficies de hormigón o acero sumergidas o enterradas, instalaciones depuradoras y ambientes agresivos en general, mediante pintura de dos componentes basada en una mezcla de resinas epoxi y alquitrán de hulla, con cargas minerales, de color negro ligeramente brillante, resistente al agua dulce y salada, aguas fecales, ácidos y bases diluidos, aceites minerales, grasas y detergentes, POXITAR, de SIKA, aplicada con brocha o rodillo en tres manos con un rendimiento de 0,80 Kg/m2, una vez mezclados sus componentes con batidora eléctrica de baja velocidad y previa limpieza y secado del soporte.		
	Mano de obra	7,55	
	Materiales	3,78	
	Medios auxiliares	0,34	
	6 % Costes indirectos	0,70	
			12,37
208	Ud de Trampilla simple AFP 2001 - 1300 x 1050 para acceso al pozo de las bombas, construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.		
	Sin descomposición	615,69	
	6 % Costes indirectos	36,94	
			652,63
209	Ud de Trampilla simple AS-AV - 650 x 650 , construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.		
	Sin descomposición	346,54	
	6 % Costes indirectos	20,79	
			367,33
210	Ud de Escalera metálica recta de 1,00m. de ancho total, para una planta de altura libre 2,75m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.		
	Mano de obra	228,16	
	Materiales	1.925,29	
	Medios auxiliares	118,17	
	6 % Costes indirectos	136,30	
			2.407,92

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
211	Ud de Escalera metálica recta de 1,50 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.		
	Mano de obra	126,18	
	Materiales	927,03	
	Medios auxiliares	55,95	
	6 % Costes indirectos	66,55	
			1.175,71
212	M2 de Cubierta no transitable, formada por los siguientes elementos: capa de imprimación de base asfáltica, barrera de vapor (1.5 kg/m) de oxiasfalto, capa de aislamiento térmico, tabiquillos de ladrillo hueco doble tomados con mortero de yeso negro dejando un 25% de huecos para formación de pendientes (0-15%), tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de yeso negro, tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de cemento 1:6, capa de 1 cm de espesor de mortero 1:6 y membrana impermeabilizante autoprotegida.		
	Mano de obra	43,25	
	Maquinaria	0,16	
	Materiales	20,95	
	Medios auxiliares	2,78	
	6 % Costes indirectos	4,03	
			71,17
213	M2 de Tabique de dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL; medido descontando huecos.		
	Mano de obra	13,55	
	Maquinaria	0,02	
	Materiales	3,62	
	Medios auxiliares	0,34	
	6 % Costes indirectos	1,05	
			18,58
214	M2 de Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.		
	Mano de obra	25,11	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	0,88	
	Medios auxiliares	0,53	
	6 % Costes indirectos	1,59	
			28,15
215	M2 de Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm. de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de plataforma o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución del material en tajo, s/NTE/RPE-6.		
	Mano de obra	11,52	
	Maquinaria	0,04	
	Materiales	0,88	
	Medios auxiliares	0,38	
	6 % Costes indirectos	0,77	
			13,59
216	M2 de Rejilla de ventilación según planos y criterios de la Dirección Facultativa, formada por angulares 30x30x3 y pletinas de 50x10 de acero inoxidable marino mate incluso colocación y montaje.		
	Mano de obra	5,20	
	Materiales	108,05	
	Medios auxiliares	3,40	
	6 % Costes indirectos	7,00	
			123,65

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
217	M2 de Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.		
	Mano de obra	12,33	
	Materiales	4,52	
	Medios auxiliares	0,51	
	6 % Costes indirectos	1,04	
			18,40
218	M2 de Puerta de doble hoja lisa de acero galvanizado, marino mate, de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad, incluso pintado en minio.		
	Mano de obra	44,98	
	Materiales	93,56	
	Medios auxiliares	1,69	
	6 % Costes indirectos	8,41	
			148,64
219	M2 de Revestimiento epoxy coloreado de 0,25 mm de espesor, para la protección de pavimentos de hormigón, MASTERTOP 1210 de HALESA MBT.		
	Mano de obra	7,91	
	Materiales	10,72	
	Medios auxiliares	0,56	
	6 % Costes indirectos	1,15	
			20,34
220	Ud de Chimenea para ventilación de estación de bombeo de acero galvanizado, de altura 0.6 metros, formada por modulos de 0.5 m de pared lisa machiembrados, de diámetro 100 mm. Incluso piezas especiales y caperuza rolex. Totalmente instalada		
	Mano de obra	35,97	
	Materiales	291,76	
	Medios auxiliares	9,83	
	6 % Costes indirectos	20,25	
			357,81
221	Ud de Sumidero sifónico de PVC de 20x20 cm., totalmente instalado.		
	Mano de obra	7,14	
	Materiales	18,54	
	Medios auxiliares	0,77	
	6 % Costes indirectos	1,59	
			28,04
222	Ml de Tubería de PVC de 125 mm. serie F de Saenger color gris, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.		
	Mano de obra	2,73	
	Materiales	14,53	
	Medios auxiliares	0,52	
	6 % Costes indirectos	1,07	
			18,85

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
223	Ud de Equipo de bombeo de aguas residuales consistente en tres bombas centrífugas sumergibles BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NP3315MT3-635 o equivalente con motor de 75 kW en el eje a 1475 rpm y 400V con diámetro de impulsor de 314 mm, incluso instalación de los siguientes elementos:		
	- Carretes desmontaje PN16-DN300 - Conexiones de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida sin codo a tubería DN200, esparragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía. - Cuadro eléctrico 4 bombas 75 kW de arranque suave - Reguladores de nivel 5310 15 m - Tubos guía 2" 6 mt con refuerzo y soporte de acero galvanizado en caliente. - Válvúla compuerta cierre elástico DN300-PN16 - Válvúla compuerta cierre elástico DN200-PN16 - Válvula compuerta cierre elástico DN400-PN16 - Válvula retención de clapeta oscilante DN300 - Cadena galvanizada DIN 5685 14 mm (1000 kg) - Tornillería y accesorios. - Variadores de velocidad		
	Todos ellos completamente montados y listos para funcionar, incluso pruebas de funcionamiento.		
	Materiales	132.068,…	
	Resto de Obra	155.446,…	
	Medios auxiliares	5.750,31	
	6 % Costes indirectos	17.595,95	
			310.861,78
224	Ud de Equipo de telecontrol de la estación de bombeo formado por equipo de control, equipo de comunicaciones, instrumentación e ingeniería sofware, definido en anejo correspondiente. Incluido montaje de la instrumentación, material vario y ampliación del sistema telemando EDAR Orgergia, desde donde se controlará. Completamente instalado, puesto en marcha y funcionando, incluso pruebas pertinentes.		
	Mano de obra	75,05	
	Materiales	43.486,68	
	Resto de Obra	1.366,42	
	Medios auxiliares	449,28	
	6 % Costes indirectos	2.722,65	
			48.100,08
225	Ud de Polipasto eléctrico de cadena de 1000 kg, tipo GM5 1000 2-511 F4 de ABUS o similar, instalado en viga carril IPE180, incluso tensión de mando a bajo voltaje (48 V), totalmente instalado, probado y listo para funcionar.		
	Mano de obra	93,74	
	Materiales	7.659,52	
	Medios auxiliares	116,30	
	6 % Costes indirectos	472,17	
			8.341,73
226	M2 de Puerta de chapa lisa de acero, marino mate, enrejilla según planos, galvanizada por inmersión en caliente, con capa de imprimación "Wash Primer" y doble capa de esmalte, incluso cerco, garras, herrajes, cerradura etc. Totalmente instalada.		
	Mano de obra	55,62	
	Materiales	109,84	
	Medios auxiliares	2,52	
	6 % Costes indirectos	10,08	
			178,06
227	M2 de Acristalamiento con luna templada "Securit" reflectante antisolar de 6 mm de espesor, colocada con masila, incluso colocación de junquillos y masilla, según NTE/FVT-4.		
	Mano de obra	20,21	
	Materiales	90,89	
	Medios auxiliares	3,33	
	6 % Costes indirectos	6,87	
			121,30

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
228	M2 de Acristalamiento realizado con vidrio laminar de seguridad fuerte, compuesto por dos lunas de 5 mm y una lámina intermedia de de butiral de polivinilo color con cantos pulidos y despices según planos yy criterios de la D.F. incluso perfil de neopreno y colocación de junquillos.		
	Mano de obra	25,69	
	Materiales	164,97	
	Medios auxiliares	5,72	
	6 % Costes indirectos	11,78	
			208,16
229	M2 de Chapado con placas de granito nacional Rosa Porriño, de dimensiones 1x0,5 m, de 3 cm de espesor, con anclajes de acero inoxidable, tomadas con mortero sin retracción, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza según NTE/RCP-10.		
	Mano de obra	28,03	
	Maquinaria	0,09	
	Materiales	142,94	
	Medios auxiliares	5,13	
	6 % Costes indirectos	10,57	
			186,76
230	M2 de Carpinteria de acero inoxidable merino mate, según detalles de proyecot y criterios de la D.F., incluso recibido y montaje.		
	Mano de obra	67,14	
	Materiales	61,94	
	Medios auxiliares	10,33	
	6 % Costes indirectos	8,36	
			147,77
231	Ml de Babero de chapa de acero inoxidable marino, de desarrollo según proyecto y criterios de la D.F. colocados en el encuentro superior del antepecho, incluso parte proporcional de de solapes y accesorios de fijación medido en verdadera magnitud.		
	Mano de obra	16,79	
	Materiales	4,65	
	Medios auxiliares	0,64	
	6 % Costes indirectos	1,32	
			23,40
232	M2 de Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 24x11,5x7 cm en el exterior y de 30x15x7 cm en el interior, aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm de espesor, dejando una cámara de aire interior incluido replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomados, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL.		
	Mano de obra	25,55	
	Maquinaria	0,09	
	Materiales	9,17	
	Medios auxiliares	1,06	
	6 % Costes indirectos	2,15	
			38,02
233	Ud de Escalera metálica recta de 0,80 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.		
	Mano de obra	105,00	
	Materiales	736,45	
	Medios auxiliares	46,54	
	6 % Costes indirectos	53,28	
			941,27
234	Ud de Mecanismo de apertura interior de puertas, totalmente colocado incluso parte proporcional de material auxiliar.		
	Mano de obra	16,87	
	Materiales	25,91	
	Medios auxiliares	1,28	
	6 % Costes indirectos	2,64	
			46,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
235	Ud de Válvula de compuerta AVK serie 15/40 embriadada DN 500 mm PN 16 de cuerpo de fundición dúctil GGG-50, vastago en acero inoxidable, sello superior EPDM, compuerta fundición ductil GGG-50 vulcanizada con caucho EPDM, motorizada con actuador eléctrico multi-vuelta AUMA SA-14.1/5 y adaptada a AMAEM, 6 380 V.AC. IP 67, con indicación mecánica de posición, montada en arqueta de canalización enterrada..		
	Mano de obra	306,79	
	Materiales	8.528,94	
	Medios auxiliares	706,86	
	6 % Costes indirectos	572,56	
			10.115,15
236	Ud de Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.		
	Mano de obra	2.220,73	
	Maquinaria	654,54	
	Materiales	512,49	
	Medios auxiliares	417,54	
	6 % Costes indirectos	228,32	
			4.033,62
237	Ml de Tubería para gas propano de polietileno, de 90mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.		
	Mano de obra	2,84	
	Maquinaria	3,11	
	Materiales	3,67	
	Medios auxiliares	0,21	
	6 % Costes indirectos	0,59	
			10,42
238	Ml de Tubería para gas propano de polietileno, de 110mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.		
	Mano de obra	2,88	
	Maquinaria	3,28	
	Materiales	3,92	
	Medios auxiliares	0,22	
	6 % Costes indirectos	0,62	
			10,92
239	Ml de Tubería para gas propano de polietileno, de 160mm de diámetro y 14,6mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.		
	Mano de obra	3,18	
	Maquinaria	4,20	
	Materiales	4,17	
	Medios auxiliares	0,25	
	6 % Costes indirectos	0,71	
			12,51
240	Ml de Tubería para gas propano de polietileno, de 63mm de diámetro y 5,8mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.		
	Mano de obra	2,80	
	Maquinaria	2,97	
	Materiales	3,69	
	Medios auxiliares	0,21	
	6 % Costes indirectos	0,58	
			10,25

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
241	Ud de Tapón de cierre, para tuberias de diámetro <=200 mm, fabricado en PEAD en presión nominal PN-16, incluso soldado a tubería.		
	Mano de obra	3,00	
	Materiales	34,46	
	Medios auxiliares	0,75	
	6 % Costes indirectos	2,29	
			40,50
242	Ud de Válvula de bola montada en canalización de de 160 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.		
	Mano de obra	42,75	
	Materiales	198,74	
	Medios auxiliares	4,83	
	6 % Costes indirectos	14,78	
			261,10
243	Ud de Válvula de bola montada en canalización de de 110 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.		
	Mano de obra	22,50	
	Materiales	106,80	
	Medios auxiliares	2,59	
	6 % Costes indirectos	7,91	
			139,80
244	Ud de Válvula de bola montada en canalización de de 90 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.		
	Mano de obra	18,00	
	Materiales	106,80	
	Medios auxiliares	2,50	
	6 % Costes indirectos	7,64	
			134,94
245	Ud de Válvula de bola montada en canalización de de 63 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.		
	Mano de obra	13,50	
	Materiales	106,80	
	Medios auxiliares	2,41	
	6 % Costes indirectos	7,36	
			130,07
246	Ud de Válvula de bola montada en canalización existente para tuberias de diámetro <=200 mm con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.		
	Mano de obra	68,05	
	Maquinaria	3,28	
	Materiales	259,07	
	Medios auxiliares	6,62	
	6 % Costes indirectos	20,22	
			357,24
247	M3 de Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.		
	Mano de obra	14,76	
	Maquinaria	2,20	
	Materiales	9,36	
	Medios auxiliares	0,52	
	6 % Costes indirectos	1,61	
			28,45
248	ud de Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"		
	Sin descomposición	31.970,70	
	6 % Costes indirectos	1.918,24	
			33.888,94

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
249	Ud de Realización de conexión de los conductores de la Linea Aérea de Baja Tensión en interior de arqueta con los conductores de la Linea Subterránea de Alta Tensión. Incluso tubo de acero de 3m de protección de conductor de 400mm² HEPRZ1 y tubo de protección de fibra. Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.		
	Mano de obra	26,79	
	Materiales	147,94	
	Medios auxiliares	3,49	
	6 % Costes indirectos	10,69	
			188,91
250	Ud de Realización de conexión de los conductores de la Linea Subterránea de Baja Tensión. Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.		
	Mano de obra	28,75	
	Materiales	145,23	
	Medios auxiliares	3,48	
	6 % Costes indirectos	10,65	
			188,11
251	Ud de Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	19,44	
	Materiales	384,87	
	Medios auxiliares	8,09	
	6 % Costes indirectos	24,74	
			437,14
252	Ud de Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	27,44	
	Maquinaria	0,53	
	Materiales	89,23	
	Medios auxiliares	2,34	
	6 % Costes indirectos	7,17	
			126,71

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
253	Ud de Luminaria de la marca Indalux, modelo ALL-2-FD con reflector 3eR con un brazo de 1,10 de saliente, con lámpara VSAP de 250 W		
	Mano de obra	6,83	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	310,17	
	Medios auxiliares	9,89	
	6 % Costes indirectos	20,38	
			359,99
254	Ud de Instalación Interior 2 trafos en edificio de hormigón. Incluye: - Instalación de alumbrado interior C.T. - Instalación de red de tierras interiores. - Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo). - 2 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión. - 2 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	192,15	
	Materiales	3.584,86	
	Medios auxiliares	75,54	
	6 % Costes indirectos	231,15	
			4.083,70
255	Ud de Instalación Interior 1 trafos en edificio de hormigón. Incluye: - Instalación de alumbrado interior C.T. - Instalación de red de tierras interiores. - Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo). - 1 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión. - 1 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	192,15	
	Materiales	2.784,21	
	Medios auxiliares	59,53	
	6 % Costes indirectos	182,15	
			3.218,04
256	Ud de Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado. Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	133,09	
	Maquinaria	182,98	
	Materiales	5.862,97	
	Medios auxiliares	123,58	
	6 % Costes indirectos	378,16	
			6.680,78

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
257	u de Trabajos de conexión sin tensión de la red ejecutada con la red de iberdrola a realizar por la compañía suministradora Iberdrola		
	Sin descomposición	338,49	
	6 % Costes indirectos	20,31	
			358,80
258	Ud de Pto. de luz formado por proyector Indalux IZS-A referencia 2060303sM1 y lámpara MT 150W flujo de 14.000 llumenes, clase I, con grado de estanqueidad IP66 e IK10, instalado en caja metálica antivandalica de protección con rejilla frontal. Formado por carcasa, en aleación de aluminio L-2521 inyectada a alta presión, con acabado de pintura poliéster color gris RAL 7035 brillo, reflector construido en aluminio anodizado, vidrio templado y serigrafiado de 5 mm, bandeja y tabique disipador térmico en chapa de acero galvanizado, tapa embellecedora de polipropileno, lira de orientación en perfil extruido de aluminio acabada en pintura poliéster del mismo color que la carcasa. Incorpora un arrancador electrónico y una ficha de conexión de 5 polos, prensaestopas M20 en poliamida. Incluida mano de obra, orientacion, funcionando.		
	Mano de obra	14,79	
	Materiales	411,30	
	Medios auxiliares	12,78	
	6 % Costes indirectos	26,33	
			465,20
259	ud de Gastos de contratación de Organismo de Control Autorizado para la revisión de la instalación, y emisión del Certificado requerido por industria CERTOCA.		
	Sin descomposición	1.673,87	
	Medios auxiliares	33,48	
	6 % Costes indirectos	102,44	
			1.809,79
260	u de Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)		
	Sin descomposición	941,55	
	Medios auxiliares	18,83	
	6 % Costes indirectos	57,62	
			1.018,00
261	m de Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.		
	Sin descomposición	1.673,87	
	Medios auxiliares	33,48	
	6 % Costes indirectos	102,44	
			1.809,79
262	Ud de Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.		
	Mano de obra	2,44	
	Maquinaria	3,04	
	Materiales	1,07	
	Resto de Obra	4,19	
	Medios auxiliares	0,32	
	6 % Costes indirectos	0,66	
			11,72
263	UD de Báculo troncocónico de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y doble brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.		
	Sin descomposición	300,53	
	6 % Costes indirectos	18,03	
			318,56
264	Ud de Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.		
	Sin descomposición	11,06	
	6 % Costes indirectos	0,66	
			11,72

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
265	Ud de Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 80x80x90 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=80mm y DN 22mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.		
	Mano de obra	8,30	
	Maquinaria	3,98	
	Materiales	1,08	
	Resto de Obra	16,08	
	Medios auxiliares	0,88	
	6 % Costes indirectos	1,82	
			32,14
266	Ud de Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 4 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.		
	Mano de obra	12,33	
	Maquinaria	3,16	
	Materiales	67,16	
	Medios auxiliares	2,48	
	6 % Costes indirectos	5,11	
			90,24
267	Ud de Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.		
	Sin descomposición	127,70	
	6 % Costes indirectos	7,66	
			135,36
268	Ud de Columna de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.		
	Sin descomposición	270,47	
	6 % Costes indirectos	16,23	
			286,70
269	M3 de Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.		
	Mano de obra	23,87	
	Maquinaria	2,39	
	Materiales	23,70	
	6 % Costes indirectos	3,00	
			52,96
270	Ml de Levantado de bordillo existente y demolición de cimiento, a máquina, incluso carga y transporte a vertedero (incluso canón).		
	Mano de obra	0,94	
	Maquinaria	2,11	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,21	
			3,65
271	Ml de Desmantelamiento de vallados existentes, de hasta 2m de altura, y parte proporcional de accesos.Incluido carga y transporte a vertedero (inlcuso canón).		
	Mano de obra	1,53	
	Maquinaria	3,34	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,15	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,63

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
272	Ml de Demolición de vallado formado por murete de fábrica o bloques de hormigón hasta 1 metro de altura y enrejado superior, incluido carga y transporte a vertedero (incluso canón).		
	Mano de obra	4,09	
	Maquinaria	1,48	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,18	
	6 % Costes indirectos	0,36	
			6,40
273	Ml de Levantamiento de barrera tipo bionda, o barandilla para peatones, incluido arranque y demolición de anclajes, carga y transporte a vertedero.		
	Mano de obra	0,50	
	Maquinaria	6,28	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,34	
	6 % Costes indirectos	0,44	
			7,85
274	Ud de Levantamiento de señal de tráfico, panel informativo, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y panel o señal, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.		
	Mano de obra	0,85	
	Maquinaria	3,47	
	Materiales	2,94	
	Medios auxiliares	0,35	
	6 % Costes indirectos	0,46	
			8,07
275	Ud de Levantamiento de cartel publicitario, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación y cartel, incluido relleno posterior con tierras propias con compactación al 98 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.		
	Mano de obra	16,50	
	Maquinaria	122,44	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	4,18	
	6 % Costes indirectos	8,60	
			152,01
276	M2 de Demolición de pavimentos de calzada por medios mecánicos, incluidas las capas de base y subase, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón).		
	Mano de obra	0,40	
	Maquinaria	2,58	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,20	
			3,57
277	Ml de Levantamiento de tendido aéreo telefónico o de baja tensión y parte proporcional de postes o torres, incluido excavación, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y poste o torre, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.		
	Mano de obra	2,07	
	Maquinaria	3,27	
	Materiales	0,10	
	Medios auxiliares	0,16	
	6 % Costes indirectos	0,34	
			5,94

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
278	Ml de Levantamiento de canalización de saneamiento con pozos e imbornales incluidos, mediante excavación, demolición, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.		
	Mano de obra	6,16	
	Maquinaria	8,34	
	Materiales	1,06	
	Medios auxiliares	0,70	
	6 % Costes indirectos	0,98	
			17,24
279	Ud de Recrecido de pozo de registro, cámara de registro o arqueta existente, con hormigón HM-20/P/20/I, colocando la tapa y marco a la cota necesaria, incluido demolición, carga, transporte escombros a vertedero y limpieza.		
	Mano de obra	82,03	
	Maquinaria	19,92	
	Materiales	13,12	
	Medios auxiliares	3,30	
	6 % Costes indirectos	7,10	
			125,47
280	M3 de Demolición completa de edificio de hasta 5 m de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).		
	Mano de obra	0,39	
	Maquinaria	2,36	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,19	
			3,32
281	M2 de Demolición de porche para aparcamientos de chapa o granulite, formado por estructura metálica y chapa, por empuje con retroexcavadora media, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).		
	Mano de obra	0,56	
	Maquinaria	0,59	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,04	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,57
282	M2 de Demolición de invernaderos constituidos por estructuras metálicas y plástico, incluido carga y traslado a vertedero (canon incluido)		
	Mano de obra	0,26	
	Maquinaria	0,85	
	Materiales	0,01	
	Medios auxiliares	0,03	
	6 % Costes indirectos	0,07	
			1,22
283	M2 de Demolición de balsa o piscina con transporte a vertedero(incluso canon vertido)		
	Mano de obra	4,52	
	Maquinaria	0,17	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,15	
	6 % Costes indirectos	0,31	
			5,44
284	Ml de Corte de pavimentos asfaltico con disco		
	Mano de obra	0,29	
	Maquinaria	0,29	
	Medios auxiliares	0,02	
	6 % Costes indirectos	0,04	
			0,64

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
285	Ml de Demolición de acequia de fábrica, incluso carga y transporte a vertedero.		
	Mano de obra	0,28	
	Maquinaria	3,29	
	Materiales	0,07	
	Medios auxiliares	0,11	
	6 % Costes indirectos	0,23	
			3,98
286	M2 de Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 20cm de espesor, con compresor, incluso limpieza, carga y transporte de escombros a vertedero (incluso canón)		
	Mano de obra	1,50	
	Maquinaria	2,35	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,12	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,52
287	M3 de Demolición de muros y losas de hormigón armado de espesor variable en pistas deportivas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.		
	Mano de obra	2,91	
	Maquinaria	0,81	
	Materiales	0,29	
	Medios auxiliares	0,12	
	6 % Costes indirectos	0,25	
			4,38
288	M3 de Mampostería de piedra caliza, a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso ejecución del cimiento, puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.		
	Mano de obra	25,26	
	Maquinaria	1,04	
	Materiales	71,64	
	Medios auxiliares	3,06	
	6 % Costes indirectos	6,06	
			107,06
289	Ml de Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado		
	Mano de obra	4,38	
	Maquinaria	0,51	
	Materiales	2,01	
	Medios auxiliares	0,16	
	6 % Costes indirectos	0,42	
			7,48
290	M2 de Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.		
	Mano de obra	1,08	
	Maquinaria	1,40	
	Materiales	7,07	
	Medios auxiliares	0,50	
	6 % Costes indirectos	0,60	
			10,65

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
291	M2 de Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por 10 cm de zahorra artificial, 15 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 5 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 5 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.		
	Mano de obra	0,89	
	Maquinaria	1,12	
	Materiales	5,69	
	Medios auxiliares	0,39	
	6 % Costes indirectos	0,49	
			8,58
292	M2 de Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 7 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 4 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.		
	Mano de obra	0,86	
	Maquinaria	0,87	
	Materiales	3,30	
	Medios auxiliares	0,31	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,66
293	M2 de Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada		
	Mano de obra	1,56	
	Maquinaria	1,21	
	Materiales	4,94	
	Medios auxiliares	0,44	
	6 % Costes indirectos	0,49	
			8,64
294	M2 de Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I y reforzada con fibra de vidrio, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada		
	Mano de obra	1,51	
	Maquinaria	1,23	
	Materiales	5,42	
	Medios auxiliares	0,46	
	6 % Costes indirectos	0,52	
			9,14
295	Ud de Entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberias de diámetro <=200 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.		
	Mano de obra	50,42	
	Materiales	544,47	
	Medios auxiliares	11,90	
	6 % Costes indirectos	36,41	
			643,20
296	Ud de Ventosa DN 2" purgadora especial para aguas sucias, modelo purgador, marca MULTIPLEX o similar, incluso válvula de cierre y acoplamiento a brida DN 100, totalmente instalada		
	Sin descomposición	703,92	
	6 % Costes indirectos	42,24	
			746,16
297	PA de Instalación electrica para marcha-paro de la bomba, equipo de ventilación de la caseta, instalación electrica del edificio e instalación de alumbrado y alumbrado de emergencia del mismo, incluso las protecciones necesarias y puesta a tierra.		
	Sin descomposición	70.871,44	
	6 % Costes indirectos	4.252,29	
			75.123,73

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
298	M2 de Fábrica de bloques de hormigón blanco de 40x20x20 cm. de cara vista tipo split con remate plaqueta cara vista split de 4x20x40 cm., recibido con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, relleno con hormigón HA-25/B/20/IIa y acero B-500s (4 D14 mm) cada 3.00 metros, en huecos coincidentes con postes metálicos, rejuntado y limpieza.		
	Mano de obra	14,47	
	Maquinaria	0,08	
	Materiales	18,99	
	Medios auxiliares	1,04	
	6 % Costes indirectos	2,07	
			36,65
299	Ud de Reposición de puerta metálica con sistema de apertura automática, incluido desmontaje y montaje en nueva ubicación.		
	Mano de obra	253,70	
	Medios auxiliares	7,61	
	6 % Costes indirectos	15,68	
			276,99
300	M2 de Vallado con enrejado metálico de 1,5 m. de altura, a base de malla galvanizada de simple torsión, adaptado sobre 3 filas de alambre liso, postes intermedios cada 3 m., centro y tiro cada 33 m., todos de 42 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, en tubo de acero galvanizado en caliente, empotrados 35 cm., tornapuntas de refuerzo de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, incluido cordones, ataduras, grupillas, remates superiores tipo seta, apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.		
	Mano de obra	4,50	
	Materiales	3,27	
	Medios auxiliares	0,23	
	6 % Costes indirectos	0,48	
			8,48
301	Ml de Tubería de gres vitrificada de diámetro 200mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de excavación y transporte de material sobrante a vertedero, cama de asiento de hormigón HM-20, relleno primario de hormigón y secundario de zahorra artificial, piezas especiales,transporte, colocación en obra.		
	Mano de obra	7,11	
	Maquinaria	17,49	
	Materiales	37,96	
	Medios auxiliares	1,78	
	6 % Costes indirectos	3,86	
			68,20
302	Ml de Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.		
	Mano de obra	1,34	
	Maquinaria	21,03	
	Materiales	45,66	
	Medios auxiliares	2,04	
	6 % Costes indirectos	4,20	
			74,27
303	Ud de Camara de registro para tuberías de 2000 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.80x2.80x2.50 m, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s,revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	1.208,92	
	Maquinaria	74,87	
	Materiales	1.618,25	
	Medios auxiliares	96,21	
	6 % Costes indirectos	179,90	
			3.178,15

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
304	PA de Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.		
	Sin descomposición	250,74	
	6 % Costes indirectos	15,04	
			265,78
305	Ml de Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 160 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.		
	Mano de obra	0,47	
	Materiales	4,80	
	Medios auxiliares	0,16	
	6 % Costes indirectos	0,33	
			5,76
306	Ml de Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 200 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.		
	Mano de obra	2,35	
	Materiales	8,70	
	Medios auxiliares	0,33	
	6 % Costes indirectos	0,68	
			12,06
307	Ml de Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 315 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.		
	Mano de obra	2,35	
	Materiales	15,00	
	Medios auxiliares	0,52	
	6 % Costes indirectos	1,07	
			18,94
308	Ud de Imbornal de 0.35x0.60x0.90 m, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, paramentos de 20 cm. de espesor, codo de P.V.C. de 160 mm. de diámetro, marco y rejilla de fundición dúctil cumpliendo norma EN 124 clase C-250, incluso excavación y transporte a vertedero de sobrantes, totalmente acabado.		
	Mano de obra	58,85	
	Maquinaria	11,34	
	Materiales	76,59	
	Medios auxiliares	4,41	
	6 % Costes indirectos	9,07	
			160,26
309	Ml de Canalización longitudinal con rejilla en calzada mediante solera de hormigón HM-20/P/20/I de 0.80 cm de anchura y 20 cm de espesor con paramentos verticales de igual espesor y altura menor de 2 m. Marco y rejilla de fundición de grafito esferoidal EN 124 modelo CA 1040 DVLV de norinco o similar, de 540x1000 mm y clase D400; y sifón de 0,70 m de altura con codos de PVC de 315 mm de 90º y 45º. Según detalles constructivos en planos. Incluido excavación y transporte a vertedero tierras, encofrado y relleno posterior perimetral.		
	Mano de obra	30,76	
	Maquinaria	3,00	
	Materiales	71,75	
	Medios auxiliares	3,18	
	6 % Costes indirectos	6,52	
			115,21

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
310	Ud de Camara de registro para tuberías de 1000 mm de diámetro de dimensiones interiores 1.80x2.30x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	227,23	
	Maquinaria	4,33	
	Materiales	388,72	
	Medios auxiliares	19,10	
	6 % Costes indirectos	38,36	
			677,74
311	Ud de Pozo aliviadero de dimensiones interiores 1.50x1.50x1.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de tubería de desagüe de gres de D=200 mm, recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	262,78	
	Maquinaria	91,80	
	Materiales	578,48	
	Medios auxiliares	28,02	
	6 % Costes indirectos	57,66	
			1.018,74
312	Ud de Pozo de dimensiones interiores según plano con válvula de compuerta motorizada y adaptada a AMAEM, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	227,23	
	Maquinaria	4,33	
	Materiales	8.888,72	
	Medios auxiliares	189,10	
	6 % Costes indirectos	558,56	
			9.867,94
313	Ud de Camara de registro para tuberías de 1200 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.40x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	314,13	
	Maquinaria	6,42	
	Materiales	469,37	
	Medios auxiliares	24,98	
	6 % Costes indirectos	48,89	
			863,79

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
314	Ud de Camara de registro para tuberías de 1500 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.30x2.75, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.		
	Mano de obra	377,14	
	Maquinaria	8,58	
	Materiales	521,35	
	Medios auxiliares	28,60	
	6 % Costes indirectos	56,14	
			991,81
315	Ud de Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de ciclovias (incluye inscripción de ciclovia y limitación de separación de vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	67,03	
	Medios auxiliares	0,68	
	6 % Costes indirectos	4,13	
			73,04
316	Ud de Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de Calles 30 en calles con tráfico mixto (peatonal y vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	67,03	
	Medios auxiliares	0,68	
	6 % Costes indirectos	4,13	
			73,04
317	Ml de Barrera metálica de contención en estructuras de acero galvanizado para impactos tipo PMC2/10b, según las recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, incluso parte proporcional de acera y bordillos de protección, elementos de sujección y anclaje, terminada y montada según detalles en planos, totalmente instalada.		
	Mano de obra	23,00	
	Maquinaria	6,31	
	Materiales	100,19	
	Medios auxiliares	3,89	
	6 % Costes indirectos	8,00	
			141,39
318	kg de Tubería de acero inoxidable AISI-316 L de cualquier diámetro nominal, incluso parte proporcional de codos y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada. diámetros exteriores, espesores y resto de características, según especificaciones en fichas técnicas.		
	Mano de obra	1,20	
	Materiales	18,75	
	Medios auxiliares	0,40	
	6 % Costes indirectos	1,22	
			21,57
319	Ud de Desagüe para tubería de fundición DN500 mm compuesto por derivación en T 400x250 mm, tubería PVC 250 mm, válvula de compuerta DN250 en fundición dúctil.		
	Mano de obra	111,93	
	Maquinaria	297,31	
	Materiales	827,60	
	Resto de Obra	1.968,02	
	Medios auxiliares	78,92	
	6 % Costes indirectos	197,03	
			3.480,81

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
320	Ud de Arqueta de derivación de 3,05 x 2,5 m en hormigón armado HA-30/B/20/IV+Qc equipada con derivación en TE de fundición dúctil de 400 x 400 mm con tres bridas, 2 válvulas de compuerta en fundición DN400 mm y válvula de retención de tipo bola DN400 mm, incluyendo carretes de desmontaje y tapa de acceso en fundición.		
	Mano de obra	1.576,61	
	Maquinaria	756,63	
	Materiales	17.140,66	
	Medios auxiliares	423,99	
	6 % Costes indirectos	1.193,87	
			21.091,76
321	UD. de UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 150 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.		
	Sin descomposición	156,33	
	6 % Costes indirectos	9,38	
			165,71
322	UD. de UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 400 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.		
	Sin descomposición	306,91	
	6 % Costes indirectos	18,41	
			325,32
323	M2 de Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón de longitud máxima 9 m, canto 25 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/IIa y armadura mallazo electrosoldado ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.		
	Mano de obra	15,82	
	Maquinaria	0,45	
	Materiales	73,74	
	Medios auxiliares	2,85	
	6 % Costes indirectos	5,57	
			98,43
324	Kg de Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.		
	Mano de obra	0,32	
	Materiales	0,52	
	6 % Costes indirectos	0,05	
			0,89
325	Kg de Acero laminado A-42b, en perfiles, para zancas y mesetas de escaleras, i/p.p. de despuntes y dos manos de pintura antioxidante, totalmente montadas, según NTE-EAS y NBE/EA-95.		
	Mano de obra	1,91	
	Materiales	0,95	
	Medios auxiliares	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,18	
			3,13
326	Ml de Barandilla de escalera acero inoxidable AISI-316L de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.		
	Mano de obra	3,39	
	Materiales	226,46	
	Medios auxiliares	6,90	
	6 % Costes indirectos	14,21	
			250,96

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
327	Ud de Válvula de bola con extremos de PE para regulación de la red de gas; de cuerpo y bola de acero inoxidable de 8" (200 mm) de diámetro, incluso dos venteos de PE 100 SDR 17,6 de 32 mm formados por derivación simple electrosoldable, codos, tubos, valvula metálica de bola de 2" (analoga a la principal), transición monobloc PE-metal, tapones; tubos de guarda, pasatubos y demás piezas especiales. Totalmente montado, instalado en pozo de registro probado y listo para funcionar.		
	Mano de obra	82,77	
	Materiales	975,97	
	6 % Costes indirectos	63,52	
			1.122,26
328	Ml de Tubería PVC Teja SN-4 DN-200 como pasante de tubería de colectores.		
	Mano de obra	3,01	
	Maquinaria	2,11	
	Materiales	9,52	
	Medios auxiliares	0,44	
	6 % Costes indirectos	0,90	
			15,98
329	Ml de Tubería PVC Teja SN-4 DN-315 como pasante de tubería general.		
	Mano de obra	3,41	
	Maquinaria	3,16	
	Materiales	18,76	
	Medios auxiliares	0,76	
	6 % Costes indirectos	1,57	
			27,66
330	UD. de Ud. de desinfección de tubería de agua potable mediante cloro, hipoclorito, o bien otro compuesto que sea admisible sanitariamente, siguiendo las pautas que marca la legislación vigente, hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis del cloro residual, así como la posterior eliminación del mismo y puesta en servicio de la conducción.		
	Sin descomposición	469,93	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	28,20	
			498,12
331	UD. de Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D<= 100 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.		
	Sin descomposición	132,68	
	6 % Costes indirectos	7,96	
			140,64
332	UD. de Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=200 y 150 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.		
	Sin descomposición	265,36	
	6 % Costes indirectos	15,92	
			281,28
333	UD. de Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.		
	Sin descomposición	530,72	
	6 % Costes indirectos	31,84	
			562,56
334	UD. de DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, PARA TUBERIAS DE D=600 MM, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO.		
	Sin descomposición	1.061,43	
	6 % Costes indirectos	63,69	
			1.125,12

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
335	Ud de Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-4 24 kV SIN TRAFO, de dimensiones exteriores 4.460 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.		
	Mano de obra	29,72	
	Maquinaria	130,96	
	Materiales	4.275,23	
	Medios auxiliares	88,72	
	6 % Costes indirectos	271,48	
			4.796,11
336	Ud de Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV 2T hasta 630 kVA, de dimensiones exteriores 6.080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.		
	Mano de obra	29,96	
	Maquinaria	130,96	
	Materiales	5.893,37	
	Medios auxiliares	121,09	
	6 % Costes indirectos	370,52	
			6.545,90
337	UD. de Ud. de limpieza de conducciones de agua potable, mediante la introducción de agua a presión a la red, para provocar el arrastre de los materiales que puedan estar alojados en el interior de los conductos consiguiendo una velocidad no inferior a 0,9 m/s , y posterior vaciado de la red.		
	Sin descomposición	296,18	
	6 % Costes indirectos	17,77	
			313,95
338	Ml de Tubería de hormigón armado, de 500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	6,06	
	Maquinaria	2,68	
	Materiales	15,42	
	Medios auxiliares	0,72	
	6 % Costes indirectos	1,49	
			26,37
339	Ml de Tubería de hormigón armado, de 400 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.		
	Mano de obra	5,33	
	Maquinaria	2,24	
	Materiales	11,82	
	Medios auxiliares	0,58	
	6 % Costes indirectos	1,20	
			21,17
340	u de Empalme de L.S.M.T. tipo cable seco HE-PRZ.1 para el conjunto de 3 conducotres (3x1x240 mm2.Al.) según indicaciones del fabricante y homologado por la Cía Suministradora.		
	Mano de obra	60,00	
	Materiales	441,54	
	6 % Costes indirectos	30,09	
			531,63
341	m de Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.		
	Mano de obra	12,08	
	Materiales	71,61	
	Medios auxiliares	1,67	
	6 % Costes indirectos	5,12	
			90,48

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
342	m de Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.		
	Mano de obra	12,08	
	Materiales	71,61	
	Medios auxiliares	1,67	
	6 % Costes indirectos	5,12	
			90,48
343	m de Tubería de acero s/soldadura, para alimentación de puntos de luz anclados a la estructura del tablero 2, de 63 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.		
	Mano de obra	12,08	
	Materiales	71,61	
	Medios auxiliares	1,67	
	6 % Costes indirectos	5,12	
			90,48
344	ML de Bordillo de hormigón de 12/15x25x50/100 cm, bicapa, no montable sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de 30x20, incluso p.p. de encofrado-desencofrado y rejuntado con mortero de cemento M:40-A.Según UNE-EN 1340		
	Mano de obra	2,56	
	Maquinaria	0,03	
	Materiales	2,87	
	Resto de Obra	1,28	
	Medios auxiliares	0,19	
	6 % Costes indirectos	0,42	
			7,35
345	PA de A justificar reparación colector D=2.000		
	Sin descomposición	23.584,91	
	6 % Costes indirectos	1.415,09	
			25.000,00
346	m² de Reparación de cubierta y pintado de barandilla mediante pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.		
	Mano de obra	7,18	
	Materiales	4,87	
	Medios auxiliares	0,24	
	6 % Costes indirectos	0,74	
			13,03
347	m3 de Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 10 cm. de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.		
	Mano de obra	6,64	
	Maquinaria	24,71	
	Medios auxiliares	0,63	
	6 % Costes indirectos	1,92	
			33,90
348	m2 de Suministro y colocación de metro cuadrado de reja formada por perfiles metálicos macizos, con cerco de pletina de 40x5 mm., y barrotes cada 12 cm., de acero AE-215 L, de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., sin adornos.		
	Mano de obra	30,36	
	Materiales	5,59	
	Medios auxiliares	0,72	
	6 % Costes indirectos	2,20	
			38,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
349	m2 de Protección de hueco interior torre mediante entramado tipo tramex con pletinas 25x2/10x2 mm soldadas entre sí formando cuadrícula de 25x25 mm, galvanizado en caliente, i/cerco de angular con patillas para recibir en obra, galvanizado, elaborado en taller, montado y recibido en obra, medida la superficie realmente colocada en obra.		
	Mano de obra	6,91	
	Materiales	44,38	
	Medios auxiliares	1,54	
	6 % Costes indirectos	3,17	
			56,00
350	m2 de Recibido de barandilla metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.		
	Mano de obra	11,25	
	Materiales	0,41	
	Medios auxiliares	0,34	
	6 % Costes indirectos	0,72	
			12,72
351	m2 de Rejuntado de piedra y sellado de fisuras y grietas con mortero de cemento ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con chorro de arena a presión, rellenando con mortero hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.		
	Mano de obra	7,95	
	Materiales	1,64	
	Medios auxiliares	0,29	
	6 % Costes indirectos	0,59	
			10,47
352	m2 de Reparación cubierta		
	Mano de obra	13,36	
	Materiales	1,64	
	Medios auxiliares	0,45	
	6 % Costes indirectos	0,93	
			16,38
353	m2 de Recibido de reja metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.		
	Mano de obra	13,07	
	Materiales	0,41	
	Medios auxiliares	0,39	
	6 % Costes indirectos	0,83	
			14,70
354	m de Barandilla de 100 cm. de altura, realizada con montantes de acero en barras lisas y macizas de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm. y pilastras cada 2.40 m. y dos pletinas intermedias pasadas, según NTE/FDB-3.		
	Mano de obra	47,37	
	Materiales	10,83	
	Medios auxiliares	1,75	
	6 % Costes indirectos	3,60	
			63,55
355	m2 de Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1:2 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.		
	Mano de obra	3,23	
	Materiales	1,64	
	Medios auxiliares	0,15	
	6 % Costes indirectos	0,30	
			5,32

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
356	m2 de Pintado y enfoscado paleteado, salpicado con mortero de cemento de dosificación M-160a (1:3), en paramentos verticales.		
	Mano de obra	10,68	
	Materiales	0,80	
	Medios auxiliares	0,23	
	6 % Costes indirectos	0,70	
			12,41
357	M2 de Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.		
	Mano de obra	2,85	
	Maquinaria	0,81	
	Materiales	3,30	
	Medios auxiliares	0,19	
	6 % Costes indirectos	0,43	
			7,58
358	m³ de Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.		
	Mano de obra	4,08	
	Maquinaria	29,87	
	Materiales	41,94	
	Medios auxiliares	1,52	
	6 % Costes indirectos	4,64	
			82,05
359	m³ de Hormigón para armar HA-30/B/20/IIIa+E para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.		
	Mano de obra	4,08	
	Maquinaria	29,87	
	Materiales	41,94	
	Medios auxiliares	1,52	
	6 % Costes indirectos	4,64	
			82,05
360	Ud de Suministro y colocación de conjunto de juegos infantiles modelo Gstaad UniMini HPL, de Hags o similar, totalmente montado.		
	Mano de obra	301,27	
	Materiales	6.975,31	
	Medios auxiliares	218,30	
	6 % Costes indirectos	449,69	
			7.944,57
361	Ud de Suministro y colocación de columpio de acero para niños pequeños, de Hags o similar, totalmente montado.		
	Mano de obra	545,11	
	Materiales	1.053,21	
	Medios auxiliares	47,95	
	6 % Costes indirectos	98,78	
			1.745,05
362	Ud de Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Pony, de Hags o similar, totalmente montado.		
	Mano de obra	556,83	
	Materiales	731,64	
	Medios auxiliares	38,65	
	6 % Costes indirectos	79,63	
			1.406,75
363	Ud de Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Moses, de Hags o similar, totalmente montado.		
	Mano de obra	539,09	
	Materiales	1.680,35	
	Medios auxiliares	66,58	
	6 % Costes indirectos	137,16	
			2.423,18

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
364	Ud de UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN APARATO BIOSALUDABLE, MODELOS INDICADOS EN MEMEORIA Y PLANOS. CONSTRUIDO CON POSTES DE ACERO S-235JR GALVANIZADO EN CALIENTE, PINTURA DE LACADO AL HORNO EN POLVO POR MEZCLA DE RESINAS POLIESTER ENDURECEDORESY PIGMENTOS,PIEZAS DE PLASTICO DE POLIETILENO, PIEZAS METALICAS DE ACERO S-235JR GALVANIZADO Y LACADO Y ACERO INOX. AISI -304, Y TORNILLERIA ACERO INOX. AISI-304,BORDES ROMO, EMPUÑADORAS RECUBIERTAS CON MATERIAL PLÁSTICO, PROTECCIÓN DE LOS ANCLAJES AL SUELO, UNIONES ENTRE PIEZAS MOVILES PROTEGIDAS, INCLUSO P.P. DE OBRA CIVIL PARA SU INSTALACIÓN CONSISTENTE EN: LEVANTADO DE TEPES DE CESPED O LEVANTADO DE SOLERIA, DEMOLICIÓN DE SOLERA EN SU CASO, EXCAVACIÓN NECESARIA, ZAPATA DE HORMIGÓN HM-20 DE 0.70X0.70X0.70 O MENOR Y ARMADURA O ANCLAJES SEGUN RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, PAVIMENTACIÓN CON SOLERÍA IGUAL A LA EXISTENTE O SOLERA DE 15 CM. EN JARDINES HASTA CONFORMAR PLATAFORMA DE 1.00X1.00 M. , TRANSPORTE DE TIERRAS Y MATERIAL SOBRANTE AL VERTEDERO, E INSTALACIÓN POSTERIOR DEL APARATO SEGUN INDICACIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO		
	Sin descomposición	1.650,94	
	6 % Costes indirectos	99,06	
			1.750,00
365	Ud de Suministro y colocación de balancines muelle para 4 niños modelo Tortuga, de Hags o similar, totalmente montado.		
	Mano de obra	576,32	
	Materiales	506,53	
	Medios auxiliares	32,49	
	6 % Costes indirectos	66,92	
			1.182,26
366	Ud de Fuente de 0.985 m de altura de fundición dúctil, totalmente instalada incluso p.p. de fontanería, modelo FUNDICIÓN (UM 508) de FUNDICIÓ BENITO o similar		
	Mano de obra	1,19	
	Maquinaria	0,17	
	Materiales	515,92	
	Medios auxiliares	15,51	
	6 % Costes indirectos	31,97	
			564,76
367	M2 de Tierra batida roja para pistas deportivas, dispuesta con un espesor de 5 cm, incluso extendido, humectación y compactación.		
	Mano de obra	1,12	
	Maquinaria	0,67	
	Materiales	5,97	
	Medios auxiliares	0,23	
	6 % Costes indirectos	0,48	
			8,47
368	m2 de Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,09	
	Materiales	62,78	
	Medios auxiliares	1,30	
	6 % Costes indirectos	3,97	
			70,14
369	m2 de Playa decorativa de inertes realizada con picón volcánico extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.		
	Mano de obra	1,50	
	Materiales	2,83	
	Medios auxiliares	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,27	
			4,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
370	m2 de Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.		
	Mano de obra	2,36	
	Materiales	1,93	
	Medios auxiliares	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,64
371	m² de Suministro y aplicación de pintura sobre superficies exterior de hormigón o de mortero autonivelante, mediante la aplicación con rodillo de pelo corto de una primera mano de pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color gris RAL 7037, acabado satinado, y una segunda mano del mismo producto, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano). Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte; aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes; y preparación de la mezcla. Sin incluir la preparación del soporte. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Aplicación con rodillo de una mano de imprimación. Preparación de la mezcla. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.		
	Mano de obra	4,34	
	Materiales	16,09	
	Medios auxiliares	0,41	
	6 % Costes indirectos	1,25	
			22,09
372	ML de Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.		
	Mano de obra	0,11	
	Materiales	0,27	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,41
373	Ml de Cable de 1x16 mm2, bicolor, montado		
	Sin descomposición	0,67	
	6 % Costes indirectos	0,04	
			0,71
374	Ml de Cable apantallado armado de 0.9 mm de 10 pares, montado		
	Sin descomposición	2,11	
	6 % Costes indirectos	0,13	
			2,24
375	Ml de Cable apantallado armado de 0.9 mm de 16 pares, montado		
	Sin descomposición	3,05	
	6 % Costes indirectos	0,18	
			3,23
376	Ud de Pica para toma de tierra y accesorios		
	Sin descomposición	12,58	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	0,76	
			13,33
377	Ud de Lente de 200mm. cualquier tipo nivel alto		
	Sin descomposición	16,30	
	6 % Costes indirectos	0,98	
			17,28

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
378	Ud de Lente de 200mm. cualquier tipo nivel bajo		
	Sin descomposición	12,22	
	6 % Costes indirectos	0,73	
			12,95
379	Ud de Semáforo 1 foco de 20 cm. de diámetro halogeno		
	Sin descomposición	33,64	
	6 % Costes indirectos	2,02	
			35,66
380	Ud de Semáforo 3 focos de 20 cm. de diámetro halogeno, montado		
	Sin descomposición	103,84	
	6 % Costes indirectos	6,23	
			110,07
381	Ud de Semáforo 2 focos de 10 cm. de diámetro halogeno		
	Sin descomposición	36,54	
	6 % Costes indirectos	2,19	
			38,73
382	Ud de Semaforo siluetas peatón, montado		
	Sin descomposición	66,87	
	6 % Costes indirectos	4,01	
			70,88
383	Ud de Semáforo LEDS 13/200 verde-ambar-rojo		
	Sin descomposición	390,77	
	6 % Costes indirectos	23,45	
			414,22
384	Ml de Cable 1 Kv. de 1x25 mm2 montado, armado		
	Sin descomposición	1,18	
	6 % Costes indirectos	0,07	
			1,25
385	Ud de Semáforo LEDS 12/200 peatones		
	Sin descomposición	199,55	
	6 % Costes indirectos	11,97	
			211,52
386	Ud de Sistema acústico para invidentes(dos modulos)((sistema cyberpass).		
	Sin descomposición	390,55	
	6 % Costes indirectos	23,43	
			413,98
387	Ud de Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel alto		
	Sin descomposición	15,91	
	6 % Costes indirectos	0,95	
			16,86
388	Ud de Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel bajo		
	Sin descomposición	12,95	
	6 % Costes indirectos	0,78	
			13,73
389	Ud de Lámpara 40 w		
	Sin descomposición	0,81	
	6 % Costes indirectos	0,05	
			0,86
390	Ud de Lámpara halógeno 12 v. 50w., montada.		
	Sin descomposición	2,19	
	6 % Costes indirectos	0,13	
			2,32
391	Ud de Lámpara semáforo Krypton 70 w., montado.		
	Sin descomposición	1,02	
	6 % Costes indirectos	0,06	
			1,08

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
392	Ud de Alargadera para baculo de 1 mt de saliente.		
	Sin descomposición	21,66	
	6 % Costes indirectos	1,30	
			22,96
393	Ud de Alargadera para baculo de 2 mt de saliente.		
	Sin descomposición	21,66	
	6 % Costes indirectos	1,30	
			22,96
394	Ud de Báculo de 6,5 mts. y 3,5 mts de brazo de acero galvanizado		
	Sin descomposición	211,28	
	6 % Costes indirectos	12,68	
			223,96
395	Ml de Cable 1 Kv. de 2x10 mm2 montado, armado		
	Sin descomposición	1,01	
	6 % Costes indirectos	0,06	
			1,07
396	Ud de Bajante báculo simple, montado		
	Sin descomposición	28,30	
	6 % Costes indirectos	1,70	
			30,00
397	Ud de Bajante báculo doble, montado		
	Sin descomposición	31,56	
	6 % Costes indirectos	1,89	
			33,45
398	Ud de Columna de 2,40 mts. de altura en tubo de acero galvanizado. montada		
	Sin descomposición	56,62	
	6 % Costes indirectos	3,40	
			60,02
399	Ud de Pantalla contraste urbana, 3 focos 20 cm, montada		
	Sin descomposición	43,76	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	2,63	
			46,38
400	Ud de Pulsador luminoso para peatones		
	Sin descomposición	36,41	
	6 % Costes indirectos	2,18	
			38,59
401	Ud de Soporte de aluminio de 150 mm. montado		
	Sin descomposición	12,17	
	6 % Costes indirectos	0,73	
			12,90
402	Ud de Soporte de aluminio de 270 mm. montado		
	Sin descomposición	16,39	
	6 % Costes indirectos	0,98	
			17,37
403	Ud de Soporte de aluminio doble		
	Sin descomposición	22,12	
	6 % Costes indirectos	1,33	
			23,45
404	Ud de Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 100x100x100 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobranes a vertedero.		
	Sin descomposición	32,40	
	6 % Costes indirectos	1,94	
			34,34

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
405	Ml de Cable 1 Kv. de 2x16 mm2 montado, armado		
	Sin descomposición	1,19	
	6 % Costes indirectos	0,07	
			1,26
406	Ud de Diferencial selectivo con rearme , incluso accesorios		
	Sin descomposición	127,08	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	7,63	
			134,70
407	Ud de Proteccion integral acometida contra sobretensiones		
	Sin descomposición	149,97	
	6 % Costes indirectos	9,00	
			158,97
408	Ud de Protección cable de pares (por par)		
	Sin descomposición	65,60	
	6 % Costes indirectos	3,94	
			69,54
409	Ud de Regulador de 8 programas y 8 grupos, electrónico centralizable		
	Sin descomposición	1.791,68	
	6 % Costes indirectos	107,50	
			1.899,18
410	Ud de Regulador de 8 programas y 12 grupos, electrónico centralizable		
	Sin descomposición	2.020,89	
	6 % Costes indirectos	121,25	
			2.142,14
411	Ud de Regulador de 8 programas y 26 grupos, electrónico centralizable		
	Sin descomposición	2.791,63	
	6 % Costes indirectos	167,50	
			2.959,13
412	Ud de Tarjeta conexión regulador a central de zona existent		
	Sin descomposición	195,89	
	6 % Costes indirectos	11,75	
			207,64
413	Ud de Ampliacion software base de datos ordenador centra		
	Sin descomposición	1.465,11	
	6 % Costes indirectos	87,91	
			1.553,02
414	Ud de Caja para detectores, incluso columna, montado		
	Sin descomposición	93,05	
	6 % Costes indirectos	5,58	
			98,63
415	Ud de Detector de lazo inductivo de vehículos, montado		
	Sin descomposición	133,41	
	6 % Costes indirectos	8,00	
			141,41
416	Ml de Cable 1 Kv. de 2x4 mm2 montado, armado		
	Sin descomposición	0,76	
	6 % Costes indirectos	0,05	
			0,81
417	Ml de Espira en calzada, incluso ejecución de regata y sellado		
	Sin descomposición	10,69	
	6 % Costes indirectos	0,64	
			11,33

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
418	Ud de Pintura de armario metalico de regulador semaf incluido peana		
	Sin descomposición	24,52	
	6 % Costes indirectos	1,47	
			25,99
419	Ud de Pintura de baculo troncoconico sustentante de elem.semaf.		
	Sin descomposición	51,00	
	6 % Costes indirectos	3,06	
			54,06
420	Ud de Pintura de columna sustentante de detectores semaf 0,80 m alt		
	Sin descomposición	18,75	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	1,13	
			19,87
421	Ud de Pintura de columna sustentante de elem.semaf. De 2,40 m. De alt		
	Sin descomposición	23,63	
	6 % Costes indirectos	1,42	
			25,05
422	Ud de Desmontaje caja para detectores ó repetidores de television		
	Sin descomposición	10,09	
	6 % Costes indirectos	0,61	
			10,70
423	Ud de Desmontaje de alargadera para semaforo		
	Sin descomposición	7,73	
	6 % Costes indirectos	0,46	
			8,19
424	Ud de Desmontaje de baculo existente.		
	Sin descomposición	30,69	
	6 % Costes indirectos	1,84	
			32,53
425	Ud de Desmontaje de bajante de baculo		
	Sin descomposición	7,70	
	6 % Costes indirectos	0,46	
			8,16
426	Ud de Desmontaje de cableado de comunicaciones existente		
	Sin descomposición	0,13	
	6 % Costes indirectos	0,01	
			0,14
427	Ml de Cable 1 Kv. de 2x1.5 mm2 montado, armado		
	Sin descomposición	1,22	
	6 % Costes indirectos	0,07	
			1,29
428	Ud de Desmontaje de columna existente.		
	Sin descomposición	20,67	
	6 % Costes indirectos	1,24	
			21,91
429	Ud de Desmontaje de columna para detectores		
	Sin descomposición	13,34	
	6 % Costes indirectos	0,80	
			14,14
430	Ud de Desmontaje de lente de semaforo		
	Sin descomposición	8,60	
	6 % Costes indirectos	0,52	
			9,12

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
431	Ud de Desmontaje de pantalla de semaforo		
	Sin descomposición	8,34	
	6 % Costes indirectos	0,50	
			8,84
432	Ud de Desmontaje de pulsador		
	Sin descomposición	7,41	
	6 % Costes indirectos	0,44	
			7,85
433	Ud de Desmontaje de regulador existente		
	Sin descomposición	47,81	
	6 % Costes indirectos	2,87	
			50,68
434	Ud de Desmontaje de semaforo a nivel alto		
	Sin descomposición	9,68	
	6 % Costes indirectos	0,58	
			10,26
435	Ud de Desmontaje de semaforo a nivel bajo		
	Sin descomposición	6,98	
	6 % Costes indirectos	0,42	
			7,40
436	Ud de Desmontaje de soporte para semaforo		
	Sin descomposición	5,27	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,59
437	Ud de Desmontaje de tulipa de semaforo		
	Sin descomposición	6,00	
	6 % Costes indirectos	0,36	
			6,36
438	Ml de Cable 1x35 mm2 desnudo		
	Sin descomposición	1,49	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,58
439	Ml de Empalme termorretractil (3-4) cable de 1000 v hasta 16 mm2 secc.		
	Sin descomposición	4,25	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,50
440	Ml de Empalme termorretractil cable de pares (por par)		
	Sin descomposición	2,03	
	6 % Costes indirectos	0,12	
			2,15
441	Ml de Cable apantallado armado de 0.9 mm de 4 pares, montado		
	Sin descomposición	1,28	
	6 % Costes indirectos	0,08	
			1,36
442	Ml de Cable apantallado armado de 0.9 mm de 8 pares, montado		
	Sin descomposición	1,73	
	6 % Costes indirectos	0,10	
			1,83
443	m3 de Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/B/I, para ambiente no agresivo, en relleno para hormigonado de pasantes, codos, tes, y demás puntos sensibles en redes hidráulicas, incluso vertido directo desde hormigonera, vibrado, y p.p. de medios auxiliares. Según normas NTE y EHE.		
	Sin descomposición	71,29	
	6 % Costes indirectos	4,28	
			75,57

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
444	ud de Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras sectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"		
	Sin descomposición	123.223,…	
	Por redondeo	-0,01	
	6 % Costes indirectos	7.393,42	
			130.617,00
445	ud de Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras suprasectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"		
	Sin descomposición	15.196,41	
	6 % Costes indirectos	911,78	
			16.108,19
446	m2 de Pintura epoxi		
	Sin descomposición	42,00	
	6 % Costes indirectos	2,52	
			44,52
447	Ml de Tapado y compactado con un grado de compactación superior al 90% del Ensayo Próctor Normal de zanjas con material granular seleccionado, procedente de préstamos o de las propias excavaciones, transportado desde una distancia “D” máxima de 3 Km. En condiciones tales que ocasionen una mayor dificultad de ejecución.		
	Mano de obra	3,09	
	Maquinaria	1,24	
	Medios auxiliares	0,13	
	6 % Costes indirectos	0,27	
			4,73
448	Ud de Luminaria TECEO-1 40LED (44W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 350 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 44 W y flujo inicial de 6.640 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kVtelegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	9,89	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	444,50	
	Medios auxiliares	14,01	
	6 % Costes indirectos	28,87	
			509,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
449	Ud de Luminaria TECEO-1 40LED (90W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 700 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 90 W y flujo inicial de 11.554 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.		
	Mano de obra	11,26	
	Maquinaria	12,72	
	Materiales	504,05	
	Medios auxiliares	15,84	
	6 % Costes indirectos	32,63	
			576,50
450	Ud de Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario. Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería. Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión. Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	27,49	
	Maquinaria	5,00	
	Materiales	7.662,22	
	Medios auxiliares	153,89	
	6 % Costes indirectos	470,92	
			8.319,52

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
451	Ud de Suministro e Instalación de Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-MT-PLC según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario. Cableado de los acopladores PLC al Armario de Telegestión. Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión. Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola: • Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales. • Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones. • Configuración del equipo. • Pruebas previas a la puesta en servicio. Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	27,30	
	Maquinaria	1,00	
	Materiales	5.011,21	
	Medios auxiliares	100,79	
	6 % Costes indirectos	308,42	
			5.448,72
452	Ud de Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	26,91	
	Maquinaria	130,83	
	Materiales	4.225,62	
	Medios auxiliares	87,67	
	6 % Costes indirectos	268,26	
			4.739,29
453	Ud de Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por picas de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Se incluyen todas las conexiones de herrajes, celdas, transformador, cuadro, armadura de la envolvente, etc. Incluso con caja de seccionamiento de neutro, grapas y pequeño material de montaje, Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	3,33	
	Materiales	235,77	
	Medios auxiliares	4,78	
	6 % Costes indirectos	14,63	
			258,51

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
454	Ml de Tubería de P.E. DN-63 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales, incluso zanjeo en zona verde.		
	Mano de obra	2,72	
	Maquinaria	1,05	
	Materiales	1,76	
	Medios auxiliares	0,17	
	6 % Costes indirectos	0,34	
			6,04
455	Ml de Tubería de P.E. DN-160 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.		
	Mano de obra	3,17	
	Maquinaria	2,14	
	Materiales	15,41	
	Medios auxiliares	0,62	
	6 % Costes indirectos	1,28	
			22,62
456	Ml de Tubería de P.E. DN-200 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.		
	Mano de obra	3,84	
	Maquinaria	2,86	
	Materiales	18,17	
	Medios auxiliares	0,75	
	6 % Costes indirectos	1,54	
			27,16
457	ML de Tubería de PE de 40 mm y 10 atms para suministro a bocas de riego, incluso accesorios varios y montaje.		
	Mano de obra	0,80	
	Materiales	1,67	
	Medios auxiliares	0,07	
	6 % Costes indirectos	0,15	
			2,69
458	Ud de Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	38,32	
	Materiales	180,14	
	Medios auxiliares	4,37	
	6 % Costes indirectos	13,37	
			236,20
459	Ud de Unidad de automatismo en campo para riego de zonas verdes y alcorques, compuesta por: Armario modelo "municipal" PN-57, con basamento de hormigón prefabricado, válvulas hidráulicas de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 2" o 3" según sea necesario, unidad de campo de doble contacto con solenoide de 12 V, ventosa trifuncional Segev, válvulas de corte, con p.p. de pequeño accesorio, totalmente instalado y montado.		
	Mano de obra	233,16	
	Maquinaria	21,08	
	Materiales	1.403,20	
	Medios auxiliares	49,72	
	6 % Costes indirectos	102,43	
			1.809,59

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
460	Ud de Unidad de campo para protección del sistema automático contra sobrecargas y sobretensiones en la red, con picas de toma de tierra para una resistividad máxima de 8 ohmios, instalada en armario de unidad de campo de automatismo.		
	Mano de obra	130,31	
	Materiales	432,23	
	Medios auxiliares	16,88	
	6 % Costes indirectos	34,77	
			614,19
461	Ud de Válvula de corte de 160 mm de compuerta con cierre elástico con p.p. de accesorios para PE,en arqueta de obra de 80x80 cm no incluida.		
	Mano de obra	58,82	
	Maquinaria	17,86	
	Materiales	420,57	
	Medios auxiliares	14,92	
	6 % Costes indirectos	30,73	
			542,90
462	Ud de Válvula de 2" de efecto cinético con orificio de gran tamaño de entrada y salida de aire y efecto automatico con orificio pequeño para altas presiones de entrada y salida de aire, rosca BSP, especial para su uso en aguas depuradas, incluso válvula de corte de 2" y conexión especial a tubería general, instalada en arqueta de valvulería, con accesorios y puesta en marcha.		
	Mano de obra	104,46	
	Materiales	361,66	
	Medios auxiliares	13,98	
	6 % Costes indirectos	28,81	
			508,91
463	ML de Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente		
	Sin descomposición	4,39	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,65
464	ML de Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente		
	Sin descomposición	10,85	
	6 % Costes indirectos	0,65	
			11,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
465	m de Canalización Tipo A (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuio Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	3,91	
	Materiales	41,34	
	Medios auxiliares	0,91	
	6 % Costes indirectos	2,77	
			48,93
466	m de Canalización Tipo A10 (11TØ160mm) Bajo Calzada 10 Circuitos. Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,10	
	Materiales	322,31	
	Medios auxiliares	6,47	
	6 % Costes indirectos	19,79	
			349,67

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
467	m de Canalización Tipo A2 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	4,20	
	Materiales	72,08	
	Medios auxiliares	1,53	
	6 % Costes indirectos	4,67	
			82,48
468	m de Canalización Tipo A3 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos. Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	2,78	
	Materiales	96,82	
	Medios auxiliares	1,99	
	6 % Costes indirectos	6,10	
			107,69

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
469	m de Canalización Tipo A4 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos. Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	2,14	
	Materiales	124,56	
	Medios auxiliares	2,53	
	6 % Costes indirectos	7,75	
			136,98
470	m de Canalización Tipo A5 (6TØ160mm) Bajo Calzada 5 Circuitos. Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,66	
	Materiales	152,30	
	Medios auxiliares	3,08	
	6 % Costes indirectos	9,42	
			166,46

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
471	m de Canalización Tipo A6 (7TØ160mm) Bajo Calzada 6 Circuitos. Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,10	
	Materiales	180,04	
	Medios auxiliares	3,62	
	6 % Costes indirectos	11,09	
			195,85
472	m de Canalización Tipo A7 (8TØ160mm) Bajo Calzada 7 Circuitos. Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,10	
	Materiales	207,78	
	Medios auxiliares	4,18	
	6 % Costes indirectos	12,78	
			225,84

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
473	m de Canalización Tipo A9 (10TØ160mm) Bajo Calzada 9 Circuitos. Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,10	
	Materiales	294,57	
	Medios auxiliares	5,91	
	6 % Costes indirectos	18,09	
			319,67
474	Ml de Excavación en zanja por medios mecánicos en todo tipo de terreno excepto roca, para colocación de tuberías generales de riego a una profundidad media de 60 cm. y una anchura entre 40-60 cm según necesidades, con pretapado manual con material procedente de la excavación.		
	Mano de obra	1,33	
	Maquinaria	0,84	
	Medios auxiliares	0,07	
	6 % Costes indirectos	0,13	
			2,37
475	m de Canalización Tipo B1 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito. Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	3,04	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	40,81	
	Medios auxiliares	0,89	
	6 % Costes indirectos	2,71	
			47,87

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
476	m de Canalización Tipo B10 (11TØ160mm) Bajo Acera 10 Circuito. Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	2,18	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	290,47	
	Medios auxiliares	5,86	
	6 % Costes indirectos	17,94	
			316,87
477	m de Canalización Tipo B2 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuito. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	2,47	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	68,55	
	Medios auxiliares	1,43	
	6 % Costes indirectos	4,37	
			77,24

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
478	m de Canalización Tipo B3 (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuito. Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,91	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	96,29	
	Medios auxiliares	1,97	
	6 % Costes indirectos	6,04	
			106,63
479	m de Canalización Tipo B4 (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuito. Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	1,40	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	124,03	
	Medios auxiliares	2,52	
	6 % Costes indirectos	7,70	
			136,07

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
480	m de Canalización Tipo B5 (6TØ160mm) Bajo Acera 5 Circuito. Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	0,84	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	151,77	
	Medios auxiliares	3,06	
	6 % Costes indirectos	9,37	
			165,46
481	m de Canalización Tipo B6 (7TØ160mm) Bajo Acera 6 Circuito. Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	0,26	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	179,51	
	Medios auxiliares	3,60	
	6 % Costes indirectos	11,03	
			194,82

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
482	m de Canalización Tipo B7 (8TØ160mm) Bajo Acera 7 Circuito. Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	0,26	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	207,25	
	Medios auxiliares	4,16	
	6 % Costes indirectos	12,73	
			224,82
483	m de Canalización Tipo B8 (9TØ160mm) Bajo Acera 8 Circuito. Suministro e instalación de 8 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 9 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	2,18	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	234,99	
	Medios auxiliares	4,75	
	6 % Costes indirectos	14,54	
			256,88

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
484	m de Canalización Tipo B9 (10T0160mm) Bajo Acera 9 Circuito. Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	2,18	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	262,73	
	Medios auxiliares	5,31	
	6 % Costes indirectos	16,24	
			286,88
485	m de Canalización Tipo C (2T0160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240 Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	14,13	
	Materiales	73,19	
	Medios auxiliares	1,75	
	6 % Costes indirectos	5,34	
			94,41

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
486	m de Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240 Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	13,56	
	Maquinaria	0,43	
	Materiales	64,38	
	Medios auxiliares	1,57	
	6 % Costes indirectos	4,80	
			84,74
487	m de Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240 Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	11,71	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	169,71	
	Medios auxiliares	3,64	
	6 % Costes indirectos	11,13	
			196,61

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
488	m de Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240 Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	9,31	
	Materiales	127,86	
	Medios auxiliares	2,74	
	6 % Costes indirectos	8,39	
			148,30
489	m de Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240 Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	12,23	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	117,45	
	Medios auxiliares	2,60	
	6 % Costes indirectos	7,96	
			140,66

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
490	m de Canalización Tipo C1_1 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos 240 Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	0,61	
	Materiales	182,47	
	Medios auxiliares	3,66	
	6 % Costes indirectos	11,20	
			197,94
491	m de Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240 Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	12,40	
	Maquinaria	0,42	
	Materiales	221,21	
	Medios auxiliares	4,68	
	6 % Costes indirectos	14,32	
			253,03

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
492	m de Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240 Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	5,08	
	Materiales	232,88	
	Medios auxiliares	4,76	
	6 % Costes indirectos	14,56	
			257,28
493	m de Canalización Tipo I (3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	6,52	
	Maquinaria	0,68	
	Materiales	164,82	
	Medios auxiliares	3,44	
	6 % Costes indirectos	10,53	
			185,99

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
494	m de Canalización Tipo I (2TØ200mm) Bajo Acera 1 Circuito 400 Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra 13,54 Maquinaria 0,42 Materiales 92,14 Medios auxiliares 2,12 6 % Costes indirectos 6,49		114,71
495	m de Canalización Tipo J1 (5TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 4 Circ. 240 Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra 16,90 Maquinaria 0,43 Materiales 371,86 Medios auxiliares 7,78 6 % Costes indirectos 23,82		420,79

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
496	m de Canalización Tipo J2 (4TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 3 Circ. 240 Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra 16,90 Maquinaria 0,43 Materiales 320,37 Medios auxiliares 6,75 6 % Costes indirectos 20,67		365,12
497	m de Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra 4,58 Materiales 172,62 Medios auxiliares 3,54 6 % Costes indirectos 10,84		191,58

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
498	m de Canalización Tipo K1 (2TØ200mm) 1 Circuito 400 Suministro e instalación de una líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes indirectos Alicante, Julio de 2018 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos D: Vicente Blasco Díaz	4,13 102,69 2,14 6,54	115,50

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1.- DEMOLICIONES Y REPOSICIONES

1.1.1 M3 Demolición de obras de fábrica o edificaciones, con compresor o a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros, carga y transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto de vertido de la red de pluviales	10	2,750	2,500	3,000	206,250	
	1	296,830			296,830	
AMPLIACIÓN TABLERO						
Alero tablero actual	1	33,700	1,500	0,600	30,330	
Losas de transición	2	4,000	1,500	0,200	2,400	
					535,810	535,810
Total M3 .....:				**535,810**	**22,50**	**12.055,73**

1.1.2 M2 Demolición de soleras de hormigón en masa, hasta 20cm de espesor, con compresor, incluso limpieza, carga y transporte de escombros a vertedero (incluso canón)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Solera cauce	1	6,000	1,900		11,400	
Acera existente	1	33,000	1,000		33,000	
					44,400	44,400
Total M2 .....:				**44,400**	**4,52**	**200,69**

1.1.3 Ml Levantado de bordillo existente y demolición de cimiento, a máquina, incluso carga y transporte a vertedero (incluso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Acera existente	2	33,000			66,000	
					66,000	66,000
Total Ml .....:				**66,000**	**3,65**	**240,90**

1.1.4 Ml Levantamiento de barrera tipo bionda, o barandilla para peatones, incluido arranque y demolición de anclajes, carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Acera existente	2	33,000			66,000	
					66,000	66,000
Total Ml .....:				**66,000**	**7,85**	**518,10**

1.1.5 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Vigas de atado	1	2,650	0,400	0,400	0,424	
Encepado	1	2,400	2,400	1,200	6,912	
					7,336	7,336
Total M3 .....:				**7,336**	**10,73**	**78,72**

1.1.6 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
	1,3	12,000			15,600	
					15,600	15,600
Total M3 .....:				**15,600**	**2,54**	**39,62**

1.1.7 M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
AMPLIACIÓN TABLERO						
Reparación cauce	1	6,000	3,000		18,000	
					18,000	18,000
Total M2 .....:				**18,000**	**8,64**	**155,52**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1.8 Ml Desmantelamiento de vallados existentes, de hasta 2m de altura, y parte proporcional de accesos.Incluido carga y transporte a vertedero (inlcuso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	49,250			49,250	
	1	187,490			187,490	
	1	86,720			86,720	
	1	7,070			7,070	
	1	46,000			46,000	
	1	109,330			109,330	
	1	14,630			14,630	
	1	90,090			90,090	
	1	21,000			21,000	
	1	102,200			102,200	
	1	12,000			12,000	
	1	224,970			224,970	
	1	189,860			189,860	
	1	64,810			64,810	
					1.205,420	1.205,420
Total Ml .....:				**1.205,420**	**5,63**	**6.786,51**

1.1.9 Ud Levantamiento de señal de tráfico, panel informativo, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y panel o señal, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Banderola informativa MOPU	2				2,000	
					2,000	2,000
Total Ud .....:				**2,000**	**8,07**	**16,14**

1.1.10 M2 Demolición de pavimentos de calzada por medios mecánicos, incluidas las capas de base y subase, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Camino desde Avenida de Denia hasta carretera del barranco	1	7.746,380			7.746,380	
Camino desde carretera del barranco hasta la Calle Caja de Ahorros	1	4.185,130			4.185,130	
Punto de vertido de la red de pluviales	8	16,000	2,500		320,000	
					12.251,510	12.251,510
Total M2 .....:				**12.251,510**	**3,57**	**43.737,89**

1.1.11 M2 Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto de vertido de la red de pluviales	8	16,000	2,500		320,000	
					320,000	320,000
Total M2 .....:				**320,000**	**10,65**	**3.408,00**

1.1.12 M3 Mampostería de piedra caliza, a dos caras vistas, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso ejecución del cimiento, puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Punto de vertido de la red de pluviales	10	2,750	2,500	3,000	206,250	
					206,250	206,250
Total M3 .....:				**206,250**	**107,06**	**22.081,13**

1.1.13 Ml Demolición de vallado formado por murete de fábrica o bloques de hormigón hasta 1 metro de altura y enrejado superior, incluido carga y transporte a vertedero (incluso canón).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 51,710		51,710	
		1 36,040		36,040	
		1 241,650		241,650	
		1 38,420		38,420	
		1 23,000		23,000	
		1 38,100		38,100	
		1 59,180		59,180	
		1 30,320		30,320	
		1 70,060		70,060	
		1 181,470		181,470	
		1 36,260		36,260	
		1 99,780		99,780	
		1 377,210		377,210	
		1 36,530		36,530	
		1 14,530		14,530	
		1 174,650		174,650	
		1 131,640		131,640	
		1 120,720		120,720	
		1 107,240		107,240	
		1 66,240		66,240	
		1 59,950		59,950	
		1 182,170		182,170	
		1 99,540		99,540	
		1 169,160		169,160	
		1 114,820		114,820	
		1 80,790		80,790	
		1 23,220		23,220	
		1 179,480		179,480	
				2.843,880	2.843,880
		Total Ml .....:	**2.843,880**	**6,40**	**18.200,83**

1.1.14 M3 Demolición completa de edificio de hasta 5 m de altura, desde la rasante, por empuje de máquina retroexcavadora grande, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	75,840		4,000	303,360	
	1	664,200		7,000	4.649,400	
	1	14,720		2,500	36,800	
	1	135,470		6,000	812,820	
	1	744,600		4,000	2.978,400	
	1	174,600		3,500	611,100	
	1	814,400		4,000	3.257,600	
	1	97,170		3,500	340,095	
	1	28,820		3,000	86,460	
	1	14,960		3,000	44,880	
	1	50,200		6,500	326,300	
	1	284,070		3,500	994,245	
	1	191,410		4,000	765,640	
	1	59,820		2,500	149,550	
	1	117,260		2,500	293,150	
	1	292,800		3,500	1.024,800	
	1	53,820		2,500	134,550	
	1	640,250		3,500	2.240,875	
	1	57,920		3,000	173,760	
	1	60,000		2,500	150,000	
					19.373,785	19.373,785
		Total M3 .....:		**19.373,785**	**3,32**	**64.320,97**

1.1.15 M2 Demolición de porche para aparcamientos de chapa o granulite, formado por estructura metálica y chapa, por empuje con retroexcavadora media, incluso limpieza y retirada de escombros, con transporte al vertedero (incluso canon).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	303,550		5,000	1.517,750	
	1	90,880		3,000	272,640	
	1	184,850		2,500	462,125	
	1	43,620		5,000	218,100	
	1	22,900		2,500	57,250	
	1	100,460		2,500	251,150	
					2.779,015	2.779,015
		Total M2 .....:		**2.779,015**	**1,57**	**4.363,05**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1.16 Ud Levantamiento de cartel publicitario, incluido excavación, demolición de zócalos, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación y cartel, incluido relleno posterior con tierras propias con compactación al 98 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	76				76,000	
					76,000	76,000
	Total Ud .....:				**76,000**	**152,01**	**11.552,76**

1.1.17 M3 Demolición de muros y losas de hormigón armado de espesor variable en pistas deportivas, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pié de carga, sin transporte al vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	657,990			657,990	
	1	675,250			675,250	
	1	716,330			716,330	
	1	796,890			796,890	
	1	588,820			588,820	
	1	700,000			700,000	
	1	700,000			700,000	
					4.835,280	4.835,280
	Total M3 .....:				**4.835,280**	**4,38**	**21.178,53**

1.1.18 M2 Demolición de invernaderos constituidos por estructuras metálicas y plástico, incluido carga y traslado a vertedero (canon incluido)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.132,570			1.132,570	
	1	1.743,730			1.743,730	
	1	3.551,640			3.551,640	
	1	821,100			821,100	
	1	802,460			802,460	
	1	864,080			864,080	
	1	1.501,830			1.501,830	
	1	1.570,250			1.570,250	
	1	1.561,150			1.561,150	
					13.548,810	13.548,810
	Total M2 .....:				**13.548,810**	**1,22**	**16.529,55**

1.1.19 M2 Demolición de balsa o piscina con transporte a vertedero(incluso canon vertido)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	66,500			66,500	
	1	145,600			145,600	
	1	115,560			115,560	
					327,660	327,660
	Total M2 .....:				**327,660**	**5,44**	**1.782,47**

1.1.20 M2 Fábrica de bloques de hormigón blanco de 40x20x20 cm. de cara vista tipo split con remate plaqueta cara vista split de 4x20x40 cm., recibido con mortero de cemento blanco y arena de río 1/4, relleno con hormigón HA-25/B/20/IIa y acero B-500s (4 D14 mm) cada 3.00 metros, en huecos coincidentes con postes metálicos, rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición de vallado en colegio	1	70,000		3,000	210,000	
					210,000	210,000
	Total M2 .....:				**210,000**	**36,65**	**7.696,50**

1.1.21 M2 Vallado con enrejado metálico de 1,5 m. de altura, a base de malla galvanizada de simple torsión, adaptado sobre 3 filas de alambre liso, postes intermedios cada 3 m., centro y tiro cada 33 m., todos de 42 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, en tubo de acero galvanizado en caliente, empotrados 35 cm., tornapuntas de refuerzo de 40 mm. de diámetro y 1,5 mm. de espesor, incluido cordones, ataduras, grupillas, remates superiores tipo seta, apertura y anclaje de postes en cualquier material y montaje de la malla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reposición de vallado en colegio	1	70,000		1,000	70,000	
					70,000	70,000

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total M2 .....:	**70,000**	**8,48**	**593,60**

1.1.22 Ud Reposición de puerta metálica con sistema de apertura automática, incluido desmontaje y montaje en nueva ubicación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	3				3,000	
					3,000	3,000
		Total Ud .....:	**3,000**	**276,99**		**830,97**

1.1.23 Ml Levantamiento de tendido aéreo telefónico o de baja tensión y parte proporcional de postes o torres, incluido excavación, carga y transporte a vertedero de escombros y sobrantes de la excavación (incluso canón) y poste o torre, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor normal mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea aerea telefonía	1	2.380,000			2.380,000	
					2.380,000	2.380,000
		Total Ml .....:	**2.380,000**	**5,94**		**14.137,20**

1.1.24 Ml Corte de pavimentos asfaltico con disco

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4	10,000			40,000	
Punto de vertido de la red de pluviales	8	16,000	2,000		256,000	
					296,000	296,000
		Total Ml .....:	**296,000**	**0,64**		**189,44**

1.1.25 Ml Demolición de acequia de fábrica, incluso carga y transporte a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
acequias a demoler	1	800,000			800,000	
					800,000	800,000
		Total Ml .....:	**800,000**	**3,98**		**3.184,00**

1.1.26 Ml Levantamiento de canalización de saneamiento con pozos e imbornales incluidos, mediante excavación, demolición, carga y transporte a vertedero de escombros (incluso canón) y sobrantes de la excavación, incluido relleno posterior con zahorras artificiales con compactación al 100 % del proctor modificado mediante tongadas de 20 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Colector Villafranqueza (trazado antiguo)	1	12,000			12,000	
	1	19,000			19,000	
	1	60,000			60,000	
	1	28,000			28,000	
	1	38,000			38,000	
	1	24,000			24,000	
	1	33,000			33,000	
					214,000	214,000
		Total Ml .....:	**214,000**	**17,24**		**3.689,36**

Total subcapítulo 1.1.- DEMOLICIONES Y REPOSICIONES: ***257.568,18***

1.2.- RED VIARIA

1.2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRRAS

1.2.1.1 M2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Calle A	1	5.485,284			5.485,284	
Calle B	1	6.564,257			6.564,257	
Calle C	1	3.974,938			3.974,938	
Calle D	1	1.868,542			1.868,542	
Calle E	1	2.002,996			2.002,996	
Calle F	1	3.754,910			3.754,910	
Calle G	1	6.154,225			6.154,225	
Calle H	1	9.977,855			9.977,855	
Calle I	1	1.442,163			1.442,163	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.2.1.1 M2 Desbroce y limpieza superficial (Continuación...)

Calle J	1	1.834,162		1.834,162	
Calle K	1	2.234,925		2.234,925	
Calle L	1	6.952,372		6.952,372	
Calle M	1	6.935,350		6.935,350	
Calle N	1	5.868,004		5.868,004	
Calle O	1	1.854,077		1.854,077	
Calle P	1	2.685,252		2.685,252	
Calle Q	1	7.474,984		7.474,984	
Calle R	1	1.613,149		1.613,149	
Calle S	1	3.538,586		3.538,586	
Calle T	1	2.807,028		2.807,028	
Calle U	1	4.560,083		4.560,083	
Calle V	1	3.590,263		3.590,263	
Calle W	1	16.597,185		16.597,185	
Calle X	1	19.435,069		19.435,069	
Calle Y	1	18.142,177		18.142,177	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	15.378,795		15.378,795	
Calle AA	1	5.117,002		5.117,002	
Calle Numancia	1	1.680,989		1.680,989	
Calle Caja de Ahorros	1	6.982,662		6.982,662	
Via de servicio Avenida de Denia	1	9.100,449		9.100,449	
Glorieta 1	1	3.452,808		3.452,808	
Glorieta 2	1	4.449,044		4.449,044	
				193.509,585	193.509,585
		Total M2 .....:	**193.509,585**	**0,12**	**23.221,15**

1.2.1.2 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tierra Vegetal						
Calle A	1	1.645,585			1.645,585	
Calle B	1	1.969,277			1.969,277	
Calle C	1	1.192,482			1.192,482	
Calle D	1	560,562			560,562	
Calle E	1	600,899			600,899	
Calle F	1	1.126,473			1.126,473	
Calle G	1	1.846,268			1.846,268	
Calle H	1	2.993,357			2.993,357	
Calle I	1	432,649			432,649	
Calle J	1	550,249			550,249	
Calle K	1	670,478			670,478	
Calle L	1	2.085,712			2.085,712	
Calle M	1	2.080,605			2.080,605	
Calle N	1	1.760,401			1.760,401	
Calle O	1	556,223			556,223	
Calle P	1	805,576			805,576	
Calle Q	1	2.242,495			2.242,495	
Calle R	1	483,945			483,945	
Calle S	1	1.061,576			1.061,576	
Calle T	1	842,108			842,108	
Calle U	1	1.368,025			1.368,025	
Calle V	1	1.077,079			1.077,079	
Calle W	1	4.979,156			4.979,156	
Calle X	1	5.830,521			5.830,521	
Calle Y	1	5.442,653			5.442,653	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	4.613,639			4.613,639	
Calle AA	1	1.535,100			1.535,100	
Calle Numancia	1	504,297			504,297	
Calle Caja de Ahorros	1	2.094,799			2.094,799	
Via de servicio Avenida de Denia	1	2.730,135			2.730,135	
Glorieta 1	1	1.035,842			1.035,842	
Glorieta 2	1	1.334,713			1.334,713	
Calle A	1	7.057,133			7.057,133	
Calle B	1	6.798,061			6.798,061	
Calle C	1	1.042,600			1.042,600	
Calle D	1	313,743			313,743	
Calle E	1	3.677,897			3.677,897	
Calle F	1	6.776,229			6.776,229	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.2.1.2 M3 Excavación a cielo abierto (Continuación...)

Calle G	1	592,056	592,056	
Calle H	1	7.171,079	7.171,079	
Calle I	1	571,734	571,734	
Calle J	1	20,082	20,082	
Calle L	1	1.051,775	1.051,775	
Calle M	1	4.123,574	4.123,574	
Calle N	1	447,400	447,400	
Calle O	1	846,470	846,470	
Calle Q	1	1.235,885	1.235,885	
Calle R	1	584,804	584,804	
Calle S	1	1.820,000	1.820,000	
Calle T	1	123,137	123,137	
Calle U	1	62,569	62,569	
Calle V	1	1.916,763	1.916,763	
Calle W	1	11.158,872	11.158,872	
Calle X	1	7.499,531	7.499,531	
Calle Y	1	2.504,525	2.504,525	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	5.635,337	5.635,337	
Calle AA	1	4.401,687	4.401,687	
Calle Numancia	1	1,101	1,101	
Calle Caja de Ahorros	1	40,536	40,536	
Via de servicio Avenida de Denia	1	3.892,871	3.892,871	
Glorieta 1	1	3.171,464	3.171,464	
			142.591,794	142.591,794

Total M3 .....: 142.591,794 1,64 233.850,54

1.2.1.3 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desbroce y limpieza superficial	1	193.509,585		0,300	58.052,876	
Desmonte tierra vegetal	1	52.052,879			52.052,879	
					110.105,755	110.105,755

Total M3 .....: 110.105,755 2,54 279.668,62

1.2.1.4 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelo tolerable propio- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Material de desmonte en todo tipo de terrenos	1	84.538,915			84.538,915	
					84.538,915	84.538,915

Total M3 .....: 84.538,915 1,52 128.499,15

1.2.1.5 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Calle A	1	500,459			500,459	
Calle B	1	2.631,000			2.631,000	
Calle C	1	2.222,862			2.222,862	
Calle D	1	544,142			544,142	
Calle G	1	2.874,754			2.874,754	
Calle H	1	429,721			429,721	
Calle I	1	75,605			75,605	
Calle J	1	2.189,492			2.189,492	
Calle K	1	2.973,799			2.973,799	
Calle L	1	9.581,115			9.581,115	
Calle M	1	1.059,208			1.059,208	
Calle N	1	5.491,886			5.491,886	
Calle O	1	453,217			453,217	
Calle P	1	6.798,302			6.798,302	
Calle Q	1	5.913,297			5.913,297	
Calle R	1	108,291			108,291	
Calle S	1	5.838,677			5.838,677	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.2.1.5 M3 Formación de terraplen con suelos adecuados (Continuación...)

Calle T	1	1.663,347	1.663,347	
Calle U	1	5.626,167	5.626,167	
Calle V	1	136,321	136,321	
Calle W	1	14.909,171	14.909,171	
Calle X	1	21.550,236	21.550,236	
Calle Y	1	15.173,993	15.173,993	
Calle Z-Vía de servicio Avda Padre Ángel Escapa	1	2.698,264	2.698,264	
Calle AA	1	812,884	812,884	
Calle Numancia	1	2.155,626	2.155,626	
Calle Caja de Ahorros	1	3.358,477	3.358,477	
Via de servicio Avenida de Denia	1	1.639,908	1.639,908	
Glorieta 1	1	80,172	80,172	
Glorieta 2	1	7.714,309	7.714,309	
A deducir de desmonte en todo tipo de terrenos	-1	84.538,915	-84.538,915	
			42.665,787	42.665,787

Total M3 .....: 42.665,787 1,52 64.852,00

1.2.1.6 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Firme de calzada tipo I	1	16.862,480		0,750	12.646,860	
Firme de calzada tipo II	1	56.973,001		0,750	42.729,751	
					55.376,611	55.376,611

Total M3 .....: 55.376,611 5,40 299.033,70

Total subcapítulo 1.2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRRAS: 1.029.125,16

1.2.2.- PAVIMENTACIÓN

1.2.2.1 M2 Firme para calzada Tipo I (Sección tipo B del Ayto de Alicante) para tráfico pesado(T2)compuesto por 15 cm de zahorra artificial, 20 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 6 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 6 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Firme de calzada tipo I	1	16.862,480			16.862,480	
					16.862,480	16.862,480

Total M2 .....: 16.862,480 10,65 179.585,41

1.2.2.2 M2 Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por 10 cm de zahorra artificial, 15 cm de grava cemento, riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 5 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 5 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Firme de calzada tipo II	1	56.973,001			56.973,001	
					56.973,001	56.973,001

Total M2 .....: 56.973,001 8,58 488.828,35

1.2.2.3 Ml Bordillo de hormigón de 12/15x25x50/100 cm, bicapa, no montable sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de 30x20, incluso p.p. de encofrado-desencofrado y rejuntado con mortero de cemento M:40-A.Según UNE-EN 1340

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bordillo no montable	1	20.373,115			20.373,115	
					20.373,115	20.373,115

Total ML .....: 20.373,115 7,35 149.742,40

1.2.2.4 Ml Bordillo recto 50/100x30x20, UNE-EN 1340, bicapa, montable de hormigón sobre cimiento de hormigón H-20/P/20/I de 30x20 cm, incluso excavación, carga y transporte tierras, encofrado, rejuntado y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Bordillo montable		1 1.014,489		1.014,489	
				1.014,489	1.014,489
		Total Ml .....:	**1.014,489**	**9,17**	**9.302,86**

1.2.2.5 M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento de aceras tipo I (adoquin bicapa 6x20x20)	1	68.017,807			68.017,807	
					68.017,807	68.017,807
Carrl bici en viario	1	5.696,210			5.696,210	
Carril bici en zonas verdes	1	3.453,415			3.453,415	
					9.149,625	9.149,625
					77.167,432	77.167,432
		Total M2 .....:	**77.167,432**	**8,64**		**666.726,61**

1.2.2.6 M2 Solera de 15cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/40/I y reforzada con fibra de vidrio, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento de aceras tipo II (adoquin bicapa 6x20x20)	1	312,240			312,240	
					312,240	312,240
		Total M2 .....:	**312,240**	**9,14**		**2.853,87**

1.2.2.7 M² Suministro y aplicación de pintura sobre superficies exterior de hormigón o de mortero autonivelante, mediante la aplicación con rodillo de pelo corto de una primera mano de pintura de dos componentes, a base de poliuretano alifático y disolvente, de color gris RAL 7037, acabado satinado, y una segunda mano del mismo producto, (rendimiento: 0,25 kg/m² cada mano). Incluso p/p de limpieza de la superficie soporte; aplicación de 0,3 kg/m² de imprimación de dos componentes, a base de resina epoxi sin disolventes; y preparación de la mezcla. Sin incluir la preparación del soporte.
Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Aplicación con rodillo de una mano de imprimación. Preparación de la mezcla. Aplicación de dos manos de acabado.
Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.
Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pintado de tablero existente	1	234,472			234,472	
					234,472	234,472
		Total m² .....:	**234,472**	**22,09**		**5.179,49**

1.2.2.8 M2 Pavimento de acera, de baldosa de hormigón uso exterior, bicapa con bisel de 6x20x20 cm UNE EN 1340 tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza. Cumplirá las características especificadas por D.F.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pavimento de aceras tipo I (adoquin bicapa 6x20x20)	1	68.017,807			68.017,807	
Pavimento de aceras tipo II (adoquin bicapa 6x20x20)	1	312,240			312,240	
					68.330,047	68.330,047
		Total M2 .....:	**68.330,047**	**5,17**		**353.266,34**

1.2.2.9 M2 Firme para calzada Tipo II (Sección tipo C del Ayto de Alicante) para calzada de tráfico medio-ligero(T3) compuesto por riego de imprimación EAR 0 (1,5KG/M2), capa de 7 cm de espesor aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 22 base 35/50 S con árido calizo, riego de adherencia EAR 1 (0,6KG/M2) y capa de 4 cm de espesor de aglomerado asfáltico tendido en caliente tipo AC 16 surf 35/50 S con árido porfídico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Carrl bici en viario	1	5.696,210			5.696,210	
Carril bici en zonas verdes	1	3.453,415			3.453,415	
					9.149,625	9.149,625
		Total M2 .....:	**9.149,625**	**5,66**		**51.786,88**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.2.2.10 M2 Pavimento de acera antideslizante, de baldosa de uso exterior bicapa de color rojo con tacos circulares de 3,5 de 6x20x20 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baldosa de botones	1	540,382			540,382	
					540,382	540,382
		Total M2 .....:	**540,382**	**15,55**		**8.402,94**

1.2.2.11 M2 Pavimento de acera antideslizante, de baldosa ranurada, color gris, de 7 x 40 x 40 cm tomada con mortero de cemento fresco tipo M:40-a, incluso rejuntado y limpieza, modelo Ayuntamiento. Según UNE-EN-1338.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Baldosa ranurada	1	845,806			845,806	
					845,806	845,806
		Total M2 .....:	**845,806**	**15,55**		**13.152,28**

1.2.2.12 M SUMINISTRO Y C0LOCACION DE PLETINA DE ACERO GALVANIZADO DE 100X6mm CON GARRAS DE 30X3mm FIJADO CON HORMIGON, COLOCADO SEGUN DETALLES DE PLANOS Y LIMPIEZA DE LA MISMA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alcorques 1,2x1,2	1.385	4,800			6.648,000	
Alcorques 1,6x1,6	17	6,400			108,800	
					6.756,800	6.756,800
		Total M .....:	**6.756,800**	**9,90**		**66.892,32**

1.2.2.13 M SUMINISTRO Y MONTAJE DE BARANDILLA DE PERFILES DE ACERO GALVANIZADO CON IMPRIMACION Y ACABADO TIPO OXIRON LISO SEGUN DETALLES DE PLANOS, TOTALMENTE NIVELADA Y MONTADA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Protección encauzamiento	1	476,000			476,000	
					476,000	476,000
		Total M .....:	**476,000**	**82,16**		**39.108,16**

1.2.2.14 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Delimitación carril bici	1	4.590,000			4.590,000	
					4.590,000	4.590,000
		Total Ml .....:	**4.590,000**	**7,48**		**34.333,20**

Total subcapítulo 1.2.2.- PAVIMENTACIÓN: ***2.069.161,11***

Total subcapítulo 1.2.- RED VIARIA: ***3.098.286,27***

1.3.- RED DE SANEAMIENTO

1.3.1.- RED DE AGUAS RESIDUALES

1.3.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	1	45.589,000			45.589,000	
					45.589,000	45.589,000
		Total M3 .....:	**45.589,000**	**10,73**		**489.169,97**

1.3.1.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	1	9.728,000			9.728,000	
					9.728,000	9.728,000
		Total M3 .....:	**9.728,000**	**8,52**		**82.882,56**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.3.1.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	1	34.246,000			34.246,000	
					34.246,000	34.246,000

Total M3 .....: 34.246,000 14,71 503.758,66

1.3.1.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación de zanjas	1,2	45.589,000			54.706,800	
					54.706,800	54.706,800

Total M3 .....: 54.706,800 2,54 138.955,27

1.3.1.5 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 400mm, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=400 según Anejo 9	1	7.900,000			7.900,000	
					7.900,000	7.900,000

Total ML .....: 7.900,000 42,11 332.669,00

1.3.1.6 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=800 según Anejo 9	1	1.325,000			1.325,000	
					1.325,000	1.325,000

Total Ml .....: 1.325,000 74,27 98.407,75

1.3.1.7 Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 9	232				232,000	
					232,000	232,000

Total Ud .....: 232,000 481,71 111.756,72

1.3.1.8 Pa Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronque colector Villafranqueza	1				1,000	
Entronque Complejo Vitahermosa	1				1,000	
Entronque Glorieta 3	1				1,000	
					3,000	3,000

Total PA .....: 3,000 265,78 797,34

1.3.1.9 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 200mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de excavación y transporte de material sobrante a vertedero, cama de asiento de hormigón HM-20, relleno primario de hormigón y secundario de zahorra artificial, piezas especiales,transporte, colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas	115	15,000			1.725,000	
					1.725,000	1.725,000

Total Ml .....: 1.725,000 68,20 117.645,00

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.3.1.10 M Tuberia de 400 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	55,000

Total m .....: 55,000 110,98 6.103,90

1.3.1.11 Ud. UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 400 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	56,000			56,000	
					56,000	56,000

Total UD. .....: 56,000 325,32 18.217,92

Total subcapítulo 1.3.1.- RED DE AGUAS RESIDUALES: 1.900.364,09

1.3.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES

1.3.2.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 12						
Red Norte	1	19.942,000			19.942,000	
A deducir D=2000	-1	9.729,000			-9.729,000	
Red Sur	1	19.400,000			19.400,000	
Zanjas PVC 160	1	1.068,000	0,700	1,500	1.121,400	
Zanjas PVC 200	1	725,000	0,700	1,500	761,250	
Zanjas PVC 315	1	1.521,080	0,900	1,500	2.053,458	
					33.549,108	33.549,108

Total M3 .....: 33.549,108 10,73 359.981,93

1.3.2.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 12						
Red Norte	1	5.799,000			5.799,000	
A deducir D=2000	-1	2.670,000			-2.670,000	
Red Sur	1	7.272,000			7.272,000	
Zanjas PVC 160	1	1.068,000	0,700	0,700	523,320	
Zanjas PVC 200	1	725,000	0,700	0,700	355,250	
Zanjas PVC 315	1	1.521,080	0,900	0,900	1.232,075	
					12.511,645	12.511,645

Total M3 .....: 12.511,645 8,52 106.599,22

1.3.2.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Según Anejo 12						
Red Norte	1	12.038,000			12.038,000	
A deducir D=2000	-1	5.006,000			-5.006,000	
Red Sur	1	10.402,000			10.402,000	
Zanjas PVC 160	1	1.068,000	0,700	0,800	598,080	
Zanjas PVC 200	1	725,000	0,700	0,800	406,000	
Zanjas PVC 315	1	1.521,080	0,900	0,600	821,383	
					19.259,463	19.259,463

Total M3 .....: 19.259,463 14,71 283.306,70

1.3.2.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen excavación	1,2	33.549,108			40.258,930	
					40.258,930	40.258,930

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total M3 .....:	**40.258,930**	**2,54**	**102.257,68**

1.3.2.5 Ml Tubería de hormigón armado, de 400 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=400 según Anejo 12						
Red Norte	1	1.822,000			1.822,000	
Red Sur	1	2.907,000			2.907,000	
					4.729,000	4.729,000

Total Ml .....: 4.729,000 21,17 100.112,93

1.3.2.6 Ml Tubería de hormigón armado, de 500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500 según Anejo 12						
Red Norte	1	541,000			541,000	
Red Sur	1	757,000			757,000	
					1.298,000	1.298,000

Total Ml .....: 1.298,000 26,37 34.228,26

1.3.2.7 Ml Tubería de hormigón armado, de 600 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=600 según Anejo 12						
Red Norte	1	387,000			387,000	
Red Sur	1	838,000			838,000	
					1.225,000	1.225,000

Total Ml .....: 1.225,000 43,39 53.152,75

1.3.2.8 Ml Tubería de hormigón armado, de 700 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=700 según Anejo 12						
Red Norte	1	178,000			178,000	
Red Sur	1	393,000			393,000	
					571,000	571,000

Total Ml .....: 571,000 50,80 29.006,80

1.3.2.9 Ml Tubería de hormigón armado, de 800 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=800 según Anejo 12						
Red Sur	1	140,000			140,000	
					140,000	140,000

Total Ml .....: 140,000 55,98 7.837,20

1.3.2.10 Ml Tubería de hormigón armado, de 1000 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=1000 según Anejo 12						
Red Sur	1	98,000			98,000	
					98,000	98,000

Total Ml .....: 98,000 96,33 9.440,34

1.3.2.11 Ml Tubería de hormigón armado, de 1200 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=1200 según Anejo 12						
Red Sur	1	142,000			142,000	
					142,000	142,000

Total Ml .....: 142,000 247,37 35.126,54

1.3.2.12 Ml Tubería de hormigón armado, de 1500 mm de diámetro interior, clase 135 UNE-EN 1916(año 2003) y UNE 127916 (año 2004), con enchufe y campana, incluso p.p. de juntas de goma.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=1500 según Anejo 12						
Red Sur	1	309,000			309,000	
					309,000	309,000

Total Ml .....: 309,000 398,15 123.028,35

1.3.2.13 Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozos según Anejo 12						
Red Norte	85				85,000	
Red Sur	138				138,000	
A deducir						
Cámaras de registro existentes en D=2000	-4				-4,000	
Camaras de registro proyectadas	-19				-19,000	
Pozos aliviadero	-14				-14,000	
					186,000	186,000

Total Ud .....: 186,000 481,71 89.598,06

1.3.2.14 Ud Pozo aliviadero de dimensiones interiores 1.50x1.50x1.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de tubería de desagüe de gres de D=200 mm, recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozos aliviadero	14				14,000	
					14,000	14,000

Total Ud .....: 14,000 1.018,74 14.262,36

1.3.2.15 Ud Camara de registro para tuberías de 1000 mm de diámetro de dimensiones interiores 1.80x2.30x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=1000	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 677,74 677,74

1.3.2.16 Ud Camara de registro para tuberías de 1200 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.40x2.50, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=1200	3				3,000	
					3,000	3,000

Total Ud .....: 3,000 863,79 2.591,37

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.3.2.17 Ud **Camara de registro para tuberías de 1500 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.00x2.30x2.75, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=1500	10				10,000	
					10,000	10,000

Total Ud .....: 10,000 991,81 9.918,10

1.3.2.18 Ud **Camara de registro para tuberías de 2000 mm de diámetro de dimensiones interiores 2.80x2.80x2.50 m, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s,revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cámaras de registro D=2000	5				5,000	
					5,000	5,000

Total Ud .....: 5,000 3.178,15 15.890,75

1.3.2.19 Ud **Imbornal de 0.35x0.60x0.90 m, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, paramentos de 20 cm. de espesor, codo de P.V.C. de 160 mm. de diámetro, marco y rejilla de fundición dúctil cumpliendo norma EN 124 clase C-250, incluso excavación y transporte a vertedero de sobrantes, totalmente acabado.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Imbornales	220				220,000	
					220,000	220,000

Total Ud .....: 220,000 160,26 35.257,20

1.3.2.20 Ml **Canalización longitudinal con rejilla en calzada mediante solera de hormigón HM-20/P/20/I de 0.80 cm de anchura y 20 cm de espesor con paramentos verticales de igual espesor y altura menor de 2 m. Marco y rejilla de fundición de grafito esferoidal EN 124 modelo CA 1040 DVLV de norinco o similar, de 540x1000 mm y clase D400; y sifón de 0,70 m de altura con codos de PVC de 315 mm de 90º y 45º. Según detalles constructivos en planos. Incluido excavación y transporte a vertedero tierras, encofrado y relleno posterior perimetral.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
L=3 m	10	3,000			30,000	
L = 2 m	113	2,000			226,000	
					256,000	256,000

Total Ml .....: 256,000 115,21 29.493,76

1.3.2.21 Pa **Entronque de la red de saneamiento a red de pluviales existente, incluyendo las operaciones de rotura del colector existente, excavación y posterior relleno con zahorra artificial, colocación del conducto de vertido en posición definitiva, macizado y resitución del conjunto asegurando la estanqueidad del mismo. Incluso agotamiento del nivel freático para trabajar en condiciones de seguridad.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronques	6				6,000	
					6,000	6,000

Total PA .....: 6,000 265,78 1.594,68

1.3.2.22 Ml **Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 160 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Imbornales	1	1.068,000			1.068,000	
					1.068,000	1.068,000

Total Ml .....: 1.068,000 5,76 6.151,68

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.3.2.23 Ml **Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 200 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Acometidas	115	15,000			1.725,000	
					1.725,000	1.725,000

Total Ml .....: 1.725,000 12,06 20.803,50

1.3.2.24 Ml **Tubería de saneamiento de PVC corrugado de doble pared teja SN8, cumpliendo pr EN 13.476, diámetro nominal 315 mm, unión mediante junta elástica incluso p.p. de lubricante, embebida en dado de hormigón HM-20/P/20/I de 40x40, incluso p.p. de juntas elásticas y piezas especiales, probada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Imbornales L=3 m	1	117,570			117,570	
Imbornales L=2 m	1	1.403,510			1.403,510	
					1.521,080	1.521,080

Total Ml .....: 1.521,080 18,94 28.809,26

1.3.2.25 Pa **A justificar reparación colector D=2.000**

Total PA .....: 1,000 25.000,00 25.000,00

Total subcapítulo 1.3.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES: 1.524.127,16

Total subcapítulo 1.3.- RED DE SANEAMIENTO: 3.424.491,25

1.4.- RED DE AGUA POTABLE

1.4.1 Ml **Tubería de fundición dúctil de 100 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	1	7.764,000			7.764,000	
					7.764,000	7.764,000

Total Ml .....: 7.764,000 17,28 134.161,92

1.4.2 Ml **Tubería de fundición dúctil de 150 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=150	1	5.791,000			5.791,000	
Cruce tablero 2	1	35,000			35,000	
					5.826,000	5.826,000

Total Ml .....: 5.826,000 28,70 167.206,20

1.4.3 Ml **Tubería de fundición dúctil de 200 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=200	1	1.258,000			1.258,000	
					1.258,000	1.258,000

Total Ml .....: 1.258,000 31,88 40.105,04

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.4.4 Ml **Tubería de fundición dúctil de 250 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=250	1	14,000			14,000	
					14,000	14,000
Total Ml .....:				**14,000**	**75,18**	**1.052,52**

1.4.5 Ml **Tubería de fundición dúctil de 300 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=300	1	824,000			824,000	
					824,000	824,000
Total Ml .....:				**824,000**	**79,14**	**65.211,36**

1.4.6 Ml **Tubería de fundición dúctil de 400 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=400	1	13,000			13,000	
					13,000	13,000
Total Ml .....:				**13,000**	**83,31**	**1.083,03**

1.4.7 Ml **Tubería de fundición dúctil de 500 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500	1	952,000			952,000	
					952,000	952,000
Total Ml .....:				**952,000**	**87,69**	**83.480,88**

1.4.8 Ml **Tubería de fundición dúctil de 600 mm. de diámetro nominal, UNE EN 545 con junta automática flexible, y recubrimiento interno de mortero de cemento y externo zincado y barnizado, de la serie K=9, incluso p.p. de manga de polietileno, empalmes, manguitos, cabos y piezas especiales, transporte,colocación, pruebas preceptivas y obra civil para la instalación de la tubería consistente en excavación y transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio, cama de asiento de arena, relleno primario de arena y relleno secundario de zahorra artificial compactado al 98% del P.M.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=600	1	4,000			4,000	
					4,000	4,000
Total Ml .....:				**4,000**	**101,44**	**405,76**

1.4.9 Ud **Válvula de compuerta de 100 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	84				84,000	
					84,000	84,000
Total Ud .....:				**84,000**	**191,38**	**16.075,92**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.4.10 Ud **Válvula de compuerta de 150 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=150	52				52,000	
					52,000	52,000
Total Ud .....:				**52,000**	**303,45**	**15.779,40**

1.4.11 Ud **Válvula de compuerta de 200 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=200	15				15,000	
					15,000	15,000
Total Ud .....:				**15,000**	**530,11**	**7.951,65**

1.4.12 Ud **Válvula de mariposa de 300 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=300	8				8,000	
					8,000	8,000
Total Ud .....:				**8,000**	**2.173,78**	**17.390,24**

1.4.13 Ud **Válvula de mariposa de 500 mm de diámetro nominal, con cuerpo de fundición dúctil, eje de acero inoxidable, asiento elástico y volante de accionamiento con desmutiplicador, uniones brida-brida a PN 16, incluso p.p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500	3				3,000	
					3,000	3,000
Total Ud .....:				**3,000**	**3.700,95**	**11.102,85**

1.4.14 Ud **Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 400x400x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	18				18,000	
					18,000	18,000
Total Ud .....:				**18,000**	**157,21**	**2.829,78**

1.4.15 Ud **Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 150x150x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=150	17				17,000	
					17,000	17,000
Total Ud .....:				**17,000**	**238,01**	**4.046,17**

1.4.16 Ud **Hidrante de 100mm de diametro, con racor tipo Barcelona, con cuerpo de fundición dúctil y válvula de clapeta, incluso Te de 200x200x100 mm, carrete con bridas orientables a PN 16, p.p. de juntas, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=200	1				1,000	
					1,000	1,000
Total Ud .....:				**1,000**	**314,71**	**314,71**

1.4.17 Ud **Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 100 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	1				1,000	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.17	Ud	**Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 100 mm de diámetro** (Continuación...)			
D=150		4	4,000		
			5,000		5,000
		Total Ud .....:	**5,000**	**794,65**	**3.973,25**
1.4.18	Ud	**Ventosa automática metálica con platina de doble propósito (trifuncional) de 150 mm de diámetro, cuerpo y tapa de fundición dúctil, mecanismos y boyas de acero inoxidable, asientos Buna N., protección epoxi, PN-16, incluso p.p. de juntas, tornillería, transporte y colocación.**			
		Uds. Largo Ancho Alto	Parcial		Subtotal
D=200		1	1,000		
			1,000		1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**1.334,01**	**1.334,01**
1.4.19	Ud	**Contador electromagnético de alta precisión (±0.2%) DN 150, unión brida-brida a pn-16, para montaje remoto, con electrónica separada, revestimiento interior de goma dura, electrodos de acero inoxidable y cabezal del sensor de aluminio, protección del sensor IP 68, Datalogger - GSM para comunicación de datos, incluso p/p de juntas, tornillería, transporte y colocación.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**572,50**	**572,50**
1.4.20	Ud.	**Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D<= 100 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.**			
		Total UD. .....:	**8,000**	**140,64**	**1.125,12**
1.4.21	Ud.	**Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=200 y 150 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.**			
		Total UD. .....:	**5,000**	**281,28**	**1.406,40**
1.4.22	Ud.	**Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.**			
		Total UD. .....:	**2,000**	**562,56**	**1.125,12**
1.4.23	Ud.	**DE ENTRONQUE DE LA RED DEL PROYECTO CON LA RED EXISTENTE, PARA TUBERIAS DE D=600 MM, INCLUSO MANIOBRAS DE CIERRE, REALIMENTACION A LOS SECTORES AFECTADOS, MANTENIENDO EL SERVICIO, INCLUSO CON LA EJECUCION DE ACOMETIDAS PROVISIONALES EN CASO DE QUE FUESE NECESARIO.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**1.125,12**	**1.125,12**
1.4.24	Ud.	**UD. DE ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO DE 8 MM DE ESPESOR, EN ANGULO RECTO PARA TUBERIA DE 150 MM DE DIAMETRO, INCLUIDOS TORNILLOS DE ANCLAJE, TACO DE NEOPRENO Y PLANCHA DE GOMA, COLOCADA SOBRE PLATAFORMA DE PASARELA SOBRE BARRANCO DE ORGEGIA.**			
		Uds. Largo Ancho Alto	Parcial		Subtotal
Cruce tablero 2		34	34,000		
			34,000		34,000
		Total UD. .....:	**34,000**	**165,71**	**5.634,14**
1.4.25	Ud.	**ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 40 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**340,000**	**5,60**	**1.904,00**
1.4.26	Ud.	**ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 50 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**310,000**	**6,72**	**2.083,20**
1.4.27	Ud.	**ML.DE RAMAL PROVISIONAL DE POLIETILENO DE 63 MM. EXT. P.E. 100 PN-16, TOTALMENTE INSTALADO Y FUNCIONANDO INCLUSO TRANSPORTE, COLOCACION, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**370,000**	**7,84**	**2.900,80**
1.4.28	Ud.	**UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 40 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**2,000**	**217,37**	**434,74**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.4.29	Ud.	**UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**287,96**	**287,96**
1.4.30	Ud.	**UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 50 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**287,96**	**287,96**
1.4.31	Ud.	**UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 100 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**282,35**	**282,35**
1.4.32	Ud.	**UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 300 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**339,50**	**339,50**
1.4.33	Ud.	**UD. DE CONEXION DE RAMAL PROVISIONAL DE 63 P.E PN-16 SOBRE TUBERIA EXISTENTE DE FUNDICION DUCTIL O FIBROCEMENTO DE 200 MM. DE DIAMETRO NOMINAL, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**289,08**	**289,08**
1.4.34	Ud.	**UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**115,41**	**115,41**
1.4.35	Ud.	**UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 40 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**118,77**	**118,77**
1.4.36	Ud.	**UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE PLOMO, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**133,33**	**133,33**
1.4.37	Ud.	**UD. DE ACOMETIDA PROVISIONAL SOBRE RAMAL PROVISIONAL DE 50 MM EXT. DE P.E PN-16 PARA ACOMETIDA EXISTENTE IGUAL O INFERIOR A 25 MM. DE P.E, INCLUSO ENLACES MIXTO ROSCA, JUNTAS, TORNILLERIA, VALVULA DE BOLA, TRANSPORTE Y COLOCACION.**			
		Total UD. .....:	**4,000**	**134,45**	**537,80**
1.4.38	Ud.	**UD. DE TAPONAMIENTO DE TUBERIA INFERIOR O IGUAL A 60 MM. DE DIAMETRO NOMINAL DE FIBROCEMENTO, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES, OBRA CIVIL, TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.**			
		Total UD. .....:	**1,000**	**156,86**	**156,86**
1.4.39	Ud.	**Ud. de limpieza de conducciones de agua potable, mediante la introducción de agua a presión a la red, para provocar el arrastre de los materiales que puedan estar alojados en el interior de los conductos consiguiendo una velocidad no inferior a 0,9 m/s , y posterior vaciado de la red.**			
		Total UD. .....:	**35,000**	**313,95**	**10.988,25**
1.4.40	Ud.	**Ud. de desinfección de tubería de agua potable mediante cloro, hipoclorito, o bien otro compuesto que sea admisible sanitariamente, siguiendo las pautas que marca la legislación vigente, hasta garantizar la total ausencia de materia orgánica, comprobada mediante sucesivos análisis del cloro residual, así como la posterior eliminación del mismo y puesta en servicio de la conducción.**			
		Total UD. .....:	**35,000**	**498,12**	**17.434,20**
1.4.41	Ud	**Arqueta de registro para válvulas de diametro menor de 250 mm de 40 x 40 cm interior y hasta 1 m de profundidad, formada por hormigón en masa H-20/P/20/I, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.**			
		Uds. Largo Ancho Alto	Parcial		Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
D=100		84		84,000	
D=150		52		52,000	
D=200		15		15,000	
				151,000	151,000
		Total Ud .....:	**151,000**	**140,06**	**21.149,06**

1.4.42 Ud **Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido entre 250 y 400 mm con medidas interiores de 140 x 140 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=300	8				8,000	
					8,000	8,000
	Total Ud .....:	**8,000**		**2.857,15**		**22.857,20**

1.4.43 Ud **Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=500	3				3,000	
					3,000	3,000
	Total Ud .....:	**3,000**		**4.033,62**		**12.100,86**

1.4.44 Ud **Arqueta de registro para hidrantes <150 mm de diámetro, de dimensiones 40 x 30 cm interior, formada por hormigón en masa H-20/p/20/Ip, con paramentos y solera de 10 cm de espesor, incluso tapa y cerco de fundición.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	18				18,000	
D=150	17				17,000	
D=200	1				1,000	
					36,000	36,000
	Total Ud .....:	**36,000**		**39,76**		**1.431,36**

1.4.45 Ud **Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	3				3,000	
D=200	1				1,000	
					4,000	4,000
	Total Ud .....:	**4,000**		**4.033,61**		**16.134,44**

1.4.46 Ud **Arqueta de registro para valvulas reguladoras de diametro comprendido entre 200 y 250 mm, con medidas interiores de 140 x 120 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Contador	1				1,000	
					1,000	1,000
	Total Ud .....:	**1,000**		**2.165,58**		**2.165,58**

1.4.47 Ud **Arqueta de registro para ventosa DE d<=100 mm con medidas interiores de 80 x 70 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=100	5				5,000	
					5,000	5,000
	Total Ud .....:	**5,000**		**1.142,12**		**5.710,60**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.4.48 Ud **Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=150	1				1,000	
					1,000	1,000
	Total Ud .....:	**1,000**		**2.858,53**		**2.858,53**

1.4.49 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D<=100 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**82,000**	**33,93**	**2.782,26**

1.4.50 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D=150 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**133,000**	**50,90**	**6.769,70**

1.4.51 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES, CODOS Y PLATOS CIEGOS DE D =200 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**35,000**	**67,87**	**2.375,45**

1.4.52 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=250 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**1,000**	**101,80**	**101,80**

1.4.53 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=300 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**26,000**	**101,80**	**2.646,80**

1.4.54 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=400 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**2,000**	**203,60**	**407,20**

1.4.55 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=500 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**15,000**	**271,47**	**4.072,05**

1.4.56 Ud. **UD. DE ANCLAJE DE HORMIGON EN MASA DE 150 KG/CM2 DE RESISTENCIA CARACTERISTICA PARA TES Y CODOS DE D=600 MM., INCLUIDO MANO DE OBRA, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, BOMBEO Y SOBREEXCAVACION SI FUERAN NECESARIOS.**

Total UD. .....:	**1,000**	**282,78**	**282,78**
		Total subcapítulo 1.4.- RED DE AGUA POTABLE:	***726.632,97***

1.5.- RED DE GAS

1.5.1 Ml **Tubería para gas propano de polietileno, de 160mm de diámetro y 14,6mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=160	1	2.191,000			2.191,000	
A deducir cruce tablero 3	-1	55,000			-55,000	
					2.136,000	2.136,000
	Total Ml .....:	**2.136,000**		**12,51**		**26.721,36**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.5.2 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 110mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=110	1	1.799,000			1.799,000	
					1.799,000	1.799,000
Total Ml .....:					**1.799,000**	**10,92**	**19.645,08**

1.5.3 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 90mm de diámetro y 10mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=90	1	1.960,000			1.960,000	
					1.960,000	1.960,000
Total Ml .....:					**1.960,000**	**10,42**	**20.423,20**

1.5.4 Ml Tubería para gas propano de polietileno, de 63mm de diámetro y 5,8mm de espesor, UNE 53-333, color amarillo, incluso p/p de juntas, piezas especiales y valvulería, excavación en zanja, cama de arena de 20cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15cm, terminación de relleno con zahorras artificiales, colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=63	1	3.303,000			3.303,000	
					3.303,000	3.303,000
Total Ml .....:					**3.303,000**	**10,25**	**33.855,75**

1.5.5 Ud Válvula de bola montada en canalización existente para tuberias de diámetro <=200 mm con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Válvulas en tuberías existentes	5				5,000	
					5,000	5,000
Total Ud .....:					**5,000**	**357,24**	**1.786,20**

1.5.6 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 160 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=160	10				10,000	
					10,000	10,000
Total Ud .....:					**10,000**	**261,10**	**2.611,00**

1.5.7 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 110 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=110	7				7,000	
					7,000	7,000
Total Ud .....:					**7,000**	**139,80**	**978,60**

1.5.8 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 90 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=90	14				14,000	
					14,000	14,000
Total Ud .....:					**14,000**	**134,94**	**1.889,16**

1.5.9 Ud Válvula de bola montada en canalización de de 63 mm de diámetro con extremos de polietileno con dos venteos, totalmente instalada, incluso tubo de guarda de PVC y marco y tapa de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=63	23				23,000	
					23,000	23,000

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Total Ud .....:			**23,000**	**130,07**	**2.991,61**

1.5.10 Ud Tapón de cierre, para tuberias de diámetro <=200 mm, fabricado en PEAD en presión nominal PN-16, incluso soldado a tubería.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
D=63 a 160	47				47,000	
					47,000	47,000
Total Ud .....:					**47,000**	**40,50**	**1.903,50**

1.5.11 Ud Entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberias de diámetro <=200 mm, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entoronques	5				5,000	
					5,000	5,000
Total Ud .....:					**5,000**	**643,20**	**3.216,00**

1.5.12 Ml TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 300 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE TUBERIA DE POLIETILENO DE Ø160 MM., BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	55,000
Total Ml .....:					**55,000**	**100,83**	**5.545,65**

1.5.13 Ml TUBERIA DE 160 MM.DE DIAMETRO NOMINAL, DE POLIETILENO INSTALADO EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø300 Y 4 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	55,000
Total Ml .....:					**55,000**	**23,53**	**1.294,15**

Total subcapítulo 1.5.- RED DE GAS: ***122.861,26***

1.6.- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

1.6.1 Ml Marca vial de 10cm de ancho con pintura blanca o roja reflexiva, a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M-7.3	1	10.835,000			10.835,000	
M-1.3	1	2.582,000			2.582,000	
M-2.6	1	10.454,000			10.454,000	
	1	1.991,000			1.991,000	
Delimitación de carril-bici	1	9.229,000			9.229,000	
Delimitación de ciclovías	1	1.518,000			1.518,000	
					36.609,000	36.609,000
Total Ml .....:					**36.609,000**	**0,18**	**6.589,62**

1.6.2 Ml Marca vial de 40cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acr¡lica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M4.1 y M4.2	1	480,000			480,000	
					480,000	480,000
Total Ml .....:					**480,000**	**0,64**	**307,20**

1.6.3 Ml Marca vial de 50cm de ancho TIPOS M-4.2 y M-4.1 con pintura blanca reflexiva, a base de resina acr¡lica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M4.3	1	398,000			398,000	
					398,000	398,000
Total Ml .....:					**398,000**	**0,83**	**330,34**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.6.4 M2 Marca vial de tráfico (signos, flechas o letras), con pintura blanca reflexiva, realizada con medios mecánicos incluso premontaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
M5.2-Simple	129	1,211			156,219	
M5.2-Doble	40	2,231			89,240	
M5.2-Giro	41	1,549			63,509	
Simbolo bici	107	0,694			74,258	
Simbolo ciclo via (bici y dirección)	14	0,694			9,716	
M6.5	31	1,434			44,454	
M6.4	13	4,272			55,536	
M7.2	1	36,393			36,393	
M4.4	19	4,000	5,000	0,500	190,000	
	26	8,000	5,000	0,500	520,000	
	15	7,000	5,000	0,500	262,500	
	61	5,000	5,000	0,500	762,500	
	2	6,000	5,000	0,500	30,000	
					2.294,325	2.294,325

Total M2 .....: 2.294,325 3,98 9.131,41

1.6.5 Ud Poste de aluminio anodizado con diámetro exterior de 80 mm, 9 mm de espesor y altura de 2,5 m,con acabado pintado en azúl según código RAL 5015, incluyendo su anclaje, incluso refuerzo en parte inferior según modelo del Ayuntamiento, y fijación de las señales

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Señales verticales	810				810,000	
					810,000	810,000

Total Ud .....: 810,000 42,82 34.684,20

1.6.6 Ud Señal reflexiva circular de prohibición o restricción, disco de 60cm de diámetro, reflectante, sin incluir poste.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R-101, entrada prohibida	67				67,000	
R-400a, sentido obligatorio	16				16,000	
R-400b, sentido obligatorio	1				1,000	
R-400c, sentido obligatorio	13				13,000	
R-400d, sentido obligatorio	15				15,000	
R-400e, sentido obligatorio	1				1,000	
R-301, velocidad máxima	68				68,000	
R-402, intersección de sentido giratorio obligatorio	6				6,000	
R-403a, única dirección permitida	19				19,000	
R-403b, única dirección permitida	9				9,000	
R-403c, única dirección permitida	1				1,000	
					216,000	216,000

Total Ud .....: 216,000 29,65 6.404,40

1.6.7 Ud Señal reflexiva cuadrada de 0'60 m de lado, sin incluir poste, colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
S-13, paso de peatones	119				119,000	
					119,000	119,000

Total Ud .....: 119,000 31,79 3.783,01

1.6.8 Ud Señal reflexiva octogonal de detención obligatoria, disco de 60cm de diagonal, reflectante, sobre poste galvanizado sin incluir éste, colocada, según normas MOPT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
R-2, detención obligatoria	13				13,000	
					13,000	13,000

Total Ud .....: 13,000 33,88 440,44

1.6.9 Ud Señal de peligro triangular, de 70cm de lado, reflectante,colocada, sin incluir poste.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P-4, intersección con circulación giratoria	8				8,000	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.6.9	Ud	**Señal de peligro triangular de 70cm de lado**			(Continuación...)
		P-21, peligro por proximidad de niños	3	3,000	
		P-22, peligro proximidad de ciclistas	37	37,000	
		P-25, circulación en dos sentidos	2	2,000	
		R-1, ceda el paso	99	99,000	
				149,000	149,000
		Total Ud .....:	**149,000**	**26,72**	**3.981,28**
1.6.10	Ud	**Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de ciclovias (incluye inscripción de ciclovia y limitación de separación de vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		CC	4	4,000	
				4,000	4,000
		Total Ud .....:	**4,000**	**73,04**	**292,16**
1.6.11	Ud	**Señal reflectante cuadrada, de 60x90 cm de lado para señalización de Calles 30 en calles con tráfico mixto (peatonal y vehículos), sin incluir poste, según normas vias ciclistas, totalmente instalada.**			
			Uds. Largo Ancho Alto	Parcial	Subtotal
		S-30	6	6,000	
				6,000	6,000
		Total Ud .....:	**6,000**	**73,04**	**438,24**
		Total subcapítulo 1.6.- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO:			***66.382,30***
1.7.- SEMAFORIZACIÓN					
1.7.1	Ml	**Cable de 1x16 mm2, bicolor, montado**			
		Total Ml .....:	**2.210,000**	**0,71**	**1.569,10**
1.7.2	Ml	**Cable 1 Kv. de 1x25 mm2 montado, armado**			
		Total Ml .....:	**260,000**	**1,25**	**325,00**
1.7.3	Ml	**Cable 1 Kv. de 2x10 mm2 montado, armado**			
		Total Ml .....:	**400,000**	**1,07**	**428,00**
1.7.4	Ml	**Cable 1 Kv. de 2x16 mm2 montado, armado**			
		Total Ml .....:	**960,000**	**1,26**	**1.209,60**
1.7.5	Ml	**Cable 1 Kv. de 2x4 mm2 montado, armado**			
		Total Ml .....:	**1.360,000**	**0,81**	**1.101,60**
1.7.6	Ml	**Cable 1 Kv. de 2x1.5 mm2 montado, armado**			
		Total Ml .....:	**8.700,000**	**1,29**	**11.223,00**
1.7.7	Ml	**Cable 1x35 mm2 desnudo**			
		Total Ml .....:	**210,000**	**1,58**	**331,80**
1.7.8	Ml	**Cable apantallado armado de 0.9 mm de 4 pares, montado**			
		Total Ml .....:	**1.922,000**	**1,36**	**2.613,92**
1.7.9	Ml	**Cable apantallado armado de 0.9 mm de 8 pares, montado**			
		Total Ml .....:	**60,000**	**1,83**	**109,80**
1.7.10	Ml	**Cable apantallado armado de 0.9 mm de 10 pares, montado**			
		Total Ml .....:	**290,000**	**2,24**	**649,60**
1.7.11	Ml	**Cable apantallado armado de 0.9 mm de 16 pares, montado**			
		Total Ml .....:	**2.490,000**	**3,23**	**8.042,70**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7.12	Ud	**Pica para toma de tierra y accesorios**			
		Total Ud .....:	**9,000**	**13,33**	**119,97**
1.7.13	Ud	**Lente de 200mm. cualquier tipo nivel alto**			
		Total Ud .....:	**4,000**	**17,28**	**69,12**
1.7.14	Ud	**Lente de 200mm. cualquier tipo nivel bajo**			
		Total Ud .....:	**6,000**	**12,95**	**77,70**
1.7.15	Ud	**Semáforo 1 foco de 20 cm. de diámetro halogeno**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**35,66**	**35,66**
1.7.16	Ud	**Semáforo 3 focos de 20 cm. de diámetro halogeno, montado**			
		Total Ud .....:	**47,000**	**110,07**	**5.173,29**
1.7.17	Ud	**Semáforo 2 focos de 10 cm. de diámetro halogeno**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**38,73**	**38,73**
1.7.18	Ud	**Semaforo siluetas peatón, montado**			
		Total Ud .....:	**39,000**	**70,88**	**2.764,32**
1.7.19	Ud	**Semáforo LEDS 13/200 verde-ambar-rojo**			
		Total Ud .....:	**31,000**	**414,22**	**12.840,82**
1.7.20	Ud	**Semáforo LEDS 12/200 peatones**			
		Total Ud .....:	**16,000**	**211,52**	**3.384,32**
1.7.21	Ud	**Sistema acústico para invidentes(dos modulos)((sistema cyberpass).**			
		Total Ud .....:	**54,000**	**413,98**	**22.354,92**
1.7.22	Ud	**Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel alto**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**16,86**	**33,72**
1.7.23	Ud	**Tulipa de semaforo de 200mm. De d. Halogeno nivel bajo**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**13,73**	**27,46**
1.7.24	Ud	**Lámpara 40 w**			
		Total Ud .....:	**35,000**	**0,86**	**30,10**
1.7.25	Ud	**Lámpara halógeno 12 v. 50w., montada.**			
		Total Ud .....:	**52,000**	**2,32**	**120,64**
1.7.26	Ud	**Lámpara semáforo Krypton 70 w., montado.**			
		Total Ud .....:	**161,000**	**1,08**	**173,88**
1.7.27	Ud	**Alargadera para baculo de 1 mt de saliente.**			
		Total Ud .....:	**13,000**	**22,96**	**298,48**
1.7.28	Ud	**Alargadera para baculo de 2 mt de saliente.**			
		Total Ud .....:	**2,000**	**22,96**	**45,92**
1.7.29	Ud	**Báculo de 6,5 mts. y 3,5 mts de brazo de acero galvanizado**			
		Total Ud .....:	**15,000**	**223,96**	**3.359,40**
1.7.30	Ud	**Bajante báculo simple, montado**			
		Total Ud .....:	**16,000**	**30,00**	**480,00**
1.7.31	Ud	**Bajante báculo doble, montado**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**33,45**	**33,45**
1.7.32	Ud	**Columna de 2,40 mts. de altura en tubo de acero galvanizado. montada**			

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	47,000	60,02	2.820,94
1.7.33	Ud	Pantalla contraste urbana, 3 focos 20 cm, montada			
		Total Ud .....:	16,000	46,38	742,08
1.7.34	Ud	Pulsador luminoso para peatones			
		Total Ud .....:	35,000	38,59	1.350,65
1.7.35	Ud	Soporte de aluminio de 150 mm. montado			
		Total Ud .....:	32,000	12,90	412,80
1.7.36	Ud	Soporte de aluminio de 270 mm. montado			
		Total Ud .....:	13,000	17,37	225,81
1.7.37	Ud	Soporte de aluminio doble			
		Total Ud .....:	39,000	23,45	914,55
1.7.38	Ud	Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 100x100x100 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobranes a vertedero.			
		Total Ud .....:	15,000	34,34	515,10
1.7.39	Ud	Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso anclajes, pernos, placa de anclaje, codo de acometida, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.			
		Total Ud .....:	56,000	11,72	656,32
1.7.40	Ud	Diferencial selectivo con rearme , incluso accesorios			
		Total Ud .....:	7,000	134,70	942,90
1.7.41	Ud	Proteccion integral acometida contra sobretensiones			
		Total Ud .....:	7,000	158,97	1.112,79
1.7.42	Ud	Protección cable de pares (por par)			
		Total Ud .....:	14,000	69,54	973,56
1.7.43	Ud	Regulador de 8 programas y 8 grupos, electrónico centralizable			
		Total Ud .....:	5,000	1.899,18	9.495,90
1.7.44	Ud	Regulador de 8 programas y 12 grupos, electrónico centralizable			
		Total Ud .....:	1,000	2.142,14	2.142,14
1.7.45	Ud	Regulador de 8 programas y 26 grupos, electrónico centralizable			
		Total Ud .....:	1,000	2.959,13	2.959,13
1.7.46	Ud	Tarjeta conexión regulador a central de zona existent			
		Total Ud .....:	7,000	207,64	1.453,48
1.7.47	Ud	Ampliacion software base de datos ordenador centra			
		Total Ud .....:	1,000	1.553,02	1.553,02
1.7.48	Ud	Caja para detectores, incluso columna, montado			
		Total Ud .....:	9,000	98,63	887,67
1.7.49	Ud	Detector de lazo inductivo de vehículos, montado			
		Total Ud .....:	19,000	141,41	2.686,79
1.7.50	Ml	Espira en calzada, incluso ejecución de regata y sellado			
		Total Ml .....:	223,000	11,33	2.526,59
1.7.51	Ud	Pintura de armario metalico de regulador semaf incluido peana			
		Total Ud .....:	7,000	25,99	181,93

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7.52	Ud	Pintura de baculo troncoconico sustentante de elem.semaf.			
		Total Ud .....:	15,000	54,06	810,90
1.7.53	Ud	Pintura de columna sustentante de detectores semaf 0,80 m alt			
		Total Ud .....:	9,000	19,87	178,83
1.7.54	Ud	Pintura de columna sustentante de elem.semaf. De 2,40 m. De alt			
		Total Ud .....:	47,000	25,05	1.177,35
1.7.55	Ud	Desmontaje caja para detectores ó repetidores de television			
		Total Ud .....:	2,000	10,70	21,40
1.7.56	Ud	Desmontaje de alargadera para semaforo			
		Total Ud .....:	2,000	8,19	16,38
1.7.57	Ud	Desmontaje de baculo existente.			
		Total Ud .....:	3,000	32,53	97,59
1.7.58	Ud	Desmontaje de bajante de baculo			
		Total Ud .....:	3,000	8,16	24,48
1.7.59	Ud	Desmontaje de cableado de comunicaciones existente			
		Total Ud .....:	200,000	0,14	28,00
1.7.60	Ud	Desmontaje de columna existente.			
		Total Ud .....:	4,000	21,91	87,64
1.7.61	Ud	Desmontaje de columna para detectores			
		Total Ud .....:	2,000	14,14	28,28
1.7.62	Ud	Desmontaje de lente de semaforo			
		Total Ud .....:	2,000	9,12	18,24
1.7.63	Ud	Desmontaje de pantalla de semaforo			
		Total Ud .....:	3,000	8,84	26,52
1.7.64	Ud	Desmontaje de pulsador			
		Total Ud .....:	2,000	7,85	15,70
1.7.65	Ud	Desmontaje de regulador existente			
		Total Ud .....:	1,000	50,68	50,68
1.7.66	Ud	Desmontaje de semaforo a nivel alto			
		Total Ud .....:	3,000	10,26	30,78
1.7.67	Ud	Desmontaje de semaforo a nivel bajo			
		Total Ud .....:	7,000	7,40	51,80
1.7.68	Ud	Desmontaje de soporte para semaforo			
		Total Ud .....:	4,000	5,59	22,36
1.7.69	Ud	Desmontaje de tulipa de semaforo			
		Total Ud .....:	2,000	6,36	12,72
1.7.70	Ml	Empalme termorretractil (3-4) cable de 1000 v hasta 16 mm2 secc.			
		Total Ml .....:	6,000	4,50	27,00
1.7.71	Ml	Empalme termorretractil cable de pares (por par)			
		Total Ml .....:	8,000	2,15	17,20

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.7.72	Ud	**Arqueta de cruce de calzada, de dimensiones 50x50x80 cm. Formada por hormigón HM-20/B/40/I, fabricada in situ con encofrado de tablones, sobre solera de hormigón HM-20/B/40/I, incluso tapa y cerco de hierro fundido. Completamente terminada.**			
		Total Ud .....:	**468,000**	**47,91**	**22.421,88**
1.7.73	Ml	**Canalización semafórica compuesta por dos conductos de PVC de 110mm. de diámetro en prisma de hormigón tipo HM-20/B/40/I de 35 x 20 cm. Completamente terminada y rellenada con material procedente de la excavación. Medida la unida ejecutada.**			
		Total Ml .....:	**11.680,000**	**9,18**	**107.222,40**
		Total subcapítulo 1.7.- SEMAFORIZACIÓN:			***246.008,30***

1.8.- RED DE TELECOMUNICACIONES

1.8.1 Ud Entronque a cámara de registro o arqueta existente

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arqueta existente en Calle Z cruce con Calle G	1				1,000	
Cámaras de registro en vía Parque	4				4,000	
					5,000	5,000
		Total UD .....:	**5,000**	**418,60**		**2.093,00**

1.8.2 Ud Recrecido de pozo de registro, cámara de registro o arqueta existente, con hormigón HM-20/P/20/I, colocando la tapa y marco a la cota necesaria, incluido demolición, carga, transporte escombros a vertedero y limpieza.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce calle Z con calle G	1				1,000	
					1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**125,47**		**125,47**

1.8.3 Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 35.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización 2 PVC 63 + 2 tritubos	1	2.252,000			2.252,000	
					2.252,000	2.252,000
		Total Ml .....:	**2.252,000**	**31,87**		**71.771,24**

1.8.4 Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro y 1 tritubo de 40 mm. de diámetro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 26.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización 2 PVC 63 + 1 tritubo	1	4.683,000			4.683,000	
A deducir cruce tablero 3	-1	55,000			-55,000	
					4.628,000	4.628,000
		Total Ml .....:	**4.628,000**	**25,71**		**118.985,88**

1.8.5 Ml Canalizacion telefonica compuesta por 2 conductos de pvc de 63 mm. de diametro en prisma de hormigon tipo h-20 de 30 x 18.3 cm. incluso excavación, transporte y relleno con tierras propias, completamente terminado medida la unidad ejecutada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización 2 PVC 63	1	105,000			105,000	
					105,000	105,000
		Total Ml .....:	**105,000**	**16,80**		**1.764,00**

1.8.6 Ud Arqueta tipo D prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado H-20 y acero B 400S normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas tipo D	56				56,000	
					56,000	56,000
		Total Ud .....:	**56,000**	**312,04**		**17.474,24**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.8.7 Ud Arqueta tipo H prefabricada para red de distribución de acometida de telefónica formada por muros de hormigón armado HM-20/B/25/I y acero B-400s normalizado por C.T.N.E. incluso tapa y marco

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arquetas tipo H	3				3,000	
					3,000	3,000
		Total UD .....:	**3,000**	**297,25**		**891,75**

1.8.8 Ml TUBO FUNDA DE ACERO GALVANIZADO DE 160 MM. DE DIAMETRO Y 6 MM. DE ESPESOR, PARA PROTECCION DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM, BAJO PLATAFORMA DE PUENTE, INCLUSO P/P SOLDADURA, ALMOHADILLAS DE NEOPRENO, ELEMENTOS DE ANCLAJE A PUENTE COLOCADOS COMO MÍNIMO CADA 100 CM, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	55,000
		Total Ml .....:	**55,000**	**90,02**		**4.951,10**

1.8.9 Ml CANALIZACIÓN DE 2 CONDUCTOS DE PVC DE 63 MM Y 1 TRITUBO DE 40 MM INSTALADOS EN INTERIOR DE TUBO FUNDA DE ACERO DE Ø160 Y 6 MM. DE ESPESOR INCLUSO P/P DE ABRAZADERAS DE SUJECIÓN CADA 3 METROS, TRANSPORTE Y COLOCACION.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cruce Tablero 3	1	55,000			55,000	
					55,000	55,000
		Total Ml .....:	**55,000**	**50,77**		**2.792,35**
		Total subcapítulo 1.8.- RED DE TELECOMUNICACIONES:				***220.849,03***

1.9.- JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO

1.9.1.- JARDINERIA EN VIALES Y ZONAS VERDES

1.9.1.1 M2 Desbroce y limpieza superficial del terreno, por medios mecánicos, con tala y retirada de árboles y arbustos y arrancado de tocones; incluido carga sobre camión.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	1	23.737,270			23.737,270	
PQL/2	1	2.535,510			2.535,510	
					26.272,780	26.272,780
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1	4.580,590			4.580,590	
SJL/2	1	15.747,750			15.747,750	
SJL/3	1	17.032,520			17.032,520	
SJL/4	1	17.126,400			17.126,400	
					54.487,260	54.487,260
					80.760,040	80.760,040
		Total M2 .....:	**80.760,040**	**0,12**		**9.691,20**

1.9.1.2 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_EJE PERIMETRAL	1		1.061,690		1.061,690	
PQL/1_EJE CENTRAL	1		92,170		92,170	
PQL/1_EJE PISTA	1		312,710		312,710	
PQL/1_EJE TRANSVERSAL 1	1		249,310		249,310	
PQL/1_EJE TRANSVERSAL 2	1		152,430		152,430	
PQL/1_EJE TRANSVERSAL 3	1		0,730		0,730	
					1.869,040	1.869,040
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_JUEGOS NIÑOS	1	287,740		0,200	57,548	
PQL/1_Espacios libres pavimentados con albero	0,5	3.795,250		0,800	1.518,100	
					1.575,648	1.575,648
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición	Precio	Importe
PQL/1_CESPED			0,5	1.415,760		0,500		353,940	
PQL/1_TAPIZANTE CARPOBROTUS			0,5	1.454,690		0,500		363,673	
PQL/1_ARBUSTIVAS ZONA PATINAJE			0,5	1.083,090		0,500		270,773	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PLAZA FUENTE			0,5	506,980		0,500		126,745	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PERIMETRO PARQUE			0,5	1.474,370		0,500		368,593	
PQL/1_SETO ÁREA CANINA			0,5	50,570		0,500		12,643	
								1.496,367	1.496,367
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
SJL/2			1		14,700			14,700	
								14,700	14,700
			Uds.	Largo	Ancho	Alto		Parcial	Subtotal
PQL/1_gravilla			0,8	855,160		0,500		342,064	
PQL/1_picón			0,95	1.629,820		0,500		774,165	
								1.116,229	1.116,229
								6.071,984	6.071,984
					Total M3 .....:		**6.071,984**	**1,64**	**9.958,05**

1.9.1.3 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
VIALES PRINCIPALES PQL/1	1	2.608,830			2.608,830	
PQL/2	1		2.535,510	0,150	380,327	
					2.989,157	2.989,157
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_Espacios libres pavimentados con albero	1		1.587,330	0,150	238,100	
PQL/1_Espacios libres pavimentados con albero	0,5		3.795,250	0,150	284,644	
					522,744	522,744
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2	1		2.535,510	0,150	380,327	
PQL/2_ A descontar albero	-1		1.587,330	0,150	-238,100	
PQL/1_CESPED	0,5		1.415,760	0,150	106,182	
PQL/1_TAPIZANTE CARPOBROTUS	0,5		1.454,690	0,150	109,102	
PQL/1_ARBUSTIVAS ZONA PATINAJE	0,5		1.083,090	0,150	81,232	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PLAZA FUENTE	0,5		506,980	0,150	38,024	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PERIMETRO PARQUE	0,5		1.474,370	0,150	110,578	
PQL/1_SETO ÁREA CANINA	0,5		50,570	0,150	3,793	
					591,138	591,138
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_gravilla	0,2		855,160	0,150	25,655	
PQL/1_picón	0,05		1.629,820	0,150	12,224	
					37,879	37,879
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1		4.580,590	0,150	687,089	
SJL/2	1	15.688,800		0,150	2.353,320	
SJL/3	1	31.918,630		0,150	4.787,795	
SJL/4	1	18.577,740		0,150	2.786,661	
					10.614,865	10.614,865
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_Paseos de albero	1		2.664,540	0,150	399,681	
SJL/2_pav. ecológico	1		10.298,740	0,150	1.544,811	
SJL/3_pav. ecológico	1		9.634,640	0,150	1.445,196	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.1.3 M3 Formación de terraplen con suelos adecuados (Continuación...)

SJL/4_pav. ecológico	1		9.570,520	0,150	1.435,578	
SJL/3_JUEGO NIÑOS	1		403,900	0,150	60,585	
					4.885,851	4.885,851
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1		4.580,590	0,150	687,089	
SJL/2	1		15.747,750	0,150	2.362,163	
SJL/3	1		17.032,520	0,150	2.554,878	
SJL/4	1		17.126,400	0,150	2.568,960	
A descontar SJL/1_Paseos de albero	-1		2.664,540	0,150	-399,681	
A descontar SJL/2_pav. ecológico	-1		10.298,740	0,150	-1.544,811	
A descontar SJL/3_pav. ecológico	-1		9.634,640	0,150	-1.445,196	
A descontar SJL/4_pav. ecológico	-1		9.570,520	0,150	-1.435,578	
A descontar SJL/3_JUEGO NIÑOS	-1		403,900	0,150	-60,585	
					3.287,239	3.287,239
					22.928,873	22.928,873
			Total M3 .....:	**22.928,873**	**1,52**	**34.851,89**

1.9.1.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación (PQL/1 Y PQL/2)	1,3	6.057,270			7.874,451	
Desbroce(PQL/1 Y PQL/2)	1,3		26.272,780	0,100	3.415,461	
					11.289,912	11.289,912
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación(SJL/1, 2, 3 Y 4)	1,3	14,700			19,110	
Desbroce	1,3		54.487,260	0,100	7.083,344	
					7.102,454	7.102,454
					18.392,366	18.392,366
			Total M3 .....:	**18.392,366**	**2,54**	**46.716,61**

1.9.1.5 M3 Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_CESPED	1	1.415,760		0,750	1.061,820	
PQL/1_TAPIZANTE CARPOBROTUS	1	1.454,690		0,750	1.091,018	
PQL/1_MACIZO ARBUSTIVAS ZONA PATINAJE	1	1.083,090		0,750	812,318	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PLAZA FUENTE	1	506,980		0,750	380,235	
PQL/1_SETO ARBUSTIVAS PERIMETRO PARQUE	1	1.474,370		0,750	1.105,778	
PQL/1_SETO ÁREA CANINA	1	50,570		0,750	37,928	
					4.489,097	4.489,097
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_CESPED	1	1.156,950		0,750	867,713	
SJL/2_CESPED	1	3.200,100		0,750	2.400,075	
SJL/3_CESPED	1	4.606,480		0,750	3.454,860	
SJL/4_CESPED	1	4.894,960		0,750	3.671,220	
SJL/1_MASA ARBUSTIVA	1	446,180		0,750	334,635	
SJL/2_MASA ARBUSTIVA	1	1.301,450		0,750	976,088	
SJL/3_MASA ARBUSTIVA	1	1.364,600		0,750	1.023,450	
SJL/4_MASA ARBUSTIVA	1	1.632,180		0,750	1.224,135	
SJL/1_ROTONDA 3	1	314,160		0,750	235,620	
					14.187,796	14.187,796
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
PQL/2_CESPED			1	948,180	0,750		711,135	
Vial de servicio Avenida de Denia (medianas)			1	1.034,930	0,750		776,198	
			1	314,160	0,750		235,620	
							1.722,953	1.722,953
							20.399,846	20.399,846
					Total m3 .....:	20.399,846	4,27	87.107,34

1.9.1.6 Ud **Suministro y plantación de Grevillea robusta de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**10,000**	**72,63**	**726,30**		

1.9.1.7 M2 **Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	314,160			314,160	
					314,160	314,160
Total m2 .....:	**314,160**	**4,75**	**1.492,26**			

1.9.1.8 M2 **Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	314,160			314,160	
					314,160	314,160
Total m2 .....:	**314,160**	**3,39**	**1.065,00**			

1.9.1.9 Ud **Suministro y plantación de Melia Umbraculifera de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**560,000**	**20,95**	**11.732,00**		

1.9.1.10 M2 **Suministro y plantación de Equisetum spp.de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	314,160			314,160	
					314,160	314,160
Total m2 .....:	**314,160**	**7,91**	**2.485,01**			

1.9.1.11 Ud **Suministro y plantación de Pinus canariensis de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo totálmente lignificado, suministrado en contenedor enraizado almenos 6 meses enraizado, servido en obra, bien formado y repicado dos veces en vivero, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 0,8x0,8x0,8 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con tierra vegetal cribada y fertilizda con materia orgánica no ácida, incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, incluso colocación de tutor de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 40 mm de diámetro, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	**39,000**	**166,58**	**6.496,62**

1.9.1.12 Ud **Suministro y plantación de Cercis siliquastrum de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m , seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**632,000**	**27,90**	**17.632,80**

1.9.1.13 Ud **Suministro y plantación de Bahuinia grandiflora de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**356,000**	**87,50**	**31.150,00**

1.9.1.14 M2 **Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_MASA ARBUSTIVA	1	446,180			446,180	
SJL/2_MASA ARBUSTIVA	1	1.390,650			1.390,650	
SJL/3_MASA ARBUSTIVA	1	1.464,350			1.464,350	
SJL/4_MASA ARBUSTIVA	1	1.601,520			1.601,520	
					4.902,700	4.902,700
Total m2 .....:	**4.902,700**	**13,59**	**66.627,69**			

1.9.1.15 Ud **Suministro y plantación de Celtis australis flechado (no copado) de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**537,000**	**34,60**	**18.580,20**

1.9.1.16 M2 **Suministro y colocación de tepe de híbrido de Zoysia japonica y Festuca, DE BAJO CONSUMO DE AGUA, necesidad de bajas siegas y apto para uso de aguas de media-mala calidad, a suministrar en tepes en placas, previo visto bueno de la Dirección de Obra, previo preparación del terreno, consitiendo las tareas de manera cronológica en:**
- Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 5 kg/m2 (no incluida en esta unidad).
- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo (no incluida en esta unidad).
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos mayores a 3-4 cm (no incluida en esta unidad).
- Rastrillado y emparejado del suelo (no incluida en esta unidad).
- Eliminación de hierbas de manera química pasados 7-15 días tras primer riego y pase de herbicida preemergente (SI INCLUIDA EN ESTA UNIDAD).
- Colocación de tepes (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).
- Primer riego manual de plantación (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).
- Pase de rulo de mínimo de 60 kg a la totalidad de la superficie (SI INCLUIDO EN ESTA UNIDAD).

incluida las 3 primeras siegas tras la plantación, según criterio de la Dirección de Obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_CESPED	1	1.156,950			1.156,950	
SJL/2_CESPED	1	3.200,100			3.200,100	
SJL/3_CESPED	1	4.606,480			4.606,480	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.1.16 M2 Colocación tepe de híbrido de Zoysia japonica y Festuca (Continuación...)

SJL/4_CESPED	1	4.894,960		4.894,960	
Vial de servicio Avenida de Denia (medianas)	1	1.034,930		1.034,930	
PQL/1_CESPED	1		1.415,760	1.415,760	
PQL/2_CESPED	1		948,180	948,180	
				17.257,360	17.257,360
		Total m2 .....:	**17.257,360**	**2,26**	**39.001,63**

1.9.1.17 Ud Suministro y plantación de Tipuana tipu copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....:	**81,000**	**39,63**	**3.210,03**

1.9.1.18 Ud Suministro y plantación de Wasingtonia Robusta de 3 m de altura de tronco hasta el ojo de crecimiento, de origen nacional NO DE IMPORTACION y con pasaporte fitosanitario en vigor, suministrado en C500L., seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....:	**127,000**	**133,64**	**16.972,28**

1.9.1.19 M2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Medianas	1	1.259,420			1.259,420	
					1.259,420	1.259,420
		Total m2 .....:	**1.259,420**	**3,39**		**4.269,43**

1.9.1.20 M2 Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Medianas	1	1.181,970			1.181,970	
Isleta avenida de Denia	1	527,120			527,120	
Separador avenida de Denia - Via de Servicio	1	507,000			507,000	
					2.216,090	2.216,090
		Total m2 .....:	**2.216,090**	**4,64**		**10.282,66**

1.9.1.21 M2 Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Talud al oeste del parque	1,05	878,400			922,320	
					922,320	922,320
		Total M2 .....:	**922,320**	**3,72**		**3.431,03**

1.9.1.22 M2 Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie	1,05	878,400			922,320	
					922,320	922,320
		Total M2 .....:	**922,320**	**3,39**		**3.126,66**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.1.23 M2 Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Superficie	1,05	878,400			922,320	
					922,320	922,320
		Total M2 .....:	**922,320**	**1,71**		**1.577,17**

1.9.1.24 Ud Suministro y plantación de Quercus ilex de 275-300 cm de altura total y 20-25 cm de perímetro de tronco lignificado medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.a.

Total Ud .....:	**15,000**	**169,39**	**2.540,85**

1.9.1.25 Ud Suministro y plantación de Cupresus sempervirens Var.stricta de 275-300 cm de altura de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....:	**19,000**	**169,50**	**3.220,50**

1.9.1.26 Ud Suministro y plantación de Jacaranda mimosifolia copada de 16-18 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 3 m, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....:	**21,000**	**66,01**	**1.386,21**

1.9.1.27 Ud Suministro y plantación de Olea eurpeae de 100-125 cm de perimetro de tronco, suministrado en cepellón de malla metalica, copado, servido en obra con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.

Total Ud .....:	**19,000**	**339,09**	**6.442,71**

1.9.1.28 Ud Unidad de trasplante de arbolado o palmáceas según Pliego de Condiciones y orden de la Dirección de Obra, garantizando su supervivencia y su sanidad vegetal, así como estructura aérea y de radical del mismo, para arbolado y palmáceas de perímetro de tronco < de 150 cm y cualquier altura, nunca grandes ejemplares catalogados por el Ayto. de Alicante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Olea europeae	50				50,000	
					50,000	50,000
		Total Ud .....:	**50,000**	**169,67**		**8.483,50**

1.9.1.29 M2 Suministro y plantación de masa de arbustivas a elegir por los Técnicos Municipales a elegir entre Kniforia uvaria, Calamagrostis epigejos, Calamagrostis x acutiflora, Hemerocallis citrina, Miscantus sinensis (flor blanca), Pennisetum vilosum, Pennisetum Red cluster, Pennisetum setaceum, Nerium oleander, Agapantus africanus, Penisetum viridescens, Pistacea lentiscus, Callistemon Red Cluster, Equisetum spp. y otras que estime la Dirección de Obra, de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
PQL/1_ARBUSTIVAS EN LA PLAZA DE LA TORRE			1	1.083,090			1.083,090	
Taludes en límite Via de Servivio-Parque			1	380,000			380,000	
			1	328,000			328,000	
							1.791,090	1.791,090
					Total m2 .....:	**1.791,090**	**13,59**	**24.340,91**

1.9.1.30 Ud Puministro, apertura de hoyo, plantación y primer riego de CARPOBROTUS en M9, a plantar en una densidad de 4 Ud / m2, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (BOSQUE DE JACARANDAS)	4		1.454,690		5.818,760	
					5.818,760	5.818,760
				Total Ud .....:	**5.818,760**	**1,71**	**9.950,08**

1.9.1.31 M2 Suministro y plantación de Viburnum tinus de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
PQL/1 (seto área canina)	1	50,570			50,570	
					545,908	545,908
				Total m2 .....:	**545,908**	**6,79**	**3.706,72**

1.9.1.32 M2 Suministro y plantación de Ficus benjamina de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
					495,338	495,338
				Total m2 .....:	**495,338**	**19,24**	**9.530,30**

1.9.1.33 M2 Suministro y plantación de Callistemon laevis de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
					495,338	495,338
				Total m2 .....:	**495,338**	**10,17**	**5.037,59**

1.9.1.34 M2 Suministro y plantación de Cortaderia selloana de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1 (seto perimetral)	0,25	1.474,370			368,593	
PQL/1 (seto plaza de la fuente)	0,25	506,980			126,745	
					495,338	495,338
				Total m2 .....:	**495,338**	**10,19**	**5.047,49**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.1.35 M2 Suministro y plantación de Echium candicans de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	75,000
				Total m2 .....:	**75,000**	**22,62**	**1.696,50**

1.9.1.36 M2 Suministro y plantación de Thevetia de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	75,000
				Total m2 .....:	**75,000**	**24,88**	**1.866,00**

1.9.1.37 M2 Suministro y plantación de Phormiun tenax purpureum de altura de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	75,000
				Total m2 .....:	**75,000**	**28,27**	**2.120,25**

1.9.1.38 M2 Suministro y plantación de Vitexde de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	75,000
				Total m2 .....:	**75,000**	**16,98**	**1.273,50**

1.9.1.39 M2 Suministro y plantación de Ealeagnus ebingeii de 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 3 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	75				75,000	
					75,000	75,000
				Total m2 .....:	**75,000**	**21,50**	**1.612,50**

1.9.1.40 Ud Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ARBUSTOS EN AISLADO	10				10,000	
					10,000	10,000
				Total Ud .....:	**10,000**	**67,86**	**678,60**

1.9.1.41 Ud Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
ARBUSTOS EN AISLADO		20		20,000	
				20,000	20,000
		Total Ud .....:	**20,000**	**24,89**	**497,80**

1.9.1.42 Ud **Suministro y plantación de Sterlitzia augusta de altura 150-175 cm de altura, suministrada en contenedor C 45, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**11,000**	**67,86**	**746,46**

1.9.1.43 Ud **Suministro y plantación de Sterlitzia reginae de altura 40-50 cm de altura, suministrada en contenedor C 25, y a plantar con una densidad de 1 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

Total Ud .....:	**11,000**	**24,89**	**273,79**

1.9.1.44 M2 **Hidrosiembra de taludes, en doble pasada con una composición de : Fase de siembra: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico, 2cc/m2 de alginatos, 40gr/m2 de abono orgánico, 8 cc/m2 de ácidos húmicos/fúlvicos, 20 gr/m2 de abono liberación lenta y 30 gr/m2 de semilla (compuesta de las especies indicadas en memoria);Fase de tapado: 100 gr/m2 de mulch de madera de fibra corta, 10 gr/m2 de estabilizante orgánico. Incluye dos primeros riegos para crecimiento semilla.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	1,05	273,570			287,249	
					287,249	287,249
Total M2 .....:	**287,249**				**1,71**	**491,20**

1.9.1.45 M2 **Instalación de malla volumétrica trinter (verde HPDE) realizando apertura de zanja en coronación de 15x15 cm., fijación de la malla mediante piquetas de sujeción de hierro corrugado de 8mm formando U de dimensiones 20-10-20 (1 piqueta/m2), relleno y compactado de la zanja, desenrollado del material sobre el talud, dejando unos solapes de 7-10 cm. y refuerzo en extremos con solapes de 30 cm. y piquetas.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	1,05	273,570			287,249	
					287,249	287,249
Total M2 .....:	**287,249**				**3,72**	**1.068,57**

1.9.1.46 M2 **Proyección de sustrado en dos o tres pasadas, estabilizante, mulch y abono mineral. Dosis/m2:25 litros de sustrato, 230 gr de mulch de madera de fibra corta, 125 gr de estabilizante y 375 gr de abono orgánico.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	1,05	273,570			287,249	
					287,249	287,249
Total M2 .....:	**287,249**				**3,39**	**973,77**

Total subcapítulo 1.9.1.- JARDINERIA EN VIALES Y ZONAS VERDES: ***521.169,66***

1.9.2.- JARDINERIA EN ROTONDA 1

1.9.2.1 M3 **Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 1	1	1.134,000		0,750	850,500	
					850,500	850,500
Total m3 .....:	**850,500**				**4,27**	**3.631,64**

1.9.2.2 M2 **Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 1	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	1.134,000
Total m2 .....:	**1.134,000**				**3,39**	**3.844,26**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.2.3 M2 **Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 1	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	1.134,000
Total m2 .....:	**1.134,000**				**4,75**	**5.386,50**

1.9.2.4 M2 **Suministro y plantación de Miscantus sinensis (flor blanca) de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C 3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Anillo exterior (1/3 del radio)	1	630,000			630,000	
					630,000	630,000
Total m2 .....:	**630,000**				**7,70**	**4.851,00**

1.9.2.5 M2 **Suministro y plantación de Knifophia uvaria de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Circulo central	1	504,000			504,000	
					504,000	504,000
Total m2 .....:	**504,000**				**8,20**	**4.132,80**

1.9.2.6 Ud **Suministro y plantación de Araucaria excelsa de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, altura de cruz mínima 2,5 m de altura, seleccionado por los técnicos municipales de parques y jardines en campo, suministrado en contenedor repicado dos veces en el último año, incluso colocación de 2 tutores de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 80 mm de diámetro, clavados en el fondo del hoyo antes de la plantación del árbol, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, servido en obra, con correcto estado sanitario, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno de alcorque con tierra vegetal enriquecida con abonado orgánico, medida la unidad ejecutada en obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8				8,000	
					8,000	8,000
Total Ud .....:	**8,000**				**185,73**	**1.485,84**

Total subcapítulo 1.9.2.- JARDINERIA EN ROTONDA 1: ***23.332,04***

1.9.3.- JARDINERIA EN ROTONDA 2

1.9.3.1 M3 **Aporte y extendido mecánico de tierra vegetal CRIBADA, libre de semillas, elementos groseros y elegida previo análisis de suelo agrícola, suministrada a granel mediante bañeras, para formar una capa uniforme de espesor 75 cm, enrasado a bordillo y moldeado estético, hasta alcanzar los criterios de la Direccion de obra.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000		0,750	850,500	
					850,500	850,500
Total m3 .....:	**850,500**				**4,27**	**3.631,64**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.3.2 M2 Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior siembra de césped o plantación de arbustivas, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico, hasta el visto bueno de la Dirección de Obra en:

- Aporte de tierra vegetal cribada hasta alcanzar una altura de 50-75 cm. (No se incluye el aporte de tierra en este precio).
- Abonado orgánico (no ácido) en cantidad de 2-3 kg/m2.
- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y eleiminación de piedras o terrones mayores de 0.5 cm de diámetro y emparejado del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y emparejado del suelo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	1.134,000

Total m2 .....: 1.134,000 1,14 1.292,76

1.9.3.3 M2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	1.134,000

Total m2 .....: 1.134,000 3,39 3.844,26

1.9.3.4 M2 Cubrición de parterres de arbustivas a base de astillas de madera de tamaño mínimo de 5cm, procedente de podas y elementos vegetales rciclados, tratadas con fungicida extendida de forma manual, en capa uniforme de 10 cm de espesor, sobre macizo existente, incluido riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	1	1.134,000			1.134,000	
					1.134,000	1.134,000

Total m2 .....: 1.134,000 4,75 5.386,50

1.9.3.5 M2 Suministro y plantación de Hemerocallis citrina de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 L, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	0,5	1.134,000			567,000	
					567,000	567,000

Total m2 .....: 567,000 8,33 4.723,11

1.9.3.6 M2 Suministro y plantación de Agapantus africanus de altura 100 cm de altura, suministrada en contenedor C-3 l, y a plantar con una densidad de 1,5 Ud/m2 servido en obra, con correcto estado sanitario, previos paso de rotovator y abonado con materia orgánica a razón de 2-3 Kg/m2, apertura de hoyo de medidas suficientes para plantación, relleno y apretado del terreno y primer riego de plantación, medida la unidad ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Rotonda 2	0,5	1.134,000			567,000	
					567,000	567,000

Total m2 .....: 567,000 12,89 7.308,63

Total subcapítulo 1.9.3.- JARDINERIA EN ROTONDA 2: 26.186,90

1.9.4.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN PARQUE

1.9.4.1 M2 Colocación de malla antihierbas de espesor 160 gr/m2 para colocación en zona de planta crasa y suculenta y otras, incluso colocación de clavillas en forma de "U" de longitud mínma de 30 cm, a razon de 1 Ud cada 2 m2, incluso cosido y ajuste a bordillos y zonas peatonales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_gravilla	1	855,160			855,160	
PQL/1_picón	1	1.629,820			1.629,820	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

				2.484,980	2.484,980

Total m2 .....: 2.484,980 3,39 8.424,08

1.9.4.2 M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_área canina	1	397,470		0,200	79,494	
PQL/1_albero caminos secundarios	1	2.222,010		0,200	444,402	
PQL/1_albero plaza fuente	1	1.573,240		0,200	314,648	
PQL/1_vial perimetral	1	3.669,400		0,200	733,880	
PQL/1_Area patinaje	1	2.070,640		0,200	414,128	
PQL/1_Caminos principales	1	1.836,950		0,200	367,390	
					2.353,942	2.353,942
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_Espacios libres pavimentados con albero	1	1.587,330		0,200	317,466	
					317,466	317,466
					2.671,408	2.671,408

Total M3 .....: 2.671,408 8,19 21.878,83

1.9.4.3 M2 Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_JUEGOS NIÑOS	1	287,740			287,740	
					287,740	287,740

Total M2 .....: 287,740 7,58 2.181,07

1.9.4.4 M2 Tierra batida roja para pistas deportivas, dispuesta con un espesor de 5 cm, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_área canina	1	397,470			397,470	
					397,470	397,470

Total M2 .....: 397,470 8,47 3.366,57

1.9.4.5 M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_albero caminos secundarios	1	2.222,010			2.222,010	
PQL/1_albero plaza fuente	1	1.573,240			1.573,240	
PQL/1_vial perimetral	1	3.669,400			3.669,400	
PQL/1_Area patinaje	1	2.070,640			2.070,640	
PQL/1_Caminos principales	1	1.836,950			1.836,950	
					11.372,240	11.372,240
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/2_Espacios libres pavimentados con albero	1	1.587,330			1.587,330	
					1.587,330	1.587,330
					12.959,570	12.959,570

Total M2 .....: 12.959,570 1,74 22.549,65

1.9.4.6 M2 Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_JUEGOS NIÑOS	1	287,740			287,740	
					287,740	287,740

Total m2 .....: 287,740 70,14 20.182,08

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.4.7 M2 Playa decorativa de inertes realizada con picón volcánico extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1_picón	1	1.490,200			1.490,200	
					1.490,200	1.490,200

Total m2 .....: 1.490,200 4,69 6.989,04

1.9.4.8 M2 Playa decorativa de inertes realizada con gravilla color 9-12 extendido en capa uniforme de 10 cm de espesor, realizada por personal especializado bajo la dirección del maestro jardinero, con medios manuales, incluidos rasanteo, preparación previa del terreno, distribucion del material, extendido y acabado final, limpieza y riego de asentamiento, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	1	1.129,400			1.129,400	
					1.129,400	1.129,400

Total m2 .....: 1.129,400 4,64 5.240,42

1.9.4.9 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	1	4.185,030			4.185,030	
PQL/2	1	215,560			215,560	
					4.400,590	4.400,590

Total Ml .....: 4.400,590 7,48 32.916,41

Total subcapítulo 1.9.4.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN PARQUE: 123.728,15

1.9.5.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN JARDINES

1.9.5.1 M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_Paseos de albero	1	2.664,540		0,200	532,908	
SJL/2_Paseos de albero	1	10.045,090		0,200	2.009,018	
SJL/3_Paseos de albero	1	9.464,110		0,200	1.892,822	
SJL/4_Paseos de albero	1	9.505,810		0,200	1.901,162	
					6.335,910	6.335,910

Total M3 .....: 6.335,910 8,19 51.891,10

1.9.5.2 M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1_Paseos de albero	1	2.664,540			2.664,540	
SJL/2_Paseos de albero	1	10.045,090			10.045,090	
SJL/3_Paseos de albero	1	9.464,110			9.464,110	
SJL/4_Paseos de albero	1	9.505,810			9.505,810	
					31.679,550	31.679,550

Total M2 .....: 31.679,550 1,74 55.122,42

1.9.5.3 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/3_JUEGO NIÑOS	1	403,900			403,900	
					403,900	403,900

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/1	1		435,400		435,400	
SJL/2	1		713,960		713,960	
SJL/3	1		831,510		831,510	
SJL/4	1		787,950		787,950	
	1		741,000		741,000	
					3.509,820	3.509,820

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

				3.913,720	3.913,720

Total Ml .....: 3.913,720 7,48 29.274,63

1.9.5.4 M2 Instalación de pavimento sintético continuo en tres capas: 1 capa de imprimación que se proyectará con una máquina de pintura "airless" o con rodillo específico, 1 capa de amortiguación, de gránulos de caucho negro SBR, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que después de una pequeña compactación bajará unos 10 mmJ y 1 capa de acabado, de gránulos de EPDM de color verde, que se coloca con llana a mano y regles para dar el espesor del revestimiento, que una vez terminada deberá tener un espesor mínimo de 10 mm i/p.p. de pequeño material, medida la superficie ejecutada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
SJL/3_JUEGO NIÑOS	1	403,900			403,900	
					403,900	403,900

Total m2 .....: 403,900 70,14 28.329,55

1.9.5.5 M2 Solera de 10cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/P/20/I, de central, colocación mediante vertido con canaletas o bombeado, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado, y encofrado parapasta en laterales de alineación con fachada.

Total M2 .....: 287,740 7,58 2.181,07

Total subcapítulo 1.9.5.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN JARDINES: 166.798,77

1.9.6.- EQUIPAMIENTO Y MOB. URBANO

1.9.6.1 Ud Suministro y colocación de banco sencillo de fundición y madera según plano y memoria, incluso recibido de banco y nivelación necesaria, medida sobre unidad totalmente colocada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas verdes	279				279,000	
					279,000	279,000

Total Ud .....: 279,000 111,79 31.189,41

1.9.6.2 Ud Ejecución de basamento de cimentación en banco situado en zonas de arena de Albero o equivalentes, de dimensiones 2,20x1,50 mts. y 15 cm de espesor, definidos en los planos de detalle, mediante HM-20 N/mm2/P/20/Ia de central, i/excavación en cajeado previo por medio manuales, con carga y trasnporte de escombros a vertedero autorizado, con canon de vertido incluido, incluso ejecución de rampa con berenjeno de PVC de 10x10x1 mm, incluso posterior acabado superior de la losa mediante maestreado y fratasado, con p.p. de encofrado de tablero de madera de 22 mm, i/posterior limpieza de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	279				279,000	
					279,000	279,000

Total Ud .....: 279,000 77,66 21.667,14

1.9.6.3 Ud Papelera de 50 l., sobre poste de fundición de 0,06m de diámetro y 1.48 m de altura, según plano y memoria, colocada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes y viario	187				187,000	
					187,000	187,000

Total Ud .....: 187,000 66,48 12.431,76

1.9.6.4 Ud Fuente de 0.985 m de altura de fundición dúctil, totalmente instalada incluso p.p. de fontanería, modelo FUNDICIÓN (UM 508) de FUNDICIÓ BENITO o similar

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	11				11,000	
					11,000	11,000

Total Ud .....: 11,000 564,76 6.212,36

1.9.6.5 Ud Suministro y colocación de conjunto de juegos infantiles modelo Gstaad UniMini HPL, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 7.944,57 15.889,14

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.6.6 Ud Suministro y colocación de columpio de acero para niños pequeños, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 1.745,05 3.490,10

1.9.6.7 Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Pony, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 1.406,75 2.813,50

1.9.6.8 Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 1 niño modelo Moses, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 2.423,18 4.846,36

1.9.6.9 Ud Suministro y colocación de balancines muelle para 4 niños modelo Tortuga, de Hags o similar, totalmente montado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PQL/1	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 1.182,26 2.364,52

1.9.6.10 Ud UD. DE SUMINISTRO E INSTALACIÓN APARATO BIOSALUDABLE, MODELOS INDICADOS EN MEMEORIA Y PLANOS. CONSTRUIDO CON POSTES DE ACERO S-235JR GALVANIZADO EN CALIENTE, PINTURA DE LACADO AL HORNO EN POLVO POR MEZCLA DE RESINAS POLIESTER ENDURECEDORESY PIGMENTOS,PIEZAS DE PLASTICO DE POLIETILENO, PIEZAS METALICAS DE ACERO S-235JR GALVANIZADO Y LACADO Y ACERO INOX. AISI -304, Y TORNILLERIA ACERO INOX. AISI-304,BORDES ROMO, EMPUÑADORAS RECUBIERTAS CON MATERIAL PLÁSTICO, PROTECCIÓN DE LOS ANCLAJES AL SUELO, UNIONES ENTRE PIEZAS MOVILES PROTEGIDAS, INCLUSO P.P. DE OBRA CIVIL PARA SU INSTALACIÓN CONSISTENTE EN: LEVANTADO DE TEPES DE CESPED O LEVANTADO DE SOLERIA, DEMOLICIÓN DE SOLERA EN SU CASO, EXCAVACIÓN NECESARIA, ZAPATA DE HORMIGÓN HM-20 DE 0.70X0.70X0.70 O MENOR Y ARMADURA O ANCLAJES SEGUN RECOMENDACIONES DEL FABRICANTE, PAVIMENTACIÓN CON SOLERÍA IGUAL A LA EXISTENTE O SOLERA DE 15 CM. EN JARDINES HASTA CONFORMAR PLATAFORMA DE 1.00X1.00 M. , TRANSPORTE DE TIERRAS Y MATERIAL SOBRANTE AL VERTEDERO, E INSTALACIÓN POSTERIOR DEL APARATO SEGUN INDICACIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA, PROBADA Y FUNCIONANDO

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Zonas Verdes	12				12,000	
					12,000	12,000

Total Ud .....: 12,000 1.750,00 21.000,00

Total subcapítulo 1.9.6.- EQUIPAMIENTO Y MOB. URBANO: 121.904,29

1.9.7.- ACONDICIONAMIENTO DE LA TORRE Y SU ENTORNO

1.9.7.1 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos adecuados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Embalse	1	85,000		1,550	131,750	
					131,750	131,750

Total M3 .....: 131,750 1,52 200,26

1.9.7.2 M3 Base granular de zahorra artificial, colocada con motoniveladora, compactación del material al 100% del P.M.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

		1	226,460	0,200		45,292	
						45,292	45,292

Total M3 .....: 45,292 8,19 370,94

1.9.7.3 M2 Terriza de albero o similar de 10 cm de espesor, incluso extendido, humectación y compactación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	226,460			226,460	
					226,460	226,460

Total M2 .....: 226,460 1,74 394,04

1.9.7.4 Ml Solido de hormigón vibrocomprimido de 7x20x40 cm, sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de dimensiones 15x20, con junta llagueada de 0.8 cm de espesor realizada con mortero de cemento 1:4 (50% arena de playa y 50% arena normal), incluso excavación, carga y transporte tierras,totalmente colocado

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	50,000			50,000	
					50,000	50,000

Total Ml .....: 50,000 7,48 374,00

1.9.7.5 Ud Preparación de alcorque para la plantación, ya sea en acera, viales o zona verde, consistente en la eliminación de restos de obra, rebabas de hormigón y basura, apertura y desfonde del mismo hasta admitir una cantidad mínima de 1 m3 de tierra vegetal cribada con las siguientes características de 1 m3 de tierra preparada fuera del alcorque y en propia obra, a razón de un 75 % de tierra vegetal cribada, 15% de materia orgánica animal (no ácida) y un 10% de turba rubia, perfectamente mezclado y homogeneizado mediante pase de rotovator cruzado hasta dejar la mezcla con textura arenosa, incluida la parte proporcional de acopio en alcorque previo a la plantación, incluso transporte de material sobrante a vertedero.

Total Ud .....: 6,000 30,85 185,10

1.9.7.6 M3 Demolición de muro de bloques huecos prefabricados de hormigón de 10 cm. de espesor, realizado con martillo neumático, incluso retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-13.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas de acceso a la torre	2	1,600	0,200		0,640	
					0,640	0,640

Total m3 .....: 0,640 33,90 21,70

1.9.7.7 M2 Rejuntado de piedra y sellado de fisuras y grietas con mortero de cemento ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con chorro de arena a presión, rellenando con mortero hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Torre	4		3,720	6,000	89,280	
					89,280	89,280

Total m2 .....: 89,280 10,47 934,76

1.9.7.8 M2 Reparación cubierta

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Reparación cubierta	1	9,440			9,440	
					9,440	9,440

Total m2 .....: 9,440 16,38 154,63

1.9.7.9 M² Reparación de cubierta y pintado de barandilla mediante pintura tipo ferro sobre soporte metálico dos manos y una mano de minio electrolítico, i/raspados de óxidos y limpieza manual.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla de cubierta	1	12,290		0,700	8,603	
					8,603	8,603

Total m² .....: 8,603 13,03 112,10

1.9.7.10 M2 Pintado y enfoscado paleteado, salpicado con mortero de cemento de dosificación M-160a (1:3), en paramentos verticales.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		4 3,720 6,000		89,280	
				89,280	89,280
		Total m2 .....:	**89,280**	**12,41**	**1.107,96**

1.9.7.11 M2 Recibido de reja metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas	2	1,600			3,200	
ventanas	2	0,640			1,280	
					4,480	4,480
			Total m2 .....:	**4,480**	**14,70**	**65,86**

1.9.7.12 M2 Suministro y colocación de metro cuadrado de reja formada por perfiles metálicos macizos, con cerco de pletina de 40x5 mm., y barrotes cada 12 cm., de acero AE-215 L, de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., sin adornos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas	2	1,600			3,200	
ventanas	2	0,640			1,280	
					4,480	4,480
			Total m2 .....:	**4,480**	**38,87**	**174,14**

1.9.7.13 M2 Protección de hueco interior torre mediante entramado tipo tramex con pletinas 25x2/10x2 mm soldadas entre sí formando cuadrícula de 25x25 mm, galvanizado en caliente, i/cerco de angular con patillas para recibir en obra, galvanizado, elaborado en taller, montado y recibido en obra, medida la superficie realmente colocada en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	16,000			16,000	
					16,000	16,000
			Total m2 .....:	**16,000**	**56,00**	**896,00**

1.9.7.14 M³ Muro de mampostería de piedra caliza careada a una cara, recogido interiormente con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso cimiento en hormigón HM-20/P/20/I, totalmente terminado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Prolongación muro	1	11,000	0,500	1,000	5,500	
					5,500	5,500
			Total m³ .....:	**5,500**	**164,15**	**902,83**

1.9.7.15 M2 Sellado de fisuras y grietas generalizadas en fábrica de mampostería, con mortero de cal de dosificación 1:2 ligeramente coloreado con pigmentos o tierras naturales, incluso muestras de acabado, color y textura a elegir, previa eliminación de restos de mortero existente con aire a presión, a continuación se inyectará a pistola el mortero preparado rellenando hasta enrase, eliminando las rebabas de mortero y limpieza de la superficie a medida que se realiza el sellado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
muro	1	12,000		2,000	24,000	
					24,000	24,000
			Total m2 .....:	**24,000**	**5,32**	**127,68**

1.9.7.16 M³ Demolición de macizos de obras de fábrica y hormigón con compresor, incluso carga y transporte a vertedero y su acondicionamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
apertura camino en coronación de embalse	1	3,800	0,350	0,180	0,239	
					0,239	0,239
			Total m³ .....:	**0,239**	**33,91**	**8,10**

1.9.7.17 M2 Recibido de barandilla metálica, con mortero de cemento M-80a (1:4), incluso apertura y tapado de huecos para colocación de garras.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	23,000		1,000	23,000	
					23,000	23,000
			Total m2 .....:	**23,000**	**12,72**	**292,56**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.7.18 M Barandilla de 100 cm. de altura, realizada con montantes de acero en barras lisas y macizas de 16 mm. de diámetro, separados 12 cm., soldados a tope a barandales superior e inferior de pletina de acero de 40x5 mm. y pilastras cada 2.40 m. y dos pletinas intermedias pasadas, según NTE/FDB-3.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Barandilla para el mirador	1	23,000			23,000	
					23,000	23,000
			Total m .....:	**23,000**	**63,55**	**1.461,65**

Total subcapítulo 1.9.7.- ACONDICIONAMIENTO DE LA TORRE Y SU ENTORNO: ***7.784,31***

1.9.8.- RIEGO

1.9.8.1.- CABEZAL DE RIEGO

1.9.8.1.1 Ud Equipo de bombeo compuesto por: 3 bombas centrífugas de 7,5 c.v. de potencia, trifásicas, con bancada metálica, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de retención, prefiltros de seguridad, manómetros de 0-10 Kg/cm2, presostato regulable a 12 Kg/cm2, colectores de aspiración y de impulsión, conectado este último al equipo de filtrado,conexión de tubería de llenado de agua potable y residual, conexión de tubería de aliviadero de depósito con válvula de corte, cuadro eléctrico de control que incluye guardamotores, variador de velocidad que actúe sobre las dos bombas y transductor de presión de 4-20 MA, regulador de nivel, depósito de membrana de 100 l.; incluso 5 pasamuros de DN-125 metálicos en galvanizado, 1 pasamuro DN-110 metálico en galvanizado para sondas, todo ello montado, cableado, con p.p. de pequeño material, preparado para dar servicio a sectores de riego comprendidos entre 5 m3/h y 40 m3/h a una presión estándar de funcionamiento para riego por goteo.

Total Ud .....: 1,000 15.317,00 15.317,00

1.9.8.1.2 Ud Equipo de control para aguas depuradas, compuesto por: Automatismo con programador Irrinet XL de Motorola más módulo 63 RTU con señal codificada para apertura y cierre de válvulas, software de control y comunicación; equipo de radio legalizado para transmisión de datos con equipo emisor, antena directiva y fuentes de alimentación adaptado al sistema municipal existente,2 transductores de presión con salida de 4-20 mA y alimentación de 12 V, 1 unidad de protección de linea, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana, incluso los elementos de conexión necesarios a la futura red de agua depurada, y puesta en marcha.

Total Ud .....: 1,000 10.358,00 10.358,00

1.9.8.1.3 Ud Centro de mando de filtrado AUTOMÁTICO DE ANILLAS para red de riego por goteo, compuesta por: conjunto de filtrado SPINKLIN DE ARKAL DE 4 X 3" completo,incluyendo conjunto de colectores de polipropileno, programador de lavado de filtros con presostato diferencial, preparado para el sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.

Total Ud .....: 1,000 4.635,00 4.635,00

1.9.8.1.4 Ud Sistema de tratamientos compuesto por dosificador eléctrico de pistón de 100 litros por hora y depósito con bancada de 500 litros, con accesorios , valvulería y conexionado a instalación eléctrica.

Total Ud .....: 1,000 2.488,24 2.488,24

1.9.8.1.5 Ud Válvula hidrante principal de 4" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 6", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.

Total Ud .....: 3,000 2.757,99 8.273,97

1.9.8.1.6 Ud Puesta en marcha del equipo de control IRRINET, incluso configuración de alarmas y equipos de comunicación vía radio, programas de riego, obtención de licencia de comunicación y del software de control, configuración del sistema MOSCAD y definición de redes y archivos NET. Todo probado y puesto en marcha.

Total Ud .....: 1,000 5.090,04 5.090,04

1.9.8.1.7 Ud Entronque a tubería general del BARRANCO DEL JUNCARET, incluso conexión a tubería de agua potable de bocas de riego,Válvula hidrante principal de 3" de fundición de hierro A 126 Clase B con recubrimiento de poliester, válvula de 3 vías Sagiv, unidad de campo con solenoide , válvula especial de mariposa de 4", configuración para lectura de datos a partir del Irrinet y del trasductor de presión, conexión de cable de automatismo comprobando la continuidad de toda la instalación, excavación y localización de tubería general de riego, comprobación de señal codificada, todo preparado para un sistema integral de uso de agua depurada en jardinería urbana.

Total Ud .....: 1,000 2.658,13 2.658,13

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total subcapítulo 1.9.8.1.- CABEZAL DE RIEGO:			*48.820,38*
1.9.8.2.- RED DE RIEGO					
1.9.8.2.1	Ml	Tubería de P.E. DN-200 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.			
		Total Ml .....:	65,000	27,16	1.765,40
1.9.8.2.2	Ml	Tubería de P.E. DN-160 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales.			
		Total Ml .....:	2.475,000	22,62	55.984,50
1.9.8.2.3	Ml	Conducción eléctrica e hidráulica para control de válvulas hidráulicas y unidades de campo desde programador Motorola instalada en el interior de zanja de la tubería principal, compuesta por Manguera Electrica de 4 x 1,5 mm2 con protección 1KV y microtubos de mando hidráulico de 8 mm de PE, conexionado a las unidades de campo y a las de protección de línea.			
		Total Ml .....:	2.625,000	2,73	7.166,25
1.9.8.2.4	Ud	Unidad de automatismo en campo para riego de zonas verdes y alcorques, compuesta por: Armario modelo "municipal" PN-57, con basamento de hormigón prefabricado, válvulas hidráulicas de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 2" o 3" según sea necesario, unidad de campo de doble contacto con solenoide de 12 V, ventosa trifuncional Segev, válvulas de corte, con p.p. de pequeño accesorio, totalmente instalado y montado.			
		Total Ud .....:	30,000	1.809,59	54.287,70
1.9.8.2.5	Ud	Unidad de campo para protección del sistema automático contra sobrecargas y sobretensiones en la red, con picas de toma de tierra para una resistividad máxima de 8 ohmios, instalada en armario de unidad de campo de automatismo.			
		Total Ud .....:	30,000	614,19	18.425,70
1.9.8.2.6	Ud	Armario antivandálico de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, armario de acero y una puerta con cerradura tipo cierre B, i/pintado de la misma en color a elección de la Dirección Facultativa, i/ayudas de albañilería necesarias para el recibido de las puertas, i/p.p. de medios auxiliares.			
		Total Ud .....:	30,000	870,28	26.108,40
1.9.8.2.7	Ml	Tubería de P.E. DN-63 mm. y PN 10 Atms. AD, en abastecimiento riego, con p.p. de piezas especiales, incluso zanjeo en zona verde.			
		Total Ml .....:	2.495,000	6,04	15.069,80
1.9.8.2.8	Ud	Válvula de corte de 160 mm de compuerta con cierre elástico con p.p. de accesorios para PE,en arqueta de obra de 80x80 cm no incluida.			
		Total Ud .....:	11,000	542,90	5.971,90
1.9.8.2.9	Ud	Válvula de 2" de efecto cinético con orificio de gran tamaño de entrada y salida de aire y efecto automatico con orificio pequeño para altas presiones de entrada y salida de aire, rosca BSP, especial para su uso en aguas depuradas, incluso válvula de corte de 2" y conexión especial a tubería general, instalada en arqueta de valvulería, con accesorios y puesta en marcha.			
		Total Ud .....:	11,000	508,91	5.598,01
1.9.8.2.10	M2	Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de pradera de césped, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas entre si 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 90mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.			
		Total M2 .....:	19.994,420	1,56	31.191,30

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.9.8.2.11	M2	Instalación de riego por goteo subterráneo para riego de arbustos, sistema "UNI-BIOLINE" de 17mm de diámetro nominal, con líneas de riego separadas 0.55 m., goteros autocompensantes y "Antisuccion" cada 0.4 m, de 2.3 l/h cada uno, instalado a una profundidad media de 12-15 cm, incluyendo p.p. de colectores de alimentación y drenaje de PE de alta densidad o PVC y diámetros exteriores comprendidos entre 50mm y 75mm, incluso conexión especial resistente a aguas depuradas formada por junta bilabiada y codo de conexión UNI-BIOLINE, unión de colectores de alimentación para automatizar y unión de colectores de drenaje con válvula de drenaje y arqueta de plástico;con p.p. de accesorio y totalmente instalado.			
		Total M2 .....:	12.368,720	1,56	19.295,20
1.9.8.2.12	Ml	Tubería de PE de 40 mm y 10 atms para suministro a bocas de riego, incluso accesorios varios y montaje.			
		Total ML .....:	2.650,000	2,69	7.128,50
1.9.8.2.13	Ud	Boca de riego tipo barcelona 45 mm, arqueta de llave de plástico reforzada de 30 cm, incluso hormigón para fijación de la boca de riego y parte proporcional de accesorios varios y montaje.			
		Total Ud .....:	28,000	110,64	3.097,92
1.9.8.2.14	Ml	Tubería PE DN=40 PN 6 BD alimentaria incluso p.p. de piezas especiales, montada en el interior de tubo de canalización previamente instalado.			
		Total Ml .....:	18.355,000	2,40	44.052,00
1.9.8.2.15	Ud	Riego sistema "UNI-BIOLINE"de 17mm de diametro nominal en árbol compuesto por un aro con 4 goteros de 2,3 litros con p.p. de accesorios, tubería y montaje.			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ALCORQUES ACERAS Y MEDIANAS	1.843				1.843,000	
ARBOLES FUERA ZONA ARBUSTIVAS Y CESPED EN PQL1/2	240				240,000	
ARBOLES FUERA ZONA ARBUSTIVAS Y CESPED EN SLJ1/2/3/4	194				194,000	
					2.277,000	2.277,000

Total Ud .....:	2.277,000	8,63	19.650,51
Total subcapítulo 1.9.8.2.- RED DE RIEGO:			*314.793,09*

1.9.8.3.- OBRA CIVIL

1.9.8.3.1 M3 **Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451		0,400	0,100	98,040	
TUB PVC TEJA 315	264		0,500	0,100	13,200	
TUB PVC TEJA 200	700		0,400	0,100	28,000	
TUB CANAL 110 MM CRUCE ALCORQUES	424		0,250	0,100	10,600	
					149,840	149,840

Total M3 .....:	149,840	8,52	1.276,64

1.9.8.3.2 M3 **Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451		0,400	0,250	245,100	
TUB PVC TEJA 315	264		0,500	0,600	79,200	
TUB PVC TEJA 200	700		0,400	0,600	168,000	
TUB CANAL 110 MM CRUCE ALCORQUES	424		0,250	0,600	63,600	
TUB CANAL 90 MM ALCORQUES	14.931		0,200	0,250	746,550	
					1.302,450	1.302,450

Total M3 .....:	1.302,450	2,54	3.308,22

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.9.8.3.3 M3 Suministro y colocación de hormigón en masa HM-20/B/I, para ambiente no agresivo, en relleno para hormigonado de pasantes, codos, tes, y demás puntos sensibles en redes hidráulicas, incluso vertido directo desde hormigonera, vibrado, y p.p. de medios auxiliares. Según normas NTE y EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TUB PVC TEJA 315	264		0,500	0,500	66,000	
TUB PVC TEJA 200	700		0,400	0,500	140,000	
TUB CANAL 110 MM CRUCE ALCORQUES	424		0,250	0,600	63,600	
TUB 160 ACERAS	500		0,400	0,200	40,000	
					309,600	309,600

Total m3 .....: 309,600 75,57 23.396,47

1.9.8.3.4 Ud Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 40x40 cm para tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 40x40 cm personalizadas según modelo municipal.

Total Ud .....: 10,000 81,44 814,40

1.9.8.3.5 Ud Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 60x60 cm para cruces de red de alcorques, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.

Total Ud .....: 154,000 92,75 14.283,50

1.9.8.3.6 Ud Arqueta de hormigón en masa de dimensiones interiores 80x80 cm para cruces de red general de riego en aceras, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.

Total Ud .....: 13,000 209,25 2.720,25

1.9.8.3.7 Ud Arqueta de fabrica de ladrillo de dimensiones interiores 60x60 cm para ventosas en zonas verdes, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 60x60 cm personalizadas según modelo municipal.

Total Ud .....: 11,000 271,47 2.986,17

1.9.8.3.8 Ud Arqueta de fábrica de ladrillo de dimensiones interiores 80x80 cm para valvulas de corte de red de riego, incluso remate con mortero de cemento para enrasado a cota, con tapa y marco de fundición de 80x80 cm personalizadas según modelo municipal.

Total Ud .....: 11,000 407,20 4.479,20

1.9.8.3.9 Ml Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-63, como tubo de protección de conducción eléctrica e hidraúlica de control de automatismo de riego en aceras, junto a tubería general.

Total Ml .....: 500,000 3,50 1.750,00

1.9.8.3.10 Ml Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-90 para tubería de alcorques en acera, incluida zanja de 0.2 x 0.25 m2 y tapado con un hormigón de limpieza.

Total Ml .....: 14.931,000 7,46 111.385,26

1.9.8.3.11 Ml Suministro y montaje de tubo de canalización PVC DN-110 para cruces de tubería de alcorques en calzada,incluida zanja de 0.25 x 0.6 m2.

Total Ml .....: 424,000 5,79 2.454,96

1.9.8.3.12 Ml Excavación en zanja por medios mecánicos en todo tipo de terreno excepto roca, para colocación de tuberías generales de riego a una profundidad media de 60 cm. y una anchura entre 40-60 cm según necesidades, con pretapado manual con material procedente de la excavación.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451				2.451,000	
TUB PVC TEJA 315	264				264,000	
TUB PVC TEJA 200	700				700,000	
					3.415,000	3.415,000

Total Ml .....: 3.415,000 2,37 8.093,55

1.9.8.3.13 Ml Tubería PVC Teja SN-4 DN-200 como pasante de tubería de colectores.

Total Ml .....: 700,000 15,98 11.186,00

1.9.8.3.14 Ml Tubería PVC Teja SN-4 DN-315 como pasante de tubería general.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión con cabezal existente	1	20,000			20,000	
Resto	1	244,000			244,000	
					264,000	264,000

Total Ml .....: 264,000 27,66 7.302,24

1.9.8.3.15 Ml Tapado y compactado con un grado de compactación superior al 90% del Ensayo Próctor Normal de zanjas con material granular seleccionado, procedente de préstamos o de las propias excavaciones, transportado desde una distancia "D" máxima de 3 Km. En condiciones tales que ocasionen una mayor dificultad de ejecución.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
EXCAVACION ZANJA TUB GENERAL	2.451				2.451,000	
TUB PVC TEJA 315	264				264,000	
TUB PVC TEJA 200	700				700,000	
					3.415,000	3.415,000

Total Ml .....: 3.415,000 4,73 16.152,95

Total subcapítulo 1.9.8.3.- OBRA CIVIL: 211.589,81

Total subcapítulo 1.9.8.- RIEGO: 575.203,28

Total subcapítulo 1.9.- JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO: 1.566.107,40

1.10.- AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO

1.10.1.- PILOTES Y PILAS

1.10.1.1 Ml Pilote "in situ" de D=1200 mm. en terrenos estables, con 21 Kgs/ml. de cuantía de acero B-500 S y hormigón HA-25/B/20/ IIa de central, para cualquier profundidad, perforado a rotación y con una capacidad máxima de 330T, i/p.p. de transporte del equipo mecánico, evacuando a vertedero la excavación, replanteo, suministro y consumo de la energía eléctrica y i/p.p. de parada de equipo de pilotaje por cualquier causa y p.p. de posible empleo de hormigón o mortero pobre en caso de desprendimiento. Según CTE/DB-SE-C.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	88				88,000	
					88,000	88,000

Total Ml .....: 88,000 321,12 28.258,56

1.10.1.2 M3 Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	0,680			0,680	
					0,680	0,680

Total M3 .....: 0,680 52,96 36,01

1.10.1.3 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	7,336				7,336	
					7,336	7,336

Total m³ .....: 7,336 82,05 601,92

1.10.1.4 Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	825,79				825,790	
					825,790	825,790

Total Kg .....: 825,790 0,89 734,95

1.10.1.5 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IIIa+E para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	8,84				8,840	
					8,840	8,840

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m³ .....:	**8,840**	**82,05**	**725,32**

1.10.1.6 M2 Encofrado curvo en paramento visto incluso suministro, colocación y desencofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pila central	1	4,000	3,140	1,000	12,560	
					12,560	12,560
			Total M2 .....:	**12,560**	**61,01**	**766,29**

1.10.1.7 Ud Apoyo de neopreno, incluso preparación de la superficie de apoyo, elementos auxiliares, totalmente colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**100,29**	**401,16**
				Total subcapítulo 1.10.1.- PILOTES Y PILAS:		***31.524,21***

1.10.2.- TABLERO

1.10.2.1 Ml Barrera metálica de contención en estructuras de acero galvanizado para impactos tipo PMC2/10b, según las recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, incluso parte proporcional de acera y bordillos de protección, elementos de sujección y anclaje, terminada y montada según detalles en planos, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sobre tablero de estructura	1	33,000			33,000	
					33,000	33,000
			Total Ml .....:	**33,000**	**141,39**	**4.665,87**

1.10.2.2 M3 Cimbra, i/montaje y desmontaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	212,000		3,000	636,000	
					636,000	636,000
			Total M3 .....:	**636,000**	**12,24**	**7.784,64**

1.10.2.3 M2 Encofrado plano en paramentos vistos incluso suministro, colocación y desencofrado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa	1	161,000			161,000	
Alero	1	33,500	1,500		50,250	
Parapastas	1	33,500	0,300		10,050	
	1	7,900	0,500		3,950	
	1	5,800	0,500		2,900	
	1	8,500	0,200		1,700	
	1	6,000	0,200		1,200	
	2	4,000	0,200		1,600	
					232,650	232,650
			Total M2 .....:	**232,650**	**24,41**	**5.678,99**

1.10.2.4 Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	21.511				21.511,000	
					21.511,000	21.511,000
			Total Kg .....:	**21.511,000**	**0,89**	**19.144,79**

1.10.2.5 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	170,438				170,438	
					170,438	170,438
			Total m³ .....:	**170,438**	**82,05**	**13.984,44**

1.10.2.6 M2 Impermeabilización de tablero de puente a base de dos manos de alquitrán Epoxy RECPO-75 E, incluso espolvoreo con árido siliceo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		212		212,000	
				212,000	212,000
		Total M2 .....:	**212,000**	**12,57**	**2.664,84**

1.10.2.7 Ml Sellado de juntas con caucho sintético, colocado.

		Total Ml .....:	**14,000**	**5,62**	**78,68**

1.10.2.8 Ud Prueba de carga de puente para carretera.

		Total Ud .....:	**1,000**	**2.007,95**	**2.007,95**

1.10.2.9 Ml Canalizacion compuesta por conducto de PVC de 110mm. de diámetro embebo en solera de hormigón de acera (hormigón no incluido).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6	33,000			198,000	
					198,000	198,000
			Total Ml .....:	**198,000**	**3,22**	**637,56**

1.10.2.10 M2 Carpintería metálica de acero inoxidable en remate de canto del tablero con con chapa de 5 mm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,000		0,500	16,500	
					16,500	16,500
			Total M2 .....:	**16,500**	**77,24**	**1.274,46**

1.10.2.11 M2 Pintura epoxi

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	28,56				28,560	
					28,560	28,560
			Total m2 .....:	**28,560**	**44,52**	**1.271,49**

1.10.2.12 Ud Anclaje barra de acero corrugado

		Total Ud .....:	**43,000**	**60,00**	**2.580,00**
			Total subcapítulo 1.10.2.- TABLERO:		***61.773,71***
			Total subcapítulo 1.10.- AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO:		***93.297,92***

1.11.- RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T.

1.11.1.- RED SUBTERRÁNEA M.T.

1.11.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN TIPO K1	1	40,000	0,640	1,050	26,880	
CANALIZACIÓN TIPO C	1	280,000	0,640	1,050	188,160	
CANALIZACIÓN TIPO C1	1	156,000	0,640	1,050	104,832	
CANALIZACIÓN TIPO C2	1	33,000	0,640	1,050	22,176	
CANALIZACIÓN TIPO I0	1	16,000	0,720	1,000	11,520	
CANALIZACIÓN TIPO I	1	250,000	0,720	1,000	180,000	
CANALIZACIÓN TIPO J2	1	50,000	0,800	1,200	48,000	
CANALIZACIÓN TIPO J1	1	16,000	0,800	1,200	15,360	
CANALIZACIÓN TIPO C3	1	2.179,000	0,640	0,900	1.255,104	
CANALIZACIÓN TIPO E3	1	1.070,000	0,640	0,900	616,320	
CANALIZACIÓN TIPO D	1	77,000	0,640	0,900	44,352	
CANALIZACIÓN TIPO F	1	180,000	0,640	0,900	103,680	
Arquetas	174	1,100	1,100	1,100	231,594	
					2.847,978	2.847,978
			Total M3 .....:	**2.847,978**	**10,73**	**30.558,80**

1.11.1.2 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavacion	1,2	2.853,840			3.424,608	
					3.424,608	3.424,608
			Total M3 .....:	**3.424,608**	**2,54**	**8.698,50**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.1.3	Ud	Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada. Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud .....:	32,000	236,20	7.558,40
1.11.1.4	M	Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	40,000	191,58	7.663,20
1.11.1.5	M	Canalización Tipo I (3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 Suministro e instalación de dos línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	250,000	185,99	46.497,50

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.1.6	M	Canalización Tipo I (2TØ200mm) Bajo Acera 1 Circuito 400 Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	16,000	114,71	1.835,36
1.11.1.7	M	Canalización Tipo J2 (4TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 3 Circ. 240 Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	50,000	365,12	18.256,00

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.1.8	M	**Canalización Tipo J1 (5TØ160mm+3TØ200mm) Bajo Acera 2 Circuito 400 + 4 Circ. 240** Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	16,000	420,79	6.732,64
1.11.1.9	M	**Canalización Tipo C (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240** Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	280,000	94,41	26.434,80
1.11.1.10	M	**Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240** Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	2.179,000	84,74	184.648,46

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.1.11	M	**Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240** Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	156,000	148,30	23.134,80
1.11.1.12	M	**Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240** Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	1.070,000	140,66	150.506,20
1.11.1.13	M	**Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240** Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	77,000	196,61	15.138,97

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.1.14	M	**Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240** **Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.** **Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
		Total m .....:	**33,000**	**257,28**	**8.490,24**
1.11.1.15	M	**Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240** **Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.** **Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.** **Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.**			
		Total m .....:	**180,000**	**253,03**	**45.545,40**
1.11.1.16	M	**Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TABLERO 2	2	39,000			78,000	
					78,000	78,000
			Total m .....:	**78,000**	**90,48**	**7.057,44**

1.11.1.17	M3	**Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN TIPO K1	1	40,000	0,640	0,580	14,848	
CANALIZACIÓN TIPO C	1	280,000	0,640	0,580	103,936	
CANALIZACIÓN TIPO C1	1	156,000	0,640	0,580	57,907	
CANALIZACIÓN TIPO C2	1	33,000	0,640	0,580	12,250	
CANALIZACIÓN TIPO I0	1	16,000	0,720	0,580	6,682	
CANALIZACIÓN TIPO I	1	250,000	0,720	0,580	104,400	
CANALIZACIÓN TIPO J2	1	50,000	0,800	0,380	15,200	
CANALIZACIÓN TIPO J1	1	16,000	0,800	0,380	4,864	
CANALIZACIÓN TIPO C3	1	2.179,000	0,640	0,380	529,933	
CANALIZACIÓN TIPO E3	1	1.070,000	0,640	0,380	260,224	
CANALIZACIÓN TIPO D	1	77,000	0,640	0,380	18,726	
CANALIZACIÓN TIPO F	1	180,000	0,640	0,380	43,776	
					1.172,746	1.172,746
				Total M3 .....:	**1.172,746**	**14,71**	**17.251,09**

1.11.1.18	Ud	**Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**421,66**	**421,66**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.11.1.19	M	**Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado paso radar línea subterránea de MT	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total m .....:	**1,000**	**1.809,79**	**1.809,79**

1.11.1.20	U	**Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado OCA	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total u .....:	**1,000**	**1.018,00**	**1.018,00**
				Total subcapítulo 1.11.1.- RED SUBTERRÁNEA M.T.:		***609.257,25***

1.11.2.- DESVIOS M.T.

1.11.2.1	U	**Desmonte retirado, carga y transporte de todas las L.A.M.T., existentes dentro del PAU-3, cable, apoyos, cimentaciones. etc**			
		Total u .....:	**1,000**	**5.655,60**	**5.655,60**

1.11.2.2	M3	**Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C	130	0,640	1,050		87,360	
C1	201	0,640	1,050		135,072	
C1_1	42	0,640	1,200		32,256	
C2	146	0,640	1,200		112,128	
C3	1.098	0,640	0,900		632,448	
E3	909	0,640	0,900		523,584	
D	516	0,640	0,900		297,216	
F	228	0,640	0,900		131,328	
Cimentación Entronques Aéreo-Subterráneos	2	1,000	1,000	1,000	2,000	
Arquetas	122	1,100	1,100	1,100	162,382	
					2.115,774	2.115,774
			Total M3 .....:	**2.115,774**	**10,73**	**22.702,26**

1.11.2.3	M3	**Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavacion	1,2	2.115,770			2.538,924	
					2.538,924	2.538,924
			Total M3 .....:	**2.538,924**	**2,54**	**6.448,87**

1.11.2.4	Ud	**Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañía suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.** **Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.** **Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.** **Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.**			
		Total Ud .....:	**32,000**	**236,20**	**7.558,40**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.11.2.5 Ud Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado.
Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 5,000 6.680,78 33.403,90

1.11.2.6 Ud Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 5,000 126,71 633,55

1.11.2.7 U Cimentación para apoyo tipo 16C-9000. totalmete terminada, incluso excavación, transporte de tierras a vertedero, y hormigonado con hormigón HA 20/P/40/IIa.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA DOBLE CIRCUITO	1				1,000	
ENTRADA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
SALIDA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
					5,000	5,000

Total u .....: 5,000 1.195,44 5.977,20

1.11.2.8 U Apoyo A/S metálico galvanizado, tipo 16C-9000, incluso crucetas, seccionadores, perarrayos autovalvulares, botellas terminales, totalmente armado e izado, para conexión doble circuito.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ENTRADA DOBLE CIRCUITO	1				1,000	
ENTRADA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
SALIDA CUADRUPLE CIRCUITO	2				2,000	
					5,000	5,000

Total u .....: 5,000 7.080,08 35.400,40

1.11.2.9 U Empalme de L.S.M.T. tipo cable seco HE-PRZ.1 para el conjunto de 3 conducotres (3x1x240 mm2.Al.) según indicaciones del fabricante y homologado por la Cía Suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2C	2				2,000	
OTRAS LÍNEAS	5				5,000	
					7,000	7,000

Total u .....: 7,000 531,63 3.721,41

1.11.2.10 U Trabajos de conexión sin tensión de la red ejecutada con la red de iberdrola a realizar por la compañía suministradora Iberdrola

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Entronques		5		5,000	
Empalmes suterráneos		7		7,000	
				12,000	12,000

Total u .....: 12,000 358,80 4.305,60

1.11.2.11 M Canalización Tipo C (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuitos 240

Suministro e instalación de una línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 130,000 94,41 12.273,30

1.11.2.12 M Canalización Tipo C1 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos 240

Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 201,000 148,30 29.808,30

1.11.2.13 M Canalización Tipo C1_1 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos 240

Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Total m .....: 42,000 197,94 8.313,48

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.2.14	M	**Canalización Tipo C2 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos 240** Suministro e instalación de 4 líneas subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	146,000	257,28	37.562,88
1.11.2.15	M	**Canalización Tipo C3 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito 240** Suministro e instalación de línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	1.098,000	84,74	93.044,52
1.11.2.16	M	**Canalización Tipo E3 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuitos 240** Suministro e instalación de 2 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	909,000	140,66	127.859,94

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.11.2.17	M	**Canalización Tipo D (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuitos 240** Suministro e instalación de 3 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	516,000	196,61	101.450,76
1.11.2.18	M	**Canalización Tipo F (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuitos 240** Suministro e instalación de 4 línea subterránea de 20 kV en canalización entubada bajo acera formadas por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 240 mm² de sección y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared (con certificado de calidad y CE), de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre cama o lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Sin cortes ni empalmes. Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
		Total m .....:	228,000	253,03	57.690,84

1.11.2.19 M Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de M.T. en paso de puente, de 160 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tablero Rotonda (cuadruple circutio)	132	2,000			264,000	
Tablero (Doble Circuito)	40	2,000			80,000	
					344,000	344,000

Total m .....: 344,000 90,48 31.125,12

1.11.2.20 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
C	130	0,640	0,580		48,256	
C1	201	0,640	0,580		74,611	
C1_1	42	0,640	0,580		15,590	
C2	146	0,640	0,580		54,195	
C3	1.098	0,640	0,380		267,034	
E3	909	0,640	0,380		221,069	
D	516	0,640	0,380		125,491	
F	228	0,640	0,380		55,450	
					861,696	861,696

Total M3 .....: 861,696 14,71 12.675,55

1.11.2.21 Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.

Total Ud .....: 1,000 421,66 421,66

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.11.2.22 U Certificado emitido por Organimo de Control Autorizado (CERTOCA)

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado OCA	1				1,000	
					1,000	1,000

Total u .....: 1,000 1.018,00 1.018,00

1.11.2.23 M Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Certificado paso radar línea subterránea de MT	1				1,000	
					1,000	1,000

Total m .....: 1,000 1.809,79 1.809,79

Total subcapítulo 1.11.2.- DESVIOS M.T.: 640.861,33

Total subcapítulo 1.11.- RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T.: 1.250.118,58

1.12.- RED SUBTERRÁNEA B.T.

1.12.1 Ud Medición certificada de la resistividad del suelo a 1 metro de profundidad, su magnitud se expresa en ohmios x m, inversa a la conductividad.

Total Ud .....: 1,000 421,66 421,66

1.12.2 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 308,000 236,20 72.749,60

1.12.3 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TIPO A1	1	134,900	0,640	1,110	95,833	
TIPO A2	1	88,200	0,640	1,110	62,657	
TIPO A3	1	88,200	0,640	1,270	71,689	
TIPO A4	1	15,000	0,640	1,270	12,192	
TIPO A5	1	54,600	0,800	1,270	55,474	
TIPO A6	1	94,500	0,800	1,430	108,108	
TIPO A7	1	15,750	0,800	1,430	18,018	
TIPO A9	1	47,250	0,800	1,430	54,054	
TIPO A10	1	14,700	1,440	1,430	30,270	
TIPO B1	1	3.244,500	0,640	0,910	1.889,597	
TIPO B2	1	2.152,500	0,640	0,910	1.253,616	
TIPO B3	1	1.067,850	0,640	1,070	731,264	
TIPO B4	1	1.177,050	0,800	1,070	1.007,555	
TIPO B5	1	567,000	0,800	1,070	485,352	
TIPO B6	1	254,000	0,800	1,230	249,936	
TIPO B7	1	202,650	0,800	1,230	199,408	
TIPO B8	1	108,150	0,800	1,230	106,420	
TIPO B9	1	51,450	0,800	1,230	50,627	
TIPO B10	1	65,100	0,960	1,230	76,870	
Arquetas	308	1,100	1,100	1,100	409,948	
					6.968,888	6.968,888

Total M3 .....: 6.968,888 10,73 74.776,17

1.12.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,2	6.968,880			8.362,656	
					8.362,656	8.362,656

Total M3 .....: 8.362,656 2,54 21.241,15

1.12.5 M Canalización Tipo A (2TØ160mm) Bajo Calzada 1 Circuio

Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	128,480			128,480	
					128,480	128,480

Total m .....: 128,480 48,93 6.286,53

1.12.6 M Canalización Tipo B1 (2TØ160mm) Bajo Acera 1 Circuito.

Suministro e instalación de 1 línea subterránea de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 2 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	3.090,000			3.090,000	
					3.090,000	3.090,000

Total m .....: 3.090,000 47,87 147.918,30

1.12.7 M Canalización Tipo A2 (3TØ160mm) Bajo Calzada 2 Circuitos.

Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 84,000		84,000	
				84,000	84,000
		Total m .....:	**84,000**	**82,48**	**6.928,32**

1.12.8 M Canalización Tipo B2 (3TØ160mm) Bajo Acera 2 Circuito.

Suministro e instalación de 2 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 3 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	2.050,000			2.050,000	
				2.050,000	2.050,000
			Total m .....:	**2.050,000**	**77,24**	**158.342,00**

1.12.9 M Canalización Tipo A3 (4TØ160mm) Bajo Calzada 3 Circuitos.

Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	84,000			84,000	
				84,000	84,000
			Total m .....:	**84,000**	**107,69**	**9.045,96**

1.12.10 M Canalización Tipo B3 (4TØ160mm) Bajo Acera 3 Circuito.

Suministro e instalación de 3 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 4 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 1.017,000		1.017,000	
				1.017,000	1.017,000
		Total m .....:	**1.017,000**	**106,63**	**108.442,71**

1.12.11 M Canalización Tipo A4 (5TØ160mm) Bajo Calzada 4 Circuitos.

Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	15,000			15,000	
				15,000	15,000
			Total m .....:	**15,000**	**136,98**	**2.054,70**

1.12.12 M Canalización Tipo B4 (5TØ160mm) Bajo Acera 4 Circuito.

Suministro e instalación de 4 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 5 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	1.121,000			1.121,000	
				1.121,000	1.121,000
			Total m .....:	**1.121,000**	**136,07**	**152.534,47**

1.12.13 M Canalización Tipo A5 (6TØ160mm) Bajo Calzada 5 Circuitos.

Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	52,000			52,000	
				52,000	52,000

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total m .....:	**52,000**	**166,46**	**8.655,92**

1.12.14 M Canalización Tipo B5 (6TØ160mm) Bajo Acera 5 Circuito.

Suministro e instalación de 5 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 6 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	540,000			540,000	
				540,000	540,000
		Total m .....:		**540,000**	**165,46**	**89.348,40**

1.12.15 M Canalización Tipo A6 (7TØ160mm) Bajo Calzada 6 Circuitos.

Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	90,000			90,000	
				90,000	90,000
		Total m .....:		**90,000**	**195,85**	**17.626,50**

1.12.16 M Canalización Tipo B6 (7TØ160mm) Bajo Acera 6 Circuito.

Suministro e instalación de 6 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 7 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	242,000			242,000	
				242,000	242,000
		Total m .....:		**242,000**	**194,82**	**47.146,44**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.12.17 M Canalización Tipo A7 (8TØ160mm) Bajo Calzada 7 Circuitos.

Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	15,000			15,000	
				15,000	15,000
		Total m .....:		**15,000**	**225,84**	**3.387,60**

1.12.18 M Canalización Tipo B7 (8TØ160mm) Bajo Acera 7 Circuito.

Suministro e instalación de 7 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 8 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	193,000			193,000	
				193,000	193,000
		Total m .....:		**193,000**	**224,82**	**43.390,26**

1.12.19 M Canalización Tipo B8 (9TØ160mm) Bajo Acera 8 Circuito.

Suministro e instalación de 8 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 9 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1	103,000			103,000	
				103,000	103,000
		Total m .....:		**103,000**	**256,88**	**26.458,64**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.12.20 M Canalización Tipo A9 (10TØ160mm) Bajo Calzada 9 Circuitos.

Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	45,000			45,000	
					45,000	45,000
Total m .....:				**45,000**	**319,67**	**14.385,15**

1.12.21 M Canalización Tipo B9 (10TØ160mm) Bajo Acera 9 Circuito.

Suministro e instalación de 9 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 10 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	49,000			49,000	
					49,000	49,000
Total m .....:				**49,000**	**286,88**	**14.057,12**

1.12.22 M Canalización Tipo A10 (11TØ160mm) Bajo Calzada 10 Circuitos.

Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo calzada, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución de la solera de hormigón para asiento del tubo. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de hormigón. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	14,000			14,000	
					14,000	14,000

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total m .....:			**14,000**	**349,67**	**4.895,38**

1.12.23 M Canalización Tipo B10 (11TØ160mm) Bajo Acera 10 Circuito.

Suministro e instalación de 10 líneas subterráneas de distribución de baja tensión en canalización entubada bajo acera, formada por 3 cables unipolares RV con conductor de aluminio, de 240 mm² de sección, 1 cable unipolar RV con conductor de aluminio, de 150 mm² de sección, siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV y 11 tubos protectores de polietileno de doble pared, de 160 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 250 N, suministrado en rollo, colocado sobre lecho de arena de 5 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso hilo guía y cinta de señalización.

Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	62,000			62,000	
					62,000	62,000
Total m .....:					**62,000**	**316,87**	**19.645,94**

1.12.24 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
TIPO A1	1	134,900	0,640	0,580	50,075	
TIPO A2	1	88,200	0,640	0,580	32,740	
TIPO A3	1	88,200	0,640	0,580	32,740	
TIPO A4	1	15,750	0,800	0,580	7,308	
TIPO A5	1	54,600	0,800	0,580	25,334	
TIPO A6	1	94,500	0,800	0,580	43,848	
TIPO A7	1	15,750	0,800	0,580	7,308	
TIPO A9	1	47,250	0,800	0,580	21,924	
TIPO A10	1	14,700	0,960	0,580	8,185	
TIPO B1	1	3.244,500	0,640	0,380	789,062	
TIPO B2	1	2.152,500	0,640	0,380	523,488	
TIPO B3	1	1.067,850	0,640	0,380	259,701	
TIPO B4	1	1.177,050	0,800	0,380	357,823	
TIPO B5	1	567,000	0,800	0,380	172,368	
TIPO B6	1	254,000	0,800	0,380	77,216	
TIPO B7	1	202,650	0,800	0,380	61,606	
TIPO B8	1	108,150	0,800	0,380	32,878	
TIPO B9	1	51,450	0,800	0,380	15,641	
TIPO B10	1	65,100	0,960	0,380	23,748	
					2.542,993	2.542,993
Total M3 .....:					**2.542,993**	**14,71**	**37.407,43**

1.12.25 Ud Realización de conexión de los conductores de la Linea Subterránea de Baja Tensión. Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1 - 5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 2 - 5LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 3 - 5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 4 - 6 LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12				12,000	
CT 5 -5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 6 -5 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	10				10,000	
CT 7 -6 LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12				12,000	
CT 8 -6 LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12				12,000	

(Continúa...)

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.12.25 Ud **Conexión cuadro baja Centro de Transformación** (Continuación...)

CT 9 -7 LINEAS EN B1 7 LINEAS EN B2	14			14,000	
CT 10 -6LINEAS EN B1 6 LINEAS EN B2	12			12,000	
CT 11 - 4 LINEAS EN B1 5 LINEAS EN B2	9			9,000	
CT 12 - 5 LINEAS EN B1 Y 6 LINEAS EN B2	11			11,000	
CT 13 - 6 LINEAS EN B1 Y 7 LINEAS EN B2	13			13,000	
CT 14 - 6 LINEAS EN B1 Y 5 LINEAS EN B2	11			11,000	
CT 15 - 6 LINEAS EN B1 Y 8 LINEAS EN B2	14			14,000	
CT 16 - 4 LINEAS EN B1 Y 5 LINEAS EN B2	9			9,000	
CT 17 - 6 LINEAS EN B1 Y 5 LINEAS EN B2	11			11,000	
CT BOMBEO-1 LINEA EN B1	1			1,000	
				191,000	191,000

Total Ud .....: 191,000 188,11 35.929,01

1.12.26 Ud **Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.**
Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 189,000 437,14 82.619,46

1.12.27 Ud **Realización de conexión de los conductores de la Linea Aérea de Baja Tensión en interior de arqueta con los conductores de la Linea Subterránea de Alta Tensión. Incluso tubo de acero de 3m de protección de conductor de 400mm² HEPRZ1 y tubo de protección de fibra.**
Incluso terminales, pequeño material y remates. Completamente terminada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2				2,000	
					2,000	2,000

Total Ud .....: 2,000 188,91 377,82

1.12.28 Ud **Suministro e instalación de apoyo metálico de celosía, de 20 m de altura y 3000 daN de esfuerzo nominal, compuesto de cabeza prismática y fuste troncopiramidal de sección cuadrada, empotrado en dado de hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central, vertido desde camión, en suelo no cohesivo. Incluso excavación para cimentación con medios mecánicos, transporte y descarga. Totalmente montado.**
Incluye: Replanteo. Transporte y descarga. Excavación de la cimentación. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Izado del apoyo. Colocación y aplomado. Vertido y compactación del hormigón. Eliminación de restos, limpieza final y retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Total Ud .....: 2,000 6.680,78 13.361,56

Total subcapítulo 1.12.- RED SUBTERRÁNEA B.T.: 1.219.434,20

1.13.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO

1.13.1.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.13.1.1 M3 **Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT-PFU5	17	6,880	3,180	0,560	208,282	
CT-PFU4	2	5,260	3,180	0,560	18,734	
CT-PFU 5 (CT Jesús María)	1	6,880	3,180	0,560	12,252	
					239,268	239,268

Total M3 .....: 239,268 10,73 2.567,35

1.13.1.2 M3 **Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Exacavacion	1,2	239,270			287,124	
					287,124	287,124

Total M3 .....: 287,124 2,54 729,29

1.13.1.3 Ud **Suministro e instalación de toma de tierra compuesta por picas de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro. Incluso replanteo, excavación para la arqueta de registro, hincado del electrodo en el terreno, colocación de la arqueta de registro, conexión del electrodo con la línea de enlace mediante grapa abarcón, relleno con tierras de la propia excavación y aditivos para disminuir la resistividad del terreno y conexionado a la red de tierra mediante puente de comprobación. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).**
Se incluyen todas las conexiones de herrajes, celdas, transformador, cuadro, armadura de la envolvente, etc. Incluso con caja de seccionamiento de neutro, grapas y pequeño material de montaje,
Incluye: Replanteo. Excavación. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Relleno de la zona excavada. Conexionado a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	1				1,000	
CT 2	1				1,000	
CT 3	1				1,000	
CT 4	1				1,000	
CT 5	1				1,000	
CT 6	1				1,000	
CT 7	1				1,000	
CT 8	1				1,000	
CT 9	1				1,000	
CT 11	1				1,000	
CT 10	1				1,000	
CR 1	1				1,000	
CR 2	1				1,000	
CT 12	1				1,000	
CT 13	1				1,000	
CT14	1				1,000	
CT 15	1				1,000	
CT 16	1				1,000	
CT 17	1				1,000	
CT (Jesús María)	1				1,000	
					20,000	20,000

Total Ud .....: 20,000 258,51 5.170,20

1.13.1.4 Ud **Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-4 24 kV SIN TRAFO, de dimensiones exteriores 4.460 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.**

Total Ud .....: 2,000 4.796,11 9.592,22

1.13.1.5 Ud **Envolvente monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202), de instalación en superficie y maniobra interior PFU-5 24 kV 2T hasta 630 kVA, de dimensiones exteriores 6.080 mm de largo por 2380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	1				1,000	
					(Continúa...)	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.13.1.5	Ud	**Edificio Centro de Transformación Prefabricado PFU-5**		(Continuación...)	
CT 2		1		1,000	
CT 3		1		1,000	
CT 4		1		1,000	
CT 5		1		1,000	
CT 6		1		1,000	
CT 7		1		1,000	
CT 8		1		1,000	
CT 9		1		1,000	
CT 11		1		1,000	
CT 10		1		1,000	
CT 12		1		1,000	
CT 13		1		1,000	
CT14		1		1,000	
CT 15		1		1,000	
CT 16		1		1,000	
CT 17		1		1,000	
CT (Jesús María)		1		1,000	
				18,000	18,000
		Total Ud .....:	**18,000**	**6.545,90**	**117.826,20**

1.13.1.6 Ud **Suministro e instalación de celda compacta 3L2P según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo:**
• 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares.
Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Incluido Configuración de Armario de Control .
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT12 ,CT10, CT6	3				3,000	
Ct (Jesús María)	1				1,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**20.496,62**	**81.986,48**

1.13.1.7 Ud **Suministro e instalación de celda compacta 3L2P para Telemando según norma Iberdrola 3L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042249), 3 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-3L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo:**
• 3L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 2 posiciones con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares.
Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Incluido Configuración de Armario de Control .
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 11, CT 8, CT 2	3				3,000	
					3,000	3,000
			Total Ud .....:	**3,000**	**20.496,62**	**61.489,86**

1.13.1.8 Ud **Celda compacta 2L2P para Telemando según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6-24-TELE (código 5042248), 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible, modelo CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento íntegro en SF6. Conteniendo:**
• 2L - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor. 1 posición con relé ekorRCI+ con 3xTI. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - Interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual tipo BR, con bobina de disparo. Incluye indicador presencia tensión, cartuchos fusibles y contactos auxiliares.
Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT, según norma Iberdrola designación URT-CTC, que incluye controlador ekorCCP, rectificador batería, cajón de control y conexionado.
Incluido Configuración de Armario de Control
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 13, CT14, CT 5, CT 7	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**16.293,37**	**65.173,48**

1.13.1.9 Ud **Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo:**
• 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión.
• 2P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 15 , CT 16, CT 17, CT 9, CT 4, CT 3, CT1	7				7,000	
					7,000	7,000
			Total Ud .....:	**7,000**	**6.576,03**	**46.032,21**

1.13.1.10 Ud **Función modular de línea, para telemando según norma Iberdrola STAR, modelo CGMCOSMOS-L, corte y aislamiento íntegro en SF6 , interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=630A / Icc=16kA. Con mando motor. Incluye sistema de detección de paso de cortocircuitos y faltas a tierra, medidas de tensión, 3xTI e indicador presencia tensión.**

Pruebas previas a la puesta en servicio.
Alimentación a Armario de Control desde cuadro BT existente en el Centro.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
CR1		11		11,000	
CR 2		7		7,000	
				18,000	18,000
		Total Ud .....:	**18,000**	**5.510,48**	**99.188,64**

1.13.1.11 Ud Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	2				2,000	
CT 2	2				2,000	
CT 3	2				2,000	
CT 4	2				2,000	
CT 5	2				2,000	
CT 6	2				2,000	
CT 7	2				2,000	
CT 8	2				2,000	
CT 9	2				2,000	
CT 10	2				2,000	
CT 11	2				2,000	
CT 12	2				2,000	
CT 13	2				2,000	
CT 14	2				2,000	
CT 15	2				2,000	
CT 16	2				2,000	
CT 17	2				2,000	
CT JESÚS MARÍA	2				2,000	
					36,000	36,000
			Total Ud .....:	**36,000**	**4.739,29**	**170.614,44**

1.13.1.12 Ud Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 1	2				2,000	
CT 2	2				2,000	
CT 3	2				2,000	
CT 4	2				2,000	
CT 5	2				2,000	
CT 6	2				2,000	
CT 7	2				2,000	
CT 8	2				2,000	
CT 9	2				2,000	
CT 10	2				2,000	
CT 11	2				2,000	
CT 12	2				2,000	
CT 13	2				2,000	
CT 14	2				2,000	
CT 15	2				2,000	
CT 16	2				2,000	
CT 17	2				2,000	
CT Jesús María	2				2,000	
					36,000	36,000
			Total Ud .....:	**36,000**	**2.077,24**	**74.780,64**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.13.1.13 Ud Suministro e Instalación de Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-MT-PLC según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario.
Cableado de los acopladores PLC al Armario de Telegestión.
Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 11, CT 8, CT2 , CT 13, CT14, CT5, CT 7	7				7,000	
					7,000	7,000
				Total Ud .....:	**7,000**	**5.448,72**	**38.141,04**

1.13.1.14 Ud Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario.
Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería.
Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión.
Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Todo ello realizado según MT de Iberdrola.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT 12, CT10, CT6, CT15, CT16, CT17, CT9,CT4, CT3,CT1, CT JESÚS MARÍA	11				11,000	
					11,000	11,000
				Total Ud .....:	**11,000**	**8.319,52**	**91.514,72**

1.13.1.15 Ud Instalación Interior 2 trafos en edificio de hormigón. Incluye:
- Instalación de alumbrado interior C.T.
- Instalación de red de tierras interiores.
- Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo).
- 2 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión.
- 2 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección
Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

				Total Ud .....:	**18,000**	**4.083,70**	**73.506,60**

Total subcapítulo 1.13.1.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO:* *938.313,37

1.13.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BOMBEO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.13.2.1 Ud **Celda compacta de 2 Funciónes de línea y 1 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. Equipo preparado para añadir futuro Kit de telemando (según NI 50.42.11 tipo STAR). Conteniendo:**
• 2L - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión.
• 1P - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-doble puesta a tierra. Vn=24 kV, In=400 A / Icc=16 kA. Con mando manual. Incluye indicador presencia tensión y fusibles limitadores.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 16.293,37 16.293,37

1.13.2.2 Ud **Suministro e instalación de Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400 kVA 20/B2 normas IB y pérdidas s/directiva 2009/125/CE "Ecodiseño", con pasatapas enchufables. Se incluye la colocación en el interior del centro de transformación.**
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 4.739,29 4.739,29

1.13.2.3 Ud **Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con Funciones de control y medida con acometida auxiliar, 8 salidas, tipo CBTO-8 NI Ed.4 1600 A.**
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 2.077,24 2.077,24

1.13.2.4 Ud **Armario Telegestión de BT, para instalación interior y 2 transformadores, referencia ATG-I-2BT-A-MT-PLC-NOBAT según norma Iberdrola, con sistema de comunicaciones PLC, concentradores de datos y cableado necesario.**
Armario de comunicaciones de instalación interior, referencia ACOM-I-BAT según norma Iberdrola con equipo cargador-batería.
Acopladores PLC y cableado al Armario de Telegestión.
Interconexión entre los 2 CBT y Armario de Telegestión.
Integración del CT en la WEB STAR de Iberdrola:
• Replanteo Web Star: Toma de datos iniciales.
• Medición de cobertura e informe de Viabilidad de las comunicaciones.
• Configuración del equipo.
• Pruebas previas a la puesta en servicio.
Todo ello realizado según MT de Iberdrola.
Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

						1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 8.319,52 8.319,52

1.13.2.5 Ud **Instalación Interior 1 trafos en edificio de hormigón. Incluye:**
- Instalación de alumbrado interior C.T.
- Instalación de red de tierras interiores.
- Elementos de seguridad (carteles, guantes, sujeción de elementos y banquillo).
- 1 Instalación interconexión B.T. entre trafo y cuadro de baja tensión.
- 1 Instalación interconexión M.T. entre trafo y celda de protección
Todo ello realizado según MT de Iberdrola. Probado y Funcionando, incluso manules, esquema de conexiones y documentación.
Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CT BOMBEO	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 3.218,04 3.218,04

Total subcapítulo 1.13.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BOMBEO: 34.647,46

1.13.3.- INSPECCION OCA

1.13.3.1 Ud **Inspección realizada por Organismo de Control Autorizado según MT 2.33.15.**

Total Ud .....: 1,000 7.884,62 7.884,62

Total subcapítulo 1.13.3.- INSPECCION OCA: 7.884,62

Total subcapítulo 1.13.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO: 980.845,45

1.14.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO VIARIO

1.14.1 M3 **Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	17.545,940	0,300	0,500	2.631,891	
	1	187,840	0,300	0,500	28,176	
	1	12,000	0,300	0,400	1,440	
					2.661,507	2.661,507
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	692,320	0,500	0,800	276,928	
	1	59,410	0,500	0,800	23,764	
					300,692	300,692
					2.962,199	2.962,199

Total M3 .....: 2.962,199 10,73 31.784,40

1.14.2 M3 **Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	17.545,940	0,300	0,200	1.052,756	
	1	187,840	0,300	0,200	11,270	
	1	12,000	0,300	0,200	0,720	
					1.064,746	1.064,746
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	692,320	0,500	0,250	86,540	
	1	59,410	0,500	0,250	7,426	
					93,966	93,966
					1.158,712	1.158,712

Total M3 .....: 1.158,712 14,71 17.044,65

1.14.3 M3 **Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.**

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		1 17.545,940 0,300 0,200		1.052,756	
		1 187,840 0,300 0,200		11,270	
		1 12,000 0,300 0,300		1,080	
				1.065,106	1.065,106
		Uds. Largo Ancho Alto		Parcial	Subtotal
		1 692,320 0,500 0,250		86,540	
		1 59,410 0,500 0,250		7,426	
				93,966	93,966
				1.159,072	1.159,072
		Total M3 .....:	**1.159,072**	**28,45**	**32.975,60**

1.14.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavacion	1,2	2.962,190			3.554,628	
					3.554,628	3.554,628
			Total M3 .....:	**3.554,628**	**2,54**	**9.028,76**

1.14.5 Ml Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente

			Total ML .....:	**16.505,120**	**4,65**	**76.748,81**

1.14.6 Ml Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente

			Total ML .....:	**1.159,640**	**11,50**	**13.335,86**

1.14.7 Ud Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Centr. Mando	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total ud .....:	**4,000**	**1.313,87**	**5.255,48**

1.14.8 Ml Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.

			Total ML .....:	**20.559,410**	**0,41**	**8.429,36**

1.14.9 Ud Desensablaje traslado y reensamblaje de luminaria y báculo de 10 metros para ajustar el alumbrado ya existente a la nueva obra. Incluso mano de obra, nuevo dado de hormigón, arqueta de registro, maquinaria y medios auxiliares.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
			Total Ud .....:	**4,000**	**186,24**	**744,96**

1.14.10 Ud Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.

			Total Ud .....:	**441,000**	**49,26**	**21.723,66**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.14.11 Ud Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización	127				127,000	
					127,000	127,000
			Total Ud .....:	**127,000**	**30,16**	**3.830,32**

1.14.12 Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 80x80x90 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=80mm y DN 22mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Red de alumbrado	414				414,000	
					414,000	414,000
			Total Ud .....:	**414,000**	**32,14**	**13.305,96**

1.14.13 Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

			Total Ud .....:	**22,000**	**11,72**	**257,84**

1.14.14 Ud Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 4 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

			Total Ud .....:	**22,000**	**90,24**	**1.985,28**

1.14.15 Ud Columna de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	378				378,000	
	24				24,000	
					402,000	402,000
			Total Ud .....:	**402,000**	**286,70**	**115.253,40**

1.14.16 Ud Báculo troncocónico de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 10 metros de altura y doble brazo de 1.3 metros, diámetro en punta 60mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Doble Brazo 1.3, 2 luminarias TECEO 1 / 5120 / 40 LEDS, mediana	3				3,000	
					3,000	3,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Doble Brazo 1.3, 2 luminarias TECEO 1 / 5120 / 40 LEDS, mediana	9				9,000	
					9,000	9,000
					12,000	12,000
			Total UD .....:	**12,000**	**318,56**	**3.822,72**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.14.17	Ud	**Luminaria TECEO-1 40LED (44W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 350 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 44 W y flujo inicial de 6.640 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kVtelegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.**			
		Total Ud .....:	**402,000**	**509,99**	**205.015,98**
1.14.18	Ud	**Luminaria TECEO-1 40LED (90W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 40 LED de alta emisión alimentados máximo a 700 mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 90 W y flujo inicial de 11.554 lm, temperatura de color NW 4.000 K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 AÑOS. Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Brazo 1.3, luminaria TECEO 1 / 5137 / 40 LEDS	12				12,000	
					12,000	12,000

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
H 10, Brazo 1.3, luminaria TECEO 1 / 5137 / 40 LEDS	12				12,000	
					12,000	12,000
					24,000	24,000

Total Ud .....:	**24,000**	**576,50**		**13.836,00**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.14.19	Ud	**Luminaria AMPERA 16LED 5117 (20 W), 500 mA, NW 356412 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 500 mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 20W, temperatura de color NW 356412 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10**			
		Total Ud .....:	**22,000**	**359,99**	**7.919,78**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.14.20	Ud	**Luminaria de la marca Indalux, modelo ALL-2-FD con reflector 3eR con un brazo de 1,10 de saliente, con lámpara VSAP de 250 W**			
		Total Ud .....:	**16,000**	**359,99**	**5.759,84**
1.14.21	Ud	**Luminaria Contiled 1/5098/8 leds, 11 W de Schreder Soceler o similar. Totalmente montada**			
		Total Ud .....:	**3,000**	**359,99**	**1.079,97**
1.14.22	M	**Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alumbradro paso Tablero 2	2	40,000			80,000	
					80,000	80,000
					Total m .....:	**80,000**	**90,48**	**7.238,40**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.14.23	M	**Tubería de acero s/soldadura, para alimentación de puntos de luz anclados a la estructura del tablero 2, de 63 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alimentación proyectores tablero 2	3	4,000			12,000	
					12,000	12,000
					Total m .....:	**12,000**	**90,48**	**1.085,76**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.14.24	Ud	**Gastos de contratación de Organismo de Control Autorizado para la revisión de la instalación, y emisión del Certificado requerido por industria CERTOCA.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Revisión y certificado OCA	0,666				0,666	
					0,666	0,666
					Total ud .....:	**0,666**	**1.809,79**	**1.205,32**
					Total subcapítulo 1.14.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO VIARIO:			***598.668,11***

1.15.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO JARDINES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.15.1	M3	**Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5.018,000	0,300	0,500	752,700	
	1	24,720	0,300	0,500	3,708	
	1	20,180	0,300	0,400	2,422	
					758,830	758,830

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	42,010	0,500	0,800	16,804	
					16,804	16,804
					775,634	775,634
					Total M3 .....:	**775,634**	**10,73**	**8.322,55**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.15.2	M3	**Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,2	775,630			930,756	
					930,756	930,756
					Total M3 .....:	**930,756**	**2,54**	**2.364,12**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.15.3	M3	**Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5.018,000	0,300	0,200	301,080	
	1	24,720	0,300	0,200	1,483	
	1	20,180	0,300	0,200	1,211	
	1	42,010	0,500	0,250	5,251	
					309,025	309,025

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total M3 .....:	**309,025**	**14,71**	**4.545,76**

1.15.4 M3 Relleno de zanja mediante hormigón HM-20/B/20/I elaborado en central, puesto en obra, vibrado y colocado. Según EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	5.018,000	0,300	0,200	301,080	
	1	24,720	0,300	0,200	1,483	
	1	20,180	0,300	0,200	1,211	
	1	42,010	0,500	0,250	5,251	
					309,025	309,025
		Total M3 .....:	**309,025**	**28,45**		**8.791,76**

1.15.5 Ml Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 90mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso tubo de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente

	Total ML .....:	**6.675,820**	**4,65**		**31.042,56**

1.15.6 Ml Línea trifásica formada por 4 conductores de cobre, unipolares aislamiento PVC 1000V, de sección 6mm2, 1 conductor de cobre para toma de tierra de 16mm2 aislamiento PVC 750V, incluso p.p de cinta, regletas de conexión, cajas de derivación y pequeño material, totalmente instalado bajo tubo doble capa de diámetro 110mm tipo urbanización, tendido en zanja, incluso dos tubos de reserva, verificaciones, controles, ensayos, pruebas, conexiones, etc. y funcionando de acuerdo con la normativa vigente

	Total ML .....:	**295,230**	**11,50**		**3.395,15**

1.15.7 Ml Línea formada por manguera bipolar RV 0,6/1KV 2x2.5mm² C para conexión de luminarias y mando reductor de flujo, colocado bajo tubo instalado en zanja o en interior de columna/báculo. Incluida parte proporcional de mano de obra, regletas de conexión, terminales, cajas de derivación, cinta aislante, verificaciones, pruebas, ensayos. Funcionando según Normativa vigente.

	Total ML .....:	**7.885,140**	**0,41**		**3.232,91**

1.15.8 Ud Arqueta púnto de luz, de dimensiones 40x40x50cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante, pica de toma de tierra de acero cobrizado, conductor de conexión a tierra tipo PVC 450/750V 16mm² Cu amarillo-verde, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	126				126,000	
	82				82,000	
					208,000	208,000
	Total Ud .....:	**208,000**	**49,26**			**10.246,08**

1.15.9 Ud Arqueta de cruce de hormigón de 50x50x100cm, realizada con hormigón HM-20/B/40/I y solera formada con ladrillo panal, soldadura aluminotécnica y grapas de conexión para derivación del conductor de toma de tierra. Incluso tapa de fundición con el anagrama del Excmo. Ayuntamiento de Alicante. Obra totalmente terminada de acuerdo con la Normativa vigente, incluso mano de obra.

	Total Ud .....:	**13,000**	**30,16**		**392,08**

1.15.10 Ud Dado de hormigón HM-20/B/40/I para cimentación de columnas y báculos de 50x50x60 cm, incluso replanteo, colocación, y nivelado de placa de anclaje, pernos L=40mm y DN 18mm, tubo de acometida de PVC Ø125mm doble capa, excavación y transporte de tierras sobrantes a vertedero.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Canalización	208				208,000	
					208,000	208,000
	Total Ud .....:	**208,000**	**11,72**			**2.437,76**

1.15.11 Ud Centro de mando de alumbrado según normas del Ayuntamiento de Alicante, provisto de la aparamenta requerida según esquema tipo para 4 salidas, formado por armario prefabricado de hormigón de la marca Pronutec modelo PNT Orma13 ALP/1 o similar. Incluye en su interior CGP y equipo de medida, provisto de bases unipolares cerradas tipo BUC conexión Esquema 10, puesta a tierra reglamentaria del neutro, incluido excavación y solera de hormigón para su fijación al terreno, todo el conjunto montado en el interior del armario. Unidad totalmente instalada y probada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Canalización		2		2,000	
				2,000	2,000
		Total ud .....:	**2,000**	**1.313,87**	**2.627,74**

1.15.12 Ud Columna troncocónica de chapa de acero galvanizado de 4 mm de espesor, de 5 metros de altura, diámetro en punta 76 mm, incluso base de pletina y puerta, puesto en obra, instalado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CM-5	82				82,000	
CM-6	126				126,000	
					208,000	208,000
	Total Ud .....:	**208,000**	**135,36**			**28.154,88**

1.15.13 Ud - Luminaria AMPERA 8 LED 5136 (10 W), 350 mA, NW 356642 de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 8LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 10 W, temperatura de color NW 356642 con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CM-5	82				82,000	
					82,000	82,000
	Total Ud .....:	**82,000**	**359,99**			**29.519,18**

1.15.14 Ud Luminaria AMPERA 16LED (20 W) de SCHRÉDER SOCELEC compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. La instalación de la luminaria se podrá hacer, de forma que el operario no deba cargar con el peso total de la luminaria sobre el proceso, separando la pieza de fijación y el cuerpo. Con fijación de la luminaria, mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Apertura sin herramientas y compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, en el que se incluye seccionador eléctrico para favorecer la seguridad en su manipulación, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 16LED de alta emisión alimentados máximo a 350mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 18W y flujo inicial de 2.656 lm, temperatura de color NW 4.000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV telegestionada mediante un controlador inteligente con módulo de GPS. Comunicación Móvil 3G y radiofrecuencia mallada, sin tener que implantar ningún otro sistema de telegestión para integrar sensorización,con conectividad incluida 10 . Incluso lámpara LED, bases fusibles y cartuchos fusibles instalados en portezuela de columna, totalmente instalado y funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CM-6	126				126,000	
					126,000	126,000
	Total Ud .....:	**126,000**	**359,99**			**45.358,74**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.15.15 Ud Pto. de luz formado por proyector Indalux IZS-A referencia 2060303sM1 y lámpara MT 150W flujo de 14.000 llumenes, clase I, con grado de estanqueidad IP66 e IK10, instalado en caja metálica antivandalica de protección con rejilla frontal. Formado por carcasa, en aleación de aluminio L-2521 inyectada a alta presión, con acabado de pintura poliéster color gris RAL 7035 brillo, reflector construido en aluminio anodizado, vidrio templado y serigrafiado de 5 mm, bandeja y tabique disipador térmico en chapa de acero galvanizado, tapa embellecedora de polipropileno, lira de orientación en perfil extruido de aluminio acabada en pintura poliéster del mismo color que la carcasa. Incorpora un arrancador electrónico y una ficha de conexión de 5 polos, prensaestopas M20 en poliamida. Incluida mano de obra, orientacion, funcionando.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Iluminación Torre	4				4,000	
					4,000	4,000

Total Ud .....: 4,000 465,20 1.860,80

1.15.16 M Tubería de acero s/soldadura, para cruzamiento de líneas de Alumbrado. en paso de puente, de 110 mm de diámetro, colocada, incluso elementos de anclaje y fijación según normas de la Compañía suministradora.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Alumbradro paso Tablero 2	2	40,000			80,000	
					80,000	80,000

Total m .....: 80,000 90,48 7.238,40

Total subcapítulo 1.15.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO JARDINES: 189.530,47

1.16.- SEGURIDAD Y SALUD SECTORIAL

1.16.1 Ud Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras sectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

Total ud .....: 1,000 130.617,00 130.617,00

Total subcapítulo 1.16.- SEGURIDAD Y SALUD SECTORIAL: 130.617,00

1.17.- GESTIÓN DE RESIDUOS SECTORIAL

1.17.1 Ud Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	0,900

Total ud .....: 0,900 33.888,94 30.500,05

Total subcapítulo 1.17.- GESTIÓN DE RESIDUOS SECTORIAL: 30.500,05

1.18.- ARQUEOLOGÍA SECTORIAL

1.18.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO

1.18.1.1 Ud Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	0,900

Total ud .....: 0,900 456,00 410,40

Total subcapítulo 1.18.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO: 410,40

1.18.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

1.18.2.1 Ud Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

				0,900	0,900

Total ud .....: 0,900 3.408,00 3.067,20

Total subcapítulo 1.18.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA: 3.067,20

1.18.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

1.18.3.1 Ud Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras sectoriales	0,9				0,900	
					0,900	0,900

Total ud .....: 0,900 1.872,00 1.684,80

1.18.3.2 Ud Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relativo a obras sectoriales						
Desbroces y aperturas de viales	0,9	1,000	22,000	1,000	19,800	
Cajeo y excavación de viales	0,9	2,000	22,000	0,500	19,800	
Zanjas de saneamiento (se descuenta el mes de solape con la línea anterior)	0,9	6,000	22,000	0,500	59,400	
					99,000	99,000

Total ud .....: 99,000 174,00 17.226,00

Total subcapítulo 1.18.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO: 18.910,80

Total subcapítulo 1.18.- ARQUEOLOGÍA SECTORIAL: 22.388,40

Total presupuesto parcial nº 1 OBRAS SECTORIALES : 14.244.587,14

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1.- RED EXTERIOR DE MT

2.1.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN K	1.614	0,720	1,200		1.394,496	
CANALIZACIÓN K1	323	0,720	1,200		279,072	
Arquetas	50	1,100	1,100	1,100	66,550	
					1.740,118	1.740,118

Total M3 .....: 1.740,118 10,73 18.671,47

2.1.2 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
CANALIZACIÓN K1	1.614	0,720	0,700		813,456	
CANALIZACIÓN K2	323	0,720	0,700		162,792	
					976,248	976,248

Total M3 .....: 976,248 14,71 14.360,61

2.1.3 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Material de la excavaciom	1,2	1.740,120			2.088,144	
					2.088,144	2.088,144

Total M3 .....: 2.088,144 2,54 5.303,89

2.1.4 Ud Suministro y montaje de arqueta de conexión eléctrica, realizada de hormigón prefabricado, según normas de la compañia suministradora IBERDROLA, en forma troncopiramidal de varias piezas, con tapa y marco de fundición dúctil de Iberdrola incluidos.Con paredes rebajadas para la entrada de tubos,totalmente instalada, nivelada con la acera o calzada, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor y pp de medios auxiliares. Incluso excavación manual y relleno del trasdós con material granular, conexiones de tubos y remates. Completamente terminada.
Incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios manuales. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Colocación de la arqueta prefabricada. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Red exterior	0,02	1.937,000			38,740	
					38,740	38,740

Total Ud .....: 38,740 236,20 9.150,39

2.1.5 M Canalización Tipo K1 (2TØ200mm) 1 Circuito 400

Suministro e instalación de una líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y dos tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión PAU-3 con Subestación	1.614				1.614,000	
					1.614,000	1.614,000

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Total m .....: 1.614,000 115,50 186.417,00

2.1.6 M Canalización Tipo K2 (3TØ200mm) 2 Circuito 400

Suministro e instalación de dos líneas subterráneas de 20 kV en canalización entubada bajo calzada formada por 3 cables unipolares por circuito, con conductor de aluminio, HEPRZ1, de 400 mm² de sección y tres tubos protectores de polietileno de doble pared, de 200 mm de diámetro, resistencia a compresión mayor de 450 N, suministrado en rollo, colocado sobre solera de hormigón no estructural HNE-15/B/20 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Incluso hilo guía y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.

Incluso hilo guía (por cada tubo) y cinta de señalización. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo y trazado de la zanja. Ejecución del lecho de arena para asiento de los tubos. Colocación de los tubos en la zanja. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Tendido de cables. Conexionado.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión con PAU-3 con APA-9	323				323,000	
					323,000	323,000

Total m .....: 323,000 191,58 61.880,34

2.1.7 Ud Celda salida subestación y trabajos interores

Total UD .....: 3,000 21.128,57 63.385,71

2.1.8 M Certificado e aislamiento del cable subterráneo, prueba realizada según protocolo de la compañía suministradora, emitido por la empresa instaladora, certificando el buen estado del mismo.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Linea alimentación 1 desde S.T.	1				1,000	
Línea alimentación 2 desde S.T.	1				1,000	
Línea alimentación 3 desde S.T.	1				1,000	
					3,000	3,000

Total m .....: 3,000 1.809,79 5.429,37

Total subcapítulo 2.1.- RED EXTERIOR DE MT: 364.598,78

2.2.- IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES

2.2.1.- OBRA CIVIL

2.2.1.1 M3 Excavación a cielo abierto, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación y carga en camión, en vaciados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación bombeo	1	49,460	11,100		549,006	
					549,006	549,006

Total M3 .....: 549,006 1,64 900,37

2.2.1.2 M3 Relleno localizado con grava de machaqueo 60/80 mm, extendido y compactado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Base losa de cimentación	1	8,100	4,600	0,200	7,452	
					7,452	7,452

Total M3 .....: 7,452 13,56 101,05

2.2.1.3 M3 Formación de terraplen en tongadas no superiores a 20cm, con suelos seleccionados procedentes de préstamos- incluyendo su transporte-, extendidos, humectados o desecados, rasanteados y compactados al 98% del proctor modificado, incluso escarificado y compactado de la base del terreno natural.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1			549,010	549,010	
Bombeo	-1	37,480	9,100		-341,068	
					207,942	207,942

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total M3 .....:	**207,942**	**5,40**	**1.122,89**

2.2.1.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,3			549,010	713,713	
Bombeo	-1,3	37,480	9,100		-443,388	
					270,325	270,325
			Total M3 .....:	**270,325**	**2,54**	**686,63**

2.2.1.5 Kg Acero corrugado B 500-S incluso cortado, doblado, armado y colocado en obra, i/p.p. de mermas y despuntes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Armadura	1	100,000	146,160		14.616,000	
					14.616,000	14.616,000
			Total Kg .....:	**14.616,000**	**0,89**	**13.008,24**

2.2.1.6 M3 Hormigón de limpieza HM-20/B/20 , elaborado en obra para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Hormigón de limpieza	1	6,300	9,700	0,100	6,111	
Formación de cuñas						
Bancada	1	1,870			1,870	
Bloques laterales	1	10,220			10,220	
Rampa	1	1,700			1,700	
Cuñas	1	0,510			0,510	
					20,411	20,411
			Total M3 .....:	**20,411**	**52,96**	**1.080,97**

2.2.1.7 M³ Hormigón para armar HA-30/B/20/IV para cualquier ambiente específico (Qa, Qb, Qc), puesto en obra con bomba.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vigas de cimentación	2	0,800	5,700	0,500	4,560	
	2	0,800	8,980	0,500	7,184	
Solera	1	8,500	5,100	0,300	13,005	
	1	8,500	0,300	0,300	0,765	
					25,514	25,514
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala de bombas	1	9,100	5,700	0,250	12,968	
	-4	1,050	1,300	0,250	-1,365	
	-1	0,650	0,650	0,250	-0,106	
	-1	0,400	0,400	0,250	-0,040	
Oficina	1	9,100	3,040	0,250	6,916	
Vigas cubierta	2	5,700	0,300	0,300	1,026	
	2	8,500	0,500	0,300	2,550	
					21,949	21,949
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado largo	1	9,100	0,400	7,730	28,137	
	1	9,100	0,400	7,230	26,317	
Lado corto	2	4,070	0,400	7,730	25,169	
	2	1,930	0,400	7,230	11,163	
					90,786	90,786
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	8,500	0,300	1,650	4,208	
	1	8,500	1,450	0,300	3,698	
					7,906	7,906
					146,155	146,155
			Total m³ .....:	**146,155**	**82,05**	**11.992,02**

2.2.1.8 M² Encofrado ordinario en paramentos planos

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vigas de cimentación	4	5,700	0,500		11,400	
	4	8,980	0,500		17,960	
					29,360	29,360

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Lado largo	2	9,100	7,730		140,686	
	2	9,100	7,230		131,586	
Lado corto	4	4,070	7,730		125,844	
	2	1,930	7,230		27,908	
					426,024	426,024
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	8,500	1,650		28,050	
	1	8,500	1,450		12,325	
					40,375	40,375
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sala de bombas						
	8	1,050	0,250		2,100	
	8	1,300	0,250		2,600	
	4	0,650	0,250		0,650	
	4	0,400	0,250		0,400	
Oficina	1	9,100	0,250		2,275	
Vigas cubierta	4	5,700	0,300		6,840	
	2	5,700	0,300		3,420	
	2	8,500	0,500		8,500	
	4	8,500	0,300		10,200	
Parapasta forjado	2	9,100	0,300		5,460	
	2	5,100	0,300		3,060	
	2	8,500	0,300		5,100	
	2	5,100	0,300		3,060	
Pilones	6	1,000	4,000		24,000	
					77,665	77,665
					573,424	573,424
			Total m² .....:	**573,424**	**49,98**	**28.659,73**

2.2.1.9 M² Encofrado y desencofrado de madera en forjados, con puntales y sopandas, hasta 3,5 m de altura, considerando 4 posturas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Losa tranquilizador	1	8,500	1,450		12,325	
Losa suelo valvuleria	1	8,500	5,100		43,350	
	-4	1,300	1,050		-5,460	
	-1	0,650	0,650		-0,423	
Losa suelo caseta	1	8,500	2,700		22,950	
	1	1,290	1,000		1,290	
					74,032	74,032
			Total m² .....:	**74,032**	**57,91**	**4.287,19**

2.2.1.10 Kg Acero laminado A-42b, en perfiles, para zancas y mesetas de escaleras, i/p.p. de despuntes y dos manos de pintura antioxidante, totalmente montadas, según NTE-EAS y NBE/EA-95.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
IPE 180 en viga carril de polipasto	1	8,500	18,800		159,800	
					159,800	159,800
			Total Kg .....:	**159,800**	**3,13**	**500,17**

2.2.1.11 M2 Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón de longitud máxima 9 m, canto 25 cm., con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-25/B/20/IIa y armadura mallazo electrosoldado ME 20x30 A Ø 5-5 B 500 T 6x2,2, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado y curado, con ayuda de grúa telescópica para montaje, totalmente terminado. Según normas EF-96 y EHE.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	9,100	5,700		51,870	
					51,870	51,870
			Total M2 .....:	**51,870**	**98,43**	**5.105,56**

2.2.1.12 Ml Barandilla de escalera acero inoxidable AISI-316L de 90 cm. de altura, con pasamanos de 50x40 mm., pilastras de 40x40 mm., cada 70 cm., barandal superior a 12 cm. del pasamanos e inferior a 3 cm., en perfil de 40x40 mm., y barrotes verticales de 30x15 mm. a 10 cm.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Antepecho	1	1,500			1,500	
	1	0,800			0,800	
					2,300	2,300

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ml .....:	**2,300**	**250,96**	**577,21**

2.2.1.13 M2 Rejilla de ventilación según planos y criterios de la Dirección Facultativa, formada por angulares 30x30x3 y pletinas de 50x10 de acero inoxidable marino mate incluso colocación y montaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1,000		0,600	0,600	
					0,600	0,600
			Total M2 .....:	**0,600**	**123,65**	**74,19**

2.2.1.14 M2 Impermeabilización por el exterior de muros de hormigón y estructuras a proteger posteriormente con un revestimiento impermeable monocomponente, consistente en una emulsión de betún/caucho exenta de disolventes, PRELASTIC-200 de COPSA, extendida en dos capas de 1 a 1,5 Kg/m2. cada una con brocha, llana dentada o "air-less", previo saneo, limpieza y humectación del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Trasdós muros	2	9,610	9,200		176,824	
	2	9,610	5,800		111,476	
					288,300	288,300
			Total M2 .....:	**288,300**	**14,39**	**4.148,64**

2.2.1.15 M2 Pintura de protección en superficies de hormigón o acero sumergidas o enterradas, instalaciones depuradoras y ambientes agresivos en general, mediante pintura de dos componentes basada en una mezcla de resinas epoxi y alquitrán de hulla, con cargas minerales, de color negro ligeramente brillante, resistente al agua dulce y salada, aguas fecales, ácidos y bases diluidos, aceites minerales, grasas y detergentes, POXITAR, de SIKA, aplicada con brocha o rodillo en tres manos con un rendimiento de 0,80 Kg/m2, una vez mezclados sus componentes con batidora eléctrica de baja velocidad y previa limpieza y secado del soporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Foso	1	8,500	5,100		43,350	
	2	8,500	6,610		112,370	
	2	5,100	6,610		67,422	
Tranquilizador	2	8,500	3,600		61,200	
	2	8,500	1,500		25,500	
					309,842	309,842
			Total M2 .....:	**309,842**	**12,37**	**3.832,75**

2.2.1.16 Ud Trampilla simple AFP 2001 - 1300 x 1050 para acceso al pozo de las bombas, construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.

Total Ud .....:	**4,000**	**652,63**	**2.610,52**

2.2.1.17 Ud Trampilla simple AS-AV - 650 x 650 , construida a bases de angular y chapa de acero estriado, con cierre sifónico para hacerla estanca a los olores y galvanizada en caliente.

Total Ud .....:	**1,000**	**367,33**	**367,33**

2.2.1.18 Ud Escalera metálica recta de 1,00m. de ancho total, para una planta de altura libre 2,75m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera interior	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**2.407,92**	**2.407,92**

2.2.1.19 Ud Escalera metálica recta de 1,50 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Escalera principal	1				1,000	
					1,000	1,000
			Total Ud .....:	**1,000**	**1.175,71**	**1.175,71**

2.2.1.20 Ud Escalera metálica recta de 0,80 m. de ancho total, para una planta de altura libre 1,00 m., formada por dos zancas de IPN 160, peldaños de chapa estriada de 5mm. de espesor con bocel de 5cm. y barandilla metálica realizada con tubos rectangulares, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Escalera lateral		1		1,000	
				1,000	1,000
		Total Ud .....:	**1,000**	**941,27**	**941,27**
		Total subcapítulo 2.2.1.- OBRA CIVIL:			***83.580,36***

2.2.2.- ALBAÑILERÍA

2.2.2.1 M2 Cubierta no transitable, formada por los siguientes elementos: capa de imprimación de base asfáltica, barrera de vapor (1.5 kg/m) de oxiasfalto, capa de aislamiento térmico, tabiquillos de ladrillo hueco doble tomados con mortero de yeso negro dejando un 25% de huecos para formación de pendientes (0-15%), tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de yeso negro, tablero de ladrillo hueco sencillo tomados con mortero de cemento 1:6, capa de 1 cm de espesor de mortero 1:6 y membrana impermeabilizante autoprotegida.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	9,100	5,700		51,870	
					51,870	51,870
			Total M2 .....:	**51,870**	**71,17**	**3.691,59**

2.2.2.2 M2 Tabicón de ladrillos cerámicos huecos de 24x11,5x7 cm en el exterior y de 30x15x7 cm en el interior, aparejados y recibidos con mortero de cemento, con juntas de 1 cm de espesor, dejando una cámara de aire interior incluido replanteo, colocación de cercos, nivelación y aplomados, p.p. de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de piezas y limpieza, considerando un 3% de pérdidas y un 30% de mermas de mortero, según NBE-FL-90 y NTE-PTL.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Fachada exterior	2	9,100		4,000	72,800	
	2	5,700		4,000	45,600	
					118,400	118,400
			Total M2 .....:	**118,400**	**38,02**	**4.501,57**

2.2.2.3 M2 Tabique de dimensiones 30x15x7 cm, recibido con mortero de cemento y arena de río 1/6 i/p.p de replanteo, nivelado, humedecido de las piezas, roturas y medios auxiliares y de seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, según NTE-PTL; medido descontando huecos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tabique planta oficinas	1	8,500	4,000		34,000	
Descuento cristal	-1	2,800	2,500		-7,000	
					27,000	27,000
			Total M2 .....:	**27,000**	**18,58**	**501,66**

2.2.2.4 M2 Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm. de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos, s/NTE/RPE-5.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	8,600	4,000		68,800	
	2	5,100	4,000		40,800	
					109,600	109,600
			Total M2 .....:	**109,600**	**28,15**	**3.085,24**

2.2.2.5 M2 Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm. de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento 1/4, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de plataforma o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución del material en tajo, s/NTE/RPE-6.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Techo	1	8,600	5,100		43,860	
					43,860	43,860
			Total M2 .....:	**43,860**	**13,59**	**596,06**

2.2.2.6 M2 Revestimiento epoxy coloreado de 0,25 mm de espesor, para la protección de pavimentos de hormigón, MASTERTOP 1210 de HALESA MBT.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo caseta	1	8,600	2,700		23,220	
	1	1,290	1,000		1,290	
					24,510	24,510
			Total M2 .....:	**24,510**	**20,34**	**498,53**

2.2.2.7 Ud Sumidero sifónico de PVC de 20x20 cm., totalmente instalado.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total Ud .....:	**1,000**	**28,04**	**28,04**

2.2.2.8 Ml Tubería de PVC de 125 mm. serie F de Saenger color gris, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bajante	1	5,600			5,600	
					5,600	5,600
		Total Ml .....:	**5,600**	**18,85**		**105,56**

2.2.2.9 M2 Chapado con placas de granito nacional Rosa Porriño, de dimensiones 1x0,5 m, de 3 cm de espesor, con anclajes de acero inoxidable, tomadas con mortero sin retracción, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza según NTE/RCP-10.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100	4,000		72,800	
	2	5,700	4,000		45,600	
					118,400	118,400
		Total M2 .....:	**118,400**	**186,76**		**22.112,38**

2.2.2.10 Ml Babero de chapa de acero inoxidable marino, de desarrollo según proyecto y criterios de la D.F. colocados en el encuentro superior del antepecho, incluso parte proporcional de de solapes y accesorios de fijación medido en verdadera magnitud.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100			18,200	
	2	5,700			11,400	
					29,600	29,600
		Total Ml .....:	**29,600**	**23,40**		**692,64**

2.2.2.11 Ud Válvula de bola con extremos de PE para regulación de la red de gas; de cuerpo y bola de acero inoxidable de 8" (200 mm) de diámetro, incluso dos venteos de PE 100 SDR 17,6 de 32 mm formados por derivación simple electrosoldable, codos, tubos, valvula metálica de bola de 2" (analoga a la principal), transición monobloc PE-metal, tapones; tubos de guarda, pasatubos y demás piezas especiales. Totalmente montado, instalado en pozo de registro probado y listo para funcionar.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Suelo planta valvuleria	1	8,500	5,100		43,350	
	-3	1,300	1,050		-4,095	
	-1	0,650	0,650		-0,423	
					38,832	38,832
		Total Ud .....:	**38,832**	**1.122,26**		**43.579,60**
					Total subcapítulo 2.2.2.- ALBAÑILERÍA:	***79.392,87***

2.2.3.- CARPINTERÍA

2.2.3.1 M2 Puerta de chapa lisa de acero, marino mate, enrejilla según planos, galvanizada por inmersión en caliente, con capa de imprimación "Wash Primer" y doble capa de esmalte, incluso cerco, garras, herrajes, cerradura etc. Totalmente instalada.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas principales	2	1,300		3,000	7,800	
Elemento de fijacion puerta frontal	1	3,000	0,300		0,900	
Puertas laterales	1	0,750		2,100	1,575	
					10,275	10,275
		Total M2 .....:	**10,275**	**178,06**		**1.829,57**

2.2.3.2 M2 Carpinteria de acero inoxidable merino mate, según detalles de proyecot y criterios de la D.F., incluso recibido y montaje.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100		1,600	29,120	
	2	5,700		1,600	18,240	
					47,360	47,360
		Total M2 .....:	**47,360**	**147,77**		**6.998,39**

2.2.3.3 M2 Puerta de doble hoja lisa de acero galvanizado, marino mate, de 1 mm. de espesor, engatillada, realizada en dos bandejas, con rigidizadores de tubo rectangular, i/patillas para recibir en fábricas, y herrajes de colgar y de seguridad, incluso pintado en minio.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puerta interior	1		1,300	3,000	3,900	
					3,900	3,900
		Total M2 .....:	**3,900**	**148,64**		**579,70**

2.2.3.4 M2 Acristalamiento con luna templada "Securit" reflectante antisolar de 6 mm de espesor, colocada con masila, incluso colocación de junquillos y masilla, según NTE/FVT-4.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	2,800	2,500		7,000	
					7,000	7,000
		Total M2 .....:	**7,000**	**121,30**		**849,10**

2.2.3.5 M2 Acristalamiento realizado con vidrio laminar de seguridad fuerte, compuesto por dos lunas de 5 mm y una lámina intermedia de de butiral de polivinilo color con cantos pulidos y despices según planos yy criterios de la D.F. incluso perfil de neopreno y colocación de junquillos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	2	9,100		1,600	29,120	
	2	5,700		1,600	18,240	
					47,360	47,360
		Total M2 .....:	**47,360**	**208,16**		**9.858,46**

2.2.3.6 Ud Mecanismo de apertura interior de puertas, totalmente colocado incluso parte proporcional de material auxiliar.

Total Ud .....:	**2,000**	**46,70**	**93,40**

2.2.3.7 M2 Pintura al esmalte mate Kilate de Procolor o similar dos manos, y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/raspado de los óxidos y limpieza manual.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caras rejilla	1	1,000		0,600	0,600	
Puerta	2	3,000	1,300		7,800	
					8,400	8,400
		Total M2 .....:	**8,400**	**18,40**		**154,56**
					Total subcapítulo 2.2.3.- CARPINTERÍA:	***20.363,18***

2.2.4.- TUBERÍAS

2.2.4.1 Kg Tubería de acero inoxidable AISI-316 L de cualquier diámetro nominal, incluso parte proporcional de codos y piezas especiales, totalmente instalada y comprobada. diámetros exteriores, espesores y resto de características, según especificaciones en fichas técnicas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería AISI-316 L DN 200 mm purga colector	1	3,300	5,020		16,566	
Tubería AISI-316 L DN 200 mm	4	1,520	5,020		30,522	
Tubería AISI-316 L DN 300 mm	4	3,300	22,730		300,036	
Tubería AISI-316 L DN 400 mm	1	9,300	30,230		281,139	
					628,263	628,263
		Total kg .....:	**628,263**	**21,57**		**13.551,63**
					Total subcapítulo 2.2.4.- TUBERÍAS:	***13.551,63***

2.2.5.- EQUIPOS MECÁNICOS

2.2.5.1 Ud Chimenea para ventilación de estación de bombeo de acero galvanizado, de altura 0.6 metros, formada por modulos de 0.5 m de pared lisa machiembrados, de diámetro 100 mm. Incluso piezas especiales y caperuza rolex. Totalmente instalada

Total Ud .....:	**4,000**	**357,81**	**1.431,24**

2.2.5.2 Ud Polipasto eléctrico de cadena de 1000 kg, tipo GM5 1000 2-511 F4 de ABUS o similar, instalado en viga carril IPE180, incluso tensión de mando a bajo voltaje (48 V), totalmente instalado, probado y listo para funcionar.

Total Ud .....:	**2,000**	**8.341,73**	**16.683,46**

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.2.5.3	Ud	**Equipo de bombeo de aguas residuales consistente en tres bombas centrífugas sumergibles BOMBA SUMERGIBLE FLYGT modelo NP3315MT3-635 o equivalente con motor de 75 kW en el eje a 1475 rpm y 400V con diámetro de impulsor de 314 mm, incluso instalación de los siguientes elementos:** **- Carretes desmontaje PN16-DN300** **- Conexiones de descarga para acoplamiento automático de las bombas, con salida sin codo a tubería DN200, esparragos de anclaje y soportes superiores de tubo guía.** **- Cuadro eléctrico 4 bombas 75 kW de arranque suave** **- Reguladores de nivel 5310 15 m** **- Tubos guía 2" 6 mt con refuerzo y soporte de acero galvanizado en caliente.** **- Válvúla compuerta cierre elástico DN300-PN16** **- Válvúla compuerta cierre elástico DN200-PN16** **- Válvula compuerta cierre elástico DN400-PN16** **- Válvula retención de clapeta oscilante DN300** **- Cadena galvanizada DIN 5685 14 mm (1000 kg)** **- Tornillería y accesorios.** **- Variadores de velocidad** **Todos ellos completamente montados y listos para funcionar, incluso pruebas de funcionamiento.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**310.861,78**	**310.861,78**
		Total subcapítulo 2.2.5.- EQUIPOS MECÁNICOS:			***328.976,48***
2.2.6.- INSTRUMENTACIÓN, TELEMANDO Y TELECONTROL					
2.2.6.1	Ud	**Equipo de telecontrol de la estación de bombeo formado por equipo de control, equipo de comunicaciones, instrumentación e ingeniería sofware, definido en anejo correspondiente. Incluido montaje de la instrumentación, material vario y ampliación del sistema telemando EDAR Orgergia, desde donde se controlará. Completamente instalado, puesto en marcha y funcionando, incluso pruebas pertinentes.**			
		Total Ud .....:	**1,000**	**48.100,08**	**48.100,08**
		Total subcapítulo 2.2.6.- INSTRUMENTACIÓN, TELEMANDO Y TELECONTROL:			***48.100,08***
2.2.7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
2.2.7.1	Pa	**Instalación electrica para marcha-paro de la bomba, equipo de ventilación de la caseta, instalación electrica del edificio e instalación de alumbrado y alumbrado de emergencia del mismo, incluso las protecciones necesarias y puesta a tierra.**			
		Total PA .....:	**1,000**	**75.123,73**	**75.123,73**
		Total subcapítulo 2.2.7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA:			***75.123,73***
2.2.8.- IMPULSIÓN					
2.2.8.1	M3	**Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 500 mm FD	1	1.313,000	1,150	1,800	2.717,910	
Conexiones	1	50,000	1,150	0,900	51,750	
					2.769,660	2.769,660

Total M3 .....:	**2.769,660**	**10,73**	**29.718,45**

2.2.8.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 500 mm FD	1	1.313,000	1,150	0,900	1.358,955	
Conexiones	1	50,000	1,150	0,900	51,750	
					1.410,705	1.410,705

Total M3 .....:	**1.410,705**	**8,52**	**12.019,21**

2.2.8.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 500 mm FD	1	1.313,000	1,150	0,900	1.358,955	
Conexiones	1	50,000	1,150	0,900	51,750	
					1.410,705	1.410,705

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total M3 .....:	**1.410,705**	**14,71**	**20.751,47**
2.2.8.4	M3	**Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.**			

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Excavación	1,2	2.769,660			3.323,592	
					3.323,592	3.323,592

Total M3 .....:	**3.323,592**	**2,54**	**8.441,92**

2.2.8.5 Ud Válvula de compuerta AVK serie 15/40 embriadada DN 500 mm PN 16 de cuerpo de fundición dúctil GGG-50, vastago en acero inoxidable, sello superior EPDM, compuerta fundición ductil GGG-50 vulcanizada con caucho EPDM, motorizada con actuador eléctrico multi-vuelta AUMA SA-14.1/5 y adaptada a AMAEM, 6 380 V.AC. IP 67, con indicación mecánica de posición, montada en arqueta de canalización enterrada..

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Impulsión y conexiones	5				5,000	
					5,000	5,000

Total Ud .....:	**5,000**	**10.115,15**	**50.575,75**

2.2.8.6 Ud Arqueta de registro para válvulas de diametro comprendido de 400 y 500 mm, con medidas interiores de 160 x 160 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Impulsión y conexiones	5				5,000	
					5,000	5,000

Total Ud .....:	**5,000**	**4.033,62**	**20.168,10**

2.2.8.7 Ml. Tuberia de 500 mm.de diametro nominal, de fundicion ductil intregral especial para transporte de aguas residuales con PH comprendidos entre 4-12 según norma UNE 598:2008 y a las ISO 7186:2011, con recubrimiento interno y externo segñun plano de ddetalle, incluso p/p de manga de polietileno, junta automatica flexible, transporte y colocacion.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	1.313,000			1.313,000	
Conexiones	1	50,000			50,000	
Deducción tramo acerrojado	-1	33,000			-33,000	
					1.330,000	1.330,000

Total ML. .....:	**1.330,000**	**193,00**	**256.690,00**

2.2.8.8 M Tubería de fundición dúctil BUDERUS GUSS o similar,de 500 mm. de diámetro nominal para agua potable conforme a la norma UNE/DIN EN 545 edición 2006, con revestimiento exterior de cinc metálico y epoxi color azul. Mortero de cemento interior centrifugado y resistente a sulfatos. Junta acerrojada de tracción sin tornillería articulada tipo BLS, incluso transporte, colocación y parte proporcional de abrazaderas cada 3,00 m de tubería, de estabilización de la misma en el interior de la camisa de la hinca, según detalle en planos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1	33,000			33,000	
					33,000	33,000

Total m .....:	**33,000**	**268,16**	**8.849,28**

2.2.8.9 Ud Desagüe para tubería de fundición DN500 mm compuesto por derivación en T 400x250 mm, tubería PVC 250 mm, válvula de compuerta DN250 en fundición dúctil.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desagüe para impulsión de aguas residuales colocados en arqueta tras válvulas de retención antiariete	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....:	**1,000**	**3.480,81**	**3.480,81**

2.2.8.10 Ud Arqueta de derivación de 3,05 x 2,5 m en hormigón armado HA-30/B/20/IV+Qc equipada con derivación en TE de fundición dúctil de 400 x 400 mm con tres bridas, 2 válvulas de compuerta en fundición DN400 mm y válvula de retención de tipo bola DN400 mm, incluyendo carretes de desmontaje y tapa de acceso en fundición.

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Arqueta para derivación del caudal impulsado por la estación a la impulsión de la condomina o al bombeo APA/9	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 21.091,76 21.091,76

2.2.8.11 Ud Ventosa DN 2" purgadora especial para aguas sucias, modelo purgador, marca MULTIPLEX o similar, incluso válvula de cierre y acoplamiento a brida DN 100, totalmente instalada

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventosas ubicadas en puntos altos a lo largo del trazado de la conducción para purga de bolsas de aire	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 746,16 746,16

2.2.8.12 Ud Arqueta para descarga, con medidas interiores de 190 x 110 cm, formada por hormigón H-25/B/20/IIa armado con acero B500s en losa superior y hormigón en masa H-25/B/20/IIa en muros y solera, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapas circulares de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desagüe para impulsión de aguas residuales colocados en arqueta tras válvulas de retención antiariete	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 4.033,61 4.033,61

2.2.8.13 Ud Arqueta de registro para ventosas D>100 mm con medidas interiores de 180 x 180 cm, formada por hormigón HA-25/B/20/IIa armado con acero B 500S, con paramentos y solera de 20 cm de espesor y losa superior de 25 cm de espesor, incluso tapa circular de diámetro 60mm.y cerco todo de fundición y p.p. de pates de polipropileno.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Ventosas ubicadas en puntos altos a lo largo del trazado de la conducción para purga de bolsas de aire	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 2.858,53 2.858,53

2.2.8.14 Ud. Ud. de entronque de la red del proyecto con la red existente, para tuberías de D=500, incluso maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Entronques	4				4,000	
					4,000	4,000

Total UD. .....: 4,000 562,56 2.250,24

Total subcapítulo 2.2.8.- IMPULSIÓN: 441.675,29

2.2.9.- ALIVIADERO

2.2.9.1 M3 Excavación en zanjas, en todo tipo de terreno excepto roca, por medios mecánicos,incluso con carga directa sobre camión basculante.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 800 mm aliviadero	2	133,000			266,000	
					266,000	266,000

Total M3 .....: 266,000 10,73 2.854,18

2.2.9.2 M3 Relleno, extendido y compactado de zanjas por medios mecánicos, con arena, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 800 mm Aliviadero	2	24,000			48,000	

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

					48,000	48,000

Total M3 .....: 48,000 8,52 408,96

2.2.9.3 M3 Relleno, extendido y compactado al 98 % del proctor modificado de zanjas por medios mecánicos, con zahorras artificiales, en capas de 20 cm. de espesor máximo, según NTE/ADZ-12.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tubería 800 mm Aliviadero	2	102,000			204,000	
					204,000	204,000

Total M3 .....: 204,000 14,71 3.000,84

2.2.9.4 M3 Transporte de tierras al vertedero o lugar de empleo, con camión basculante y canón de vertedero, a una distancia menor de 10Km, considerando ida y vuelta, sin incluir la carga.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen excavación	1,2	266,000			319,200	
					319,200	319,200

Total M3 .....: 319,200 2,54 810,77

2.2.9.5 Ml Tubería de gres vitrificada de diámetro 800mm, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE EN 295, unión enchufe campana con anillo de caucho, incluso p.p. de piezas especiales,transporte y colocación en obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Conexión con D=800 existente	1	28,000			28,000	
					28,000	28,000

Total Ml .....: 28,000 74,27 2.079,56

2.2.9.6 Ud Pozo de registro de 120cm de diámetro interior, de altura según plano de perfiles longitudinales de la red, construido con hormigón H-20/B/20/IIa, espesor de solera de 20 cm y de paredes de 25 cm, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta el pozo, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Pozo para entronque del aliviadero con el colector existente HA D800 mm	3				3,000	
					3,000	3,000

Total Ud .....: 3,000 481,71 1.445,13

2.2.9.7 Ud Pozo de dimensiones interiores según plano con válvula de compuerta motorizada y adaptada a AMAEM, de altura total según perfil longitudinal del proyecto, construido con hormigón HA-25/P/20/IIa, espesor de solera de 25 cm y de paredes de 25 cm,armado con B500s, revestido de baldosas de gres hasta generatriz superior de la tubería que conecta, incluso con p.p. de recibido de pates, formación de canal en el fondo de camara y formación de brocal en la coronación, para recibir el cerco y la tapa de fundición dúctil PAMREX o similar CD PA 60 MN, clase D-400 cumpliendo UNE-EN 124, totalmente terminado, incluido la excavación,encofrado. La excacación y relleno permietral se encuentra incluida en la excavación de zanjas y relleno de zanjas con zahorra artificial.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Aliviadero	1				1,000	
					1,000	1,000

Total Ud .....: 1,000 9.867,94 9.867,94

Total subcapítulo 2.2.9.- ALIVIADERO: 20.467,38

Total subcapítulo 2.2.- IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES: 1.111.231,00

2.3.- SEGURIDAD Y SALUD SUPRASECTORIAL

2.3.1 Ud Importe destinado a la Seguridad y Salud de las obras suprasectoriales según Anejo nº 23 (ver IV. Presupuesto y apartado 2.7 de la Memoria del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

Total ud .....: 1,000 16.108,19 16.108,19

Total subcapítulo 2.3.- SEGURIDAD Y SALUD SUPRASECTORIAL: 16.108,19

2.4.- GESTIÓN DE RESIDUOS SUPRASECTORIAL

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.4.1 Ud Importe destinado a la Gestión de Residuos de las obras según Anejo nº 22 (ver apartado 8 del anejo) del Documento nº 1 "Memoria y Anejos"

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	0,100

Total ud .....: 0,100 33.888,94 3.388,89

Total subcapítulo 2.4.- GESTIÓN DE RESIDUOS SUPRASECTORIAL: 3.388,89

2.5.- ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL

2.5.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO

2.5.1.1 Ud Redacción de estudio previo arqueológico del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante realizado por arqueólogo

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	0,100

Total ud .....: 0,100 456,00 45,60

Total subcapítulo 2.5.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO: 45,60

2.5.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

2.5.2.1 Ud Intervención arqueológica que será requerida por los Servicios Territoriales de la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana, con anterioridad al inicio de las obras de urbanización. Dichos trabajos serán realizados por arqueólogo y se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Prospección arqueológica de 690.870,32 metros cuadrados y zonas adyacentes para obras suprasectoriales; 3) Memoria final de los resultados de la intervención.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	0,100

Total ud .....: 0,100 3.408,00 340,80

Total subcapítulo 2.5.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA: 340,80

2.5.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

2.5.3.1 Ud Intervención desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio y basada en el desarrollo de un seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. Dichos se compondran de: 1) Proyecto de intervención y solicitud de autorización a la Dirección General de Cultura y Patrimonio de la Generalitat Valenciana; 2) Memoria final de resultados de la intervención

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coeficiente relativo a obras suprasectoriales	0,1				0,100	
					0,100	0,100

Total ud .....: 0,100 1.872,00 187,20

2.5.3.2 Ud Visitas de obra desarrollado por arqueólogo autorizado por la Dirección General de Cultura y Patrimonio para seguimiento arqueológicoe de los trabajos de movimientos de tierras y excavación de zanjas de saneamiento. El número de visitas se estiman con visitas de obra diarias durante desbroces y aperturas de viales y de dias alternos durante las labores de cajeo, excavación en viales y excavación de zanjas.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Relativo a obras suprasectoriales						
Desbroces y aperturas de viales	0,1	1,000	22,000	1,000	2,200	
Cajeo y excavación de viales	0,1	2,000	22,000	0,500	2,200	
Zanjas de saneamiento (se descuenta el mes de solape con la línea anterior)	0,1	6,000	22,000	0,500	6,600	
					11,000	11,000

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

Total ud .....: 11,000 174,00 1.914,00

Total subcapítulo 2.5.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO: 2.101,20

Total subcapítulo 2.5.- ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL: 2.487,60

Total presupuesto parcial nº 2 OBRAS SUPRASECTORIALES : 1.497.814,46

Presupuesto de ejecución material

1 OBRAS SECTORIALES	**14.244.587,14**
1.1.- DEMOLICIONES Y REPOSICIONES	257.568,18
1.2.- RED VIARIA	3.098.286,27
1.2.1.- MOVIMIENTO DE TIERRRAS	1.029.125,16
1.2.2.- PAVIMENTACIÓN	2.069.161,11
1.3.- RED DE SANEAMIENTO	3.424.491,25
1.3.1.- RED DE AGUAS RESIDUALES	1.900.364,09
1.3.2.- RED DE AGUAS PLUVIALES	1.524.127,16
1.4.- RED DE AGUA POTABLE	726.632,97
1.5.- RED DE GAS	122.861,26
1.6.- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO	66.382,30
1.7.- SEMAFORIZACIÓN	246.008,30
1.8.- RED DE TELECOMUNICACIONES	220.849,03
1.9.- JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO	1.566.107,40
1.9.1.- JARDINERIA EN VIALES Y ZONAS VERDES	521.169,66
1.9.2.- JARDINERIA EN ROTONDA 1	23.332,04
1.9.3.- JARDINERIA EN ROTONDA 2	26.186,90
1.9.4.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN PARQUE	123.728,15
1.9.5.- PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN JARDINES	166.798,77
1.9.6.- EQUIPAMIENTO Y MOB. URBANO	121.904,29
1.9.7.- ACONDICIONAMIENTO DE LA TORRE Y SU ENTORNO	7.784,31
1.9.8.- RIEGO	575.203,28
1.9.8.1.- CABEZAL DE RIEGO	48.820,38
1.9.8.2.- RED DE RIEGO	314.793,09
1.9.8.3.- OBRA CIVIL	211.589,81
1.10.- AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO	93.297,92
1.10.1.- PILOTES Y PILAS	31.524,21
1.10.2.- TABLERO	61.773,71
1.11.- RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T.	1.250.118,58
1.11.1.- RED SUBTERRÁNEA M.T.	609.257,25
1.11.2.- DESVIOS M.T.	640.861,33
1.12.- RED SUBTERRÁNEA B.T.	1.219.434,20
1.13.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO	980.845,45
1.13.1.- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO	938.313,37
1.13.2.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BOMBEO	34.647,46
1.13.3.- INSPECCION OCA	7.884,62
1.14.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO VIARIO	598.668,11
1.15.- INSTALACIÓN DE ALUMBRADO JARDINES	189.530,47
1.16.- SEGURIDAD Y SALUD SECTORIAL	130.617,00
1.17.- GESTIÓN DE RESIDUOS SECTORIAL	30.500,05
1.18.- ARQUEOLOGÍA SECTORIAL	22.388,40
1.18.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO	410,40
1.18.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	3.067,20
1.18.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	18.910,80
2 OBRAS SUPRASECTORIALES	**1.497.814,46**
2.1.- RED EXTERIOR DE MT	364.598,78
2.2.- IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES	1.111.231,00
2.2.1.- OBRA CIVIL	83.580,36
2.2.2.- ALBAÑILERÍA	79.392,87
2.2.3.- CARPINTERÍA	20.363,18
2.2.4.- TUBERÍAS	13.551,63
2.2.5.- EQUIPOS MECÁNICOS	328.976,48
2.2.6.- INSTRUMENTACIÓN, TELEMANDO Y TELECONTROL	48.100,08
2.2.7.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA	75.123,73
2.2.8.- IMPULSIÓN	441.675,29
2.2.9.- ALIVIADERO	20.467,38
2.3.- SEGURIDAD Y SALUD SUPRASECTORIAL	16.108,19
2.4.- GESTIÓN DE RESIDUOS SUPRASECTORIAL	3.388,89
2.5.- ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL	2.487,60
2.5.1.- ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO	45,60
2.5.2.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	340,80
2.5.3.- SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	2.101,20
Total .....:	**15.742.401,60**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de QUINCE MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS.

V. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Proyecto: Proyecto de Urbanización del Sector PAU/3 del PGMO de Alicante

Capítulo	Importe
1 OBRAS SECTORIALES	
1.1 DEMOLICIONES Y REPOSICIONES	257.568,18
1.2 RED VIARIA	
1.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRRAS	1.029.125,16
1.2.2 PAVIMENTACIÓN	2.069.161,11
Total 1.2 RED VIARIA :	3.098.286,27
1.3 RED DE SANEAMIENTO	
1.3.1 RED DE AGUAS RESIDUALES	1.900.364,09
1.3.2 RED DE AGUAS PLUVIALES	1.524.127,16
Total 1.3 RED DE SANEAMIENTO :	3.424.491,25
1.4 RED DE AGUA POTABLE	726.632,97
1.5 RED DE GAS	122.861,26
1.6 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO	66.382,30
1.7 SEMAFORIZACIÓN	246.008,30
1.8 RED DE TELECOMUNICACIONES	220.849,03
1.9 JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO	
1.9.1 JARDINERIA EN VIALES Y ZONAS VERDES	521.169,66
1.9.2 JARDINERIA EN ROTONDA 1	23.332,04
1.9.3 JARDINERIA EN ROTONDA 2	26.186,90
1.9.4 PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN PARQUE	123.728,15
1.9.5 PAVIMENTOS Y URBANIZACIÓN EN JARDINES	166.798,77
1.9.6 EQUIPAMIENTO Y MOB. URBANO	121.904,29
1.9.7 ACONDICIONAMIENTO DE LA TORRE Y SU ENTORNO	7.784,31
1.9.8 RIEGO	
1.9.8.1 CABEZAL DE RIEGO	48.820,38
1.9.8.2 RED DE RIEGO	314.793,09
1.9.8.3 OBRA CIVIL	211.589,81
Total 1.9.8 RIEGO :	575.203,28
Total 1.9 JARDINERIA, RED DE RIEGO Y MOBILIARIO URBANO :	1.566.107,40
1.10 AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO	
1.10.1 PILOTES Y PILAS	31.524,21
1.10.2 TABLERO	61.773,71
Total 1.10 AMPLIACIÓN TABLERO VIA DE SERVICIO :	93.297,92
1.11 RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T.	
1.11.1 RED SUBTERRÁNEA M.T.	609.257,25
1.11.2 DESVIOS M.T.	640.861,33
Total 1.11 RED SUBTERRÁNEA M.T Y DESVIOS M.T. :	1.250.118,58
1.12 RED SUBTERRÁNEA B.T.	1.219.434,20
1.13 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO	
1.13.1 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y REPARTO	938.313,37
1.13.2 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN BOMBEO	34.647,46
1.13.3 INSPECCION OCA	7.884,62
Total 1.13 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN Y DE REPARTO :	980.845,45
1.14 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO VIARIO	598.668,11
1.15 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO JARDINES	189.530,47
1.16 SEGURIDAD Y SALUD SECTORIAL	130.617,00
1.17 GESTIÓN DE RESIDUOS SECTORIAL	30.500,05
1.18 ARQUEOLOGÍA SECTORIAL	
1.18.1 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO	410,40
1.18.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	3.067,20
1.18.3 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	18.910,80
Total 1.18 ARQUEOLOGÍA SECTORIAL :	22.388,40
Total 1 OBRAS SECTORIALES :	**14.244.587,14**
2 OBRAS SUPRASECTORIALES	
2.1 RED EXTERIOR DE MT	364.598,78
2.2 IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES	
2.2.1 OBRA CIVIL	83.580,36
2.2.2 ALBAÑILERÍA	79.392,87
2.2.3 CARPINTERÍA	20.363,18
2.2.4 TUBERÍAS	13.551,63
2.2.5 EQUIPOS MECÁNICOS	328.976,48
2.2.6 INSTRUMENTACIÓN, TELEMANDO Y TELECONTROL	48.100,08
2.2.7 INSTALACIÓN ELÉCTRICA	75.123,73
2.2.8 IMPULSIÓN	441.675,29
2.2.9 ALIVIADERO	20.467,38
Total 2.2 IMPULSIÓN AGUAS RESIDUALES :	1.111.231,00
2.3 SEGURIDAD Y SALUD SUPRASECTORIAL	16.108,19
2.4 GESTIÓN DE RESIDUOS SUPRASECTORIAL	3.388,89
2.5 ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL	
2.5.1 ESTUDIO ARQUEOLÓGICO PREVIO	45,60
2.5.2 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA	340,80
2.5.3 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	2.101,20
Total 2.5 ARQUEOLOGÍA SUPRASECTORIAL :	2.487,60
Total 2 OBRAS SUPRASECTORIALES :	**1.497.814,46**

Presupuesto de ejecución material	**15.742.401,60**
13% de gastos generales	2.046.512,21
6% de beneficio industrial	944.544,10
Suma	**18.733.457,91**
21% IVA	3.934.026,16
Presupuesto de ejecución por contrata	**22.667.484,07**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de VEINTIDOS MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS.

Alicante, Julio de 2018
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D: Vicente Blasco Díaz