



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LA PLAZA CIUDAD DE LA JUSTICIA**

DEPARTAMENTO TECNICO DE EDIFICACION

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

<u>CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES</u>	
ARTÍCULO I.1.- Objeto del proyecto.	ARTÍCULO I.27.- Seguridad y salud
ARTÍCULO I.2.- Normativa aplicable.	ARTÍCULO I.28.- Seguridad en el trabajo
ARTÍCULO I.3.- Descripción de las obras.	ARTÍCULO I.29.- Obligaciones de carácter social y legislación social
ARTÍCULO I.4.- Plazo de ejecución. Sanciones y clasificación del contratista.	ARTÍCULO I.30.- Precauciones especiales y daños a terceros
ARTÍCULO I.5.- Presupuesto	ARTÍCULO I.31.- Propiedad industrial y comercial
ARTÍCULO I.6.- Dirección de las obras.	ARTÍCULO I.32.- Organización y policía de las obras
ARTÍCULO I.7.- Interpretación del proyecto.	ARTÍCULO I.33.- Prevalencia de documentos
ARTÍCULO I.8.- Representación del contratista	
ARTÍCULO I.9.- Libro de órdenes	<u>CAPITULO II.- MATERIALES BASICOS.</u>
ARTÍCULO I.10.- Replanteo de las obras. Programa de trabajos y afecciones a infraestructuras	ARTÍCULO II.1.- Cementos.
ARTÍCULO I.11.- Ejecución de las obras.	ARTÍCULO II.2.- Áridos.
ARTÍCULO I.12.- Autorización para la utilización de materiales en obra	ARTÍCULO II.3.- Agua
ARTÍCULO I.13.- Certificaciones.	ARTÍCULO II.4.- Zahorra artificial
ARTÍCULO I.14.- Obras mal ejecutadas.	ARTÍCULO II.5.- Mortero preparado en planta
ARTÍCULO I.15.- Mejoras propuestas por el contratista.	ARTÍCULO II.6.- Mortero preparado en obra para pavimento tipo "Calzada Portuguesa"
ARTÍCULO I.16.- Obras imprevistas no especificadas en este Pliego.	ARTÍCULO II.7.- Barras corrugadas para hormigón armado
ARTÍCULO I.17.- Principio de riesgo y ventura.	ARTÍCULO II.8.- Pletina de acero galvanizado límite de pavimentos
ARTÍCULO I.18.- Costes incluidos en cada precio..	ARTÍCULO II.9.- Perfil normalizado de acero límite de pavimento del estrado
ARTÍCULO I.19.- Gastos por cuenta del contratista	ARTÍCULO II.10.- Barandilla de acero inoxidable
ARTÍCULO I.20.- Subcontratos o contratos parciales.	ARTÍCULO II.11.- Lámina impermeable de caucho sintético (EPDM)
ARTÍCULO I.21.- Maquinaria y equipo.	ARTÍCULO II.12.- Lámina Geotextil de base
ARTÍCULO I.22.- Oficina de obra y de la DF. Acopios, desvíos y carteles informativos.	ARTÍCULO II.13.- Geotextil barrera contra raíces
ARTÍCULO I.23.- Vigilancia de los terrenos y bienes.	ARTÍCULO II.14.- Geotextil de protección
ARTÍCULO I.24.- Señalización y balizamiento.	ARTÍCULO II.15.- Resina orgánica sintética
ARTÍCULO I.25.- Limpieza de la obra	ARTÍCULO II.16.- Geoceldas
ARTÍCULO I.26.- Recepción de las obras, documentación a entregar y plazo de garantía.	ARTÍCULO II.17.- Tierra natural



ARTICULO II.18.- "Tierra vegetal"	
ARTICULO II.19.- "Sustrato de plantación"	
ARTICULO II.20.- Humus de lombriz	
ARTICULO II.21.- Programador de riego	
ARTICULO II.22.- Pavimento de seguridad para zona de juegos	
ARTICULO II.23.- Juegos infantiles	
ARTICULO II.24.- Aparatos de ejercicios físicos	
<u>CAPITULO III.- UNIDADES DE OBRA.</u>	
ARTÍCULO III.1.- Demoliciones	
ARTÍCULO III.2.- Excavación general de la parcela	
ARTÍCULO III.3.- Selección, cribado, machaqueo y mezcla	
ARTÍCULO III.4.- Red de drenaje	
ARTÍCULO III.5.- Construcción de muros de hormigón	
ARTÍCULO III.6.- Formación de la Explanada	
ARTÍCULO III.7.- Base de zahorra artificial para pavimentos	
ARTÍCULO III.8.- Pavimento de hormigón	
ARTÍCULO III.9.- Pavimento tipo "Calzada portuguesa"	
ARTÍCULO III.10.- Pavimento de adoquines prefabricados de hormigón	
ARTÍCULO III.11.- Pavimento de Alvero	
ARTÍCULO III.12.- Estanque	
ARTÍCULO III.13.- Alumbrado público	
ARTÍCULO III.14.- Red de Riego	
ARTÍCULO III.15.- Jardinería	
ARTÍCULO III.16.- Cerrajería	

**CAPITULO I.- CONDICIONES GENERALES.****ARTÍCULO I.1.- OBJETO DEL PROYECTO.**

El objeto del presente Proyecto es la definición de los trabajos necesarios para ejecutar las obras contempladas en el Proyecto de urbanización de la Plaza Ciudad de la Justicia. Este Pliego de prescripciones técnicas particulares, junto con la Memoria, Anejos a la Memoria, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han servido de base para la ejecución de las obras citadas y objeto del contrato, declarando el contratista adjudicatario que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos y obras con sujeción a lo consignado en ellos, así como a las instrucciones concretas que oportunamente facilite la Dirección facultativa.

ARTÍCULO I.2.- NORMATIVA APLICABLE.

Además de lo señalado en el presente Pliego, la ejecución de la obra objeto del Proyecto se regirá, con carácter general, por las normas de la relación siguiente. Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto.

1. Condiciones administrativas.

- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, y RD 817/2009, que desarrolla parcialmente la Ley anterior.
- Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, y 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa para adaptación a la normativa comunitaria de las dos primeras.
- RD 1098/2001, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, derogado parcialmente por el RD 817/2009.
- RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos del sector público.
- Pliegos de Cláusulas Administrativas del Ayuntamiento de Alicante u Organismo contratante.
- Directiva 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE.

2. Condiciones técnicas.

Será de aplicación en el presente proyecto la normativa que se cita a continuación, en tanto no sea modificada por las condiciones particulares contenidas en las Prescripciones Técnicas Particulares descritas en la segunda parte de este Pliego.

2.1. Vialidad

- PG-3, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75), de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. Ordenes Ministeriales de 31 de julio de 1986, de 21 de enero de 1988 (PG-4/88), de 8 de mayo de 1989, de 28 de septiembre de 1989, de 27 y 28 de diciembre de 1999, de 13 de febrero de 2002 y de 16 de mayo de 2002, sobre modificación de determinados Artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, así como las Órdenes Circulares 297/88T, 322/97, 326/2000 y 5/2001.
- Instrucción Española de Carreteras, I.C.
- Orden FOM/3460/2003, por la que se aprueba la norma 6.1 – IC “Secciones de firme”, de la Instrucción de Carreteras.



- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras, de la Dirección General de Carreteras, de 1978.
- Normativa autonómica sobre firmes
- Normas de ensayos de Laboratorio y transporte mecánica del suelo.

2.2. Accesibilidad

- Orden VIV/561/2010: Documentación técnica de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. (R.D. 556/89, de 19/5/89, BOE de 23/5/89).
- Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones. (Real Decreto 505/2007, de 20 de abril)
- C.T.E. DB SUA: Documento básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad RD 173/2010
- Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad. (Ley 15/1995 de 30/5/95, BOE 129, 23/12/95).
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana)
- Decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se desarrolla la Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano
- Orden de 25 de mayo de 2004, de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia
- Orden de 9 de junio de 2004, de la Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se desarrolla el Decreto 39/2004 de 5 de marzo, del Gobierno Valenciano en materia de accesibilidad en el medio urbano.

-

2.3. Saneamiento

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas de 15 de septiembre de 1986.
- Norma UNE – EN 1610 “Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento”.

-

2.4. Agua potable

- Pliego de condiciones técnicas de Aguas Municipalizadas de Alicante.

-

2.5. Alumbrado público

- Real Decreto 1890/2008, de 4 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias. (Real Decreto 842/2002, de 2-8-2002).
- Especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación.(R.D. 2642/1985 de 18/12/85)



2.6. Señalización

- Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 8.1-IC, señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Normas de marcas viales. O.C. de la D.G.C.8.1.-IC. de 23 de abril de 1962.
- Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. Dirección General de Carreteras 1984.

2.7. Edificación y estructuras

- Pliego de condiciones técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio por el que se aprueba la instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), aprobada por RD 956/2008, de 6 de junio.
- R.D. 1313/88, de 23 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricados de hormigones y morteros para todo tipo de obra y prefabricados.
- Norma de construcción sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02). (Real Decreto 997/2002, 27 de Septiembre, BOE 244, 11/10/02).
- CTE - Código Técnico de la Edificación, 2006.(R.D. 314/2006, de 17 de marzo). Texto modificado por Orden Ministerial VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23/04/2009)
 - Norma Básica de la Edificación (CTE-DB-SE A Acero) Estructuras de acero en la edificación.
 - Norma Básica de la Edificación (CTE-DB-SE AE). Acciones en la edificación
 - CTE-DB-HE Ahorro de energía
 - Norma Básica de la Edificación (CTE-DB-SE F) Fábrica
 - CTE-DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- Eurocódigos: Recomendación relativa a la aplicación y uso de los Eurocódigos para obras de construcción y productos de construcción, aprobada por Comisión Europea aprobó el 11 de diciembre de 2003, notificada con el número C(2003) 4639, y de referencia 2003/887/CE (publicada en el DOUE serie L 332/62 de 19 de diciembre de 2003).
 - ENV 1991: EC 1 – Bases de diseño y acciones.
 - ENV 1992: EC 2 – Estructuras de hormigón.
 - ENV 1993: EC 3 – Estructuras metálicas.
 - ENV 1994: EC 4 – Estructuras mixtas.
 - ENV 1996: EC 6 – Estructuras de fábrica de ladrillo.
 - ENV 1997: EC7 – Proyecto geotécnico.
 - ENV 1998: EC8 – Estructuras resistentes al sismo.
- Normas Tecnológicas de la Edificación N.T.E. (Decreto 3565/1972. Varias Ordenes Ministeriales). Donde sean de aplicación.
- Normas DIN, ASTM, ASME, y CEI, a decidir por la Administración.

2.8. Seguridad e higiene en el trabajo

- Ley 31/1995 de 8 de Noviembre "Prevención de Riesgos Laborables".
- Reglamento de Seguridad y Salud en las obras de construcción (Decreto 1627/1997 de 24 de octubre).



- Real Decreto 1627/1997 de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Orden de 9 de marzo de 1.971.
- Homologación de medios de protección personal de los Trabajadores. Orden de 17 de Mayo de 1.974.
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. Orden de 28 de Agosto de 1.979.
- Estatuto de los trabajadores.

3. Legislación ambiental.

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Si de la aplicación conjunta de los Pliegos y Disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las especificaciones del presente Pliego, y sólo en el caso de que aún así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación de la Dirección facultativa, siempre que no se modifiquen substancialmente las bases económicas establecidas en los precios contratados, ya que de ocurrir esto, ha de formalizarse el oportuno acuerdo contradictorio

ARTÍCULO I.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Los trabajos y obras contemplados en el proyecto son, de manera resumida y por orden de ejecución, los siguientes, que deberán realizarse de acuerdo con los Planos, Memoria, Pliego de Condiciones y Presupuesto del Proyecto:

1. Vallado

- Colocación de vallado perimetral de la zona de obras con malla sobre pies de hormigón, encima de la acera existente.
- Colocación de puertas de acceso a la obra
- Colocación de módulos prefabricados en acera
- Señalización de las obras y medidas de seguridad
- Colocación de elementos de higiene, vestuarios, oficina de obras, etc.

2. Movimiento de tierras

- Carga y transporte a zona de acopio, en la finca municipal "Els Reiets", de sillares y sillarejos existentes en la parcela y procedentes de la demolición de las construcciones del antiguo Cuartel Militar de Benalúa.
- Habilitación de una zona en la obra o en la parcela municipal anexa para el cribado, triturado y mezcla de productos de las excavaciones, y acopio para su utilización posterior directamente



o previa mezcla con otros materiales de suministro.

- Control topográfico de la superficie de la parcela.
- Excavación general del terreno a máquina, a una profundidad mínima de 50 cm, hasta encontrar el terreno natural. Durante la excavación se seleccionarán los materiales excavados, a criterio de la DF, que serán transportados a la zona de cribado, triturado y mezcla. En dicha zona se acopiarán por una parte los adecuados, tales como zahorras artificiales, tierras, piedras, productos de demolición, etc. para su utilización posterior como material de relleno en terraplenes (suelo adecuado) o en zonas verdes ("tierra vegetal"), y por otra parte los no adecuados, tales como pavimentos asfálticos, plásticos, basuras, etc. para su transporte posterior a vertedero autorizado. Los pavimentos de asfalto deberán ser removidos con la pala mecánica y cuidadosamente separados del resto de los materiales excavados para evitar contaminarlos. La DF podrá ordenar la recuperación de los pavimentos de cantos rodados que aparezcan; a tal efecto, el Contratista deberá disponer su transporte a la finca municipal "Els Reiets". En esta operación se incluye la demolición de obras de fábrica, conducciones y cimentaciones de las antiguas edificaciones, hasta la profundidad necesaria, a juicio de la DF, para que no impidan o dificulten los trabajos de plantación del arbolado ni menoscaben su potencial de crecimiento.
- Control topográfico del volumen excavado.
- Excavación del terreno, de acuerdo con los perfiles del Proyecto, para la preparación de la explanada mejorada sobre la que se construirán las áreas pavimentadas y el estanque. La explanada mejorada deberá tener un espesor mínimo de 50 cm.
- Control topográfico del volumen excavado.
- Terraplenado de la explanada mejorada, clase E1, con suelo adecuado del acopio de obras o de otra procedencia, de acuerdo con el PG3.
- Control topográfico de la superficie acabada.

3. Red de drenaje

- Marcado sobre el terreno de las zanjas y control topográfico de planta y perfil de las conducciones y registros.
- Excavación de zanjas de acuerdo con el trazado del plano de planta, las dimensiones de los planos de sección y las cotas del perfil longitudinal. Refino manual del fondo de las zanjas.
- Extendido y compactación de arena húmeda (grado de humedad del 10 al 20% en peso) en formación de lecho de la tubería, de 10 cm de espesor. Control de la pendiente.
- Colocación manual de tubos de PVC y montaje y construcción de pozos y arquetas de registro. Control de la pendiente con topografía o láser.
- Extendido y compactación de arena húmeda en asiento y protección de tubos. Control de la compactación.
- Conexión de acometidas tubos, pozos o arquetas de registro.
- Extendido y compactación de zahorra artificial en relleno de zanjas hasta el nivel superior de la explanada mejorada.
- Construcción de canales de captación con piezas prefabricadas sobre base de hormigón apoyada sobre la explanada mejorada. Control de trazado en planta y perfil con láser.

4. Construcción de muros de hormigón en masa sobre cimentación de hormigón ligeramente armado y estructura de la cámara de instalaciones

- Excavación de zanjas de cimentación de muros de contención y relleno y compactación de la solera, en caso necesario, a juicio de la Dirección facultativa. Control topográfico de las coordenadas del plano de planta de muros.
- Ferrallado y hormigonado de correas de cimentación, incluso encofrado lateral, en caso necesario. Colocación de pasamuros para las canalizaciones de drenaje, riego y alumbrado



- Encofrado, hormigonado y desencofrado de alzados de muros, incluso colocación y retirada de berenjenos decorativos y acabado con terraja y talocha del remate superior.
- Construcción de la cámara de instalaciones y muros adyacentes de cierre del estanque.

5. Construcción del estanque.

- Excavación del terreno para la formación del vaso del estanque y la construcción de la cámara de instalaciones..
- Construcción de la solera, alzados y cubierta de la cámara de instalaciones.
- Colocación en zanja de la tubería de recirculación bajo el estanque.
- Extendido y compactación de capa base de zahorra artificial.
- Extendido de lámina geotextil protectora de base, tipo G-30 X1 de Giscosa, o equivalente.
- Extendido de la lámina impermeabilizante de EPDM GeoGard de FIRESTONE, o equivalente. Unión de las piezas mediante solapes, cola de contacto especial e interposición de junta rápida autoadhesiva Anclaje perimetral de la lámina. Control mediante láser de la planitud del perímetro. Anclaje a la obra de la cámara de instalaciones. Montaje de la tubería de recirculación y surtidor.
- Extendido de lámina de barrera contra la penetración de raíces, Root Protector, según plano de sección.
- Extendido de lámina de protección, Typar SF-37, sobre la lámina de EPDM del canal central.
- Extendido y colocación de malla volumétrica EGA 20 de 30 cm de altura en la parte de fondo plano de las riberas, y malla de las mismas características, de 20 cm de altura, en la parte del canal central.
- Relleno de las mallas volumétricas y formación de las orillas y canal del estanque con zahorras naturales de formación fluvial de tamaños máximos de cantos 5 cm en el canal centra y 2 cm en las orillas.
- Instalación interior de fontanería y cabezal de riego.
- Instalación interior de recirculación del agua del estanque. Instalación interior de vaciado y aliviadero del estanque.
- Tendido de cable de acometida eléctrica desde cuadro de alumbrado existente en la calle Escultores Hermanos Blanco.
- Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio de la instalación de recirculación, una vez realizada la plantación de la vegetación acuática y de ribera.

6. Canalizaciones de alumbrado

- Marcado sobre el terreo de la traza de las canalizaciones y control topográfico.
- Excavación de zanjas en la explanada mejorada, para alojamiento de las canalizaciones de alumbrado.
- Construcción de canalizaciones de alumbrado, de acuerdo con los planos de planta y secciones, mediante tubos de doble pared, lisa la interior y corrugada la exterior, y hormigón en masa.
- Canalización de acometida desde el centro de mando de alumbrado público existente en la calle Escultores Hermanos Pascual. Comprobación del estado de las canalizaciones existentes y ejecución de las obras necesarias para el tendido posterior del cableado indicado en el esquema eléctrico del alumbrado y del cuadro de protección y maniobra de la cámara de instalaciones.



7. Canalizaciones de riego

- Gestión de la acometida de agua potable para riego ante Aguas municipalizadas de Alicante.
- Marcado sobre el terreno, control topográfico y excavación de zanjas en la explanada mejorada, para alojamiento de las canalizaciones de riego.
- Construcción de canalizaciones de riego bajo zonas pavimentadas, de acuerdo con los planos de planta y secciones, mediante tubos de doble pared, lisa la interior y corrugada la exterior, y hormigón en masa.
- Excavación de zanjas para alojamiento de las canalizaciones de riego, en zonas verdes.
- Canalización de acometida del cable eléctrico de maniobra, desde el centro de mando existente en la calle Médico Pedro Herrero. Comprobación del estado de las canalizaciones existentes y ejecución de las obras necesarias para el tendido posterior del cableado indicado en planos.

8. Pavimentación (primera fase)

- Construcción previa de cimentaciones de farolas, arquetas de alumbrado y canaletas de drenaje. Control topográfico de la posición de estos elementos.
- Recrecido a arquetas y pozos de registro de la red de drenaje, en su caso.
- Extendido y compactación de capa base de pavimentos, de zahorra artificial.

9. Preparación del terreno en zonas verdes

- Roturación del terreno natural de las zonas verdes, con una profundidad mínima de 50 cm, con retirada de piedras de tamaño superior a 10 cm, escombros, basuras, tierras inadecuadas, etc, a juicio de la DF.
- Carga y transporte a zona de cribado, triturado y mezcla de los materiales excavados
- Mezclado de tierra seleccionada con arena, humus de lombriz y abonos minerales, en las proporciones adecuadas para la obtención de "tierra vegetal" y "sustrato de plantación" de las características definidas en el Pliego.
- Suministro de grava de río de 2 a 5 cm de tamaño de árido. Transporte a lugar de empleo y relleno de celdas del canal del estanque.
- Suministro de zahorra natural de río de 2 cm de tamaño máximo de árido y mezcla con humus al 10% en peso. Transporte a lugar de empleo y relleno de celdas de las orillas del estanque.
- Transporte a lugar de empleo y extendido a máquina de "tierra vegetal" en zonas verdes, hasta alcanzar la rasante de proyecto y formación de relieves a criterio de la DF.

10. Red de riego

- Apertura manual de zanjas en zonas verdes para la colocación de tuberías distribuidoras de riego.
- Tendido y montaje de tuberías distribuidoras de riego de DN 50,32 y 25 mm. Tendido bajo canalizaciones en cruces de zonas a pavimentar. Tendido de tuberías de lavado DN 50.
- Apertura de zanjas para la colocación de tuberías portaemisores, de DN 17 mm.
- Tendido y montaje de tuberías portaemisores.
- Relleno manual de zanjas, despedrado mediante rastrillo manual y refinado de la superficie.



11. Plantación

- Excavación del terreno para la plantación del arbolado en los arriates de los parterres, abarcando la totalidad de la superficie de los arriates, con una profundidad de 1,00 m. Excavación de hoyos para la plantación de arbolado en las praderas y macizos de arbustivas, de 1,60 m³ de volumen por árbol. Transporte del terreno excavado a la zona de cribado, triturado y mezcla.
- Plantación del arbolado y aportación del "sustrato de plantación", desde la zona de cribado, triturado y mezcla.
- Extendido y colocación de tepe de *Zoysia japonica*, incluso relleno de juntas con humus, primer riego con manguera y pase de rulo apisonador.
- Plantación de arbustos en formación de setos y macizos.
- Plantación de la vegetación acuática y de ribera.
- Terminación de la instalación del cabezal de riego, conexión eléctrica con el cuadro de mano existente y puesta en marcha de la nueva instalación de riego.

12. Pavimentación (segunda fase)

- Terminación de obras y trabajos previos: montaje de soportes de farolas, tendido de cables, colocación de registros de saneamiento y alumbrado, etc.
- Colocación de pletinas. Control topográfico y con láser.
- Colocación de canales de drenaje. Control con láser de la pendiente.
- Extendido y nivelado de capa base de hormigón de 10 cm de espesor.
- Extendido y nivelado de capa superior de hormigón, de 5 cm de espesor, con acabado fratasado a máquina rotativa.
- Extendido y nivelado de capa base de hormigón de 10 cm de espesor
- Formación de "calzada portuguesa" con adoquines de mármol negro recibidos y rejuntados con mortero especial.

13. Alumbrado público

- Montaje de soportes y farolas.
- Tendido de cables eléctricos.
- Instalación de acometida desde cuadro de alumbrado existente.
- Gestiones para la autorización administrativa de las instalaciones
- Pruebas de funcionamiento y puesta en marcha

14. Mobiliario urbano y juegos infantiles

- Colocación de bancos, papeleras y fuente-bebedero.
- Colocación de pavimento de caucho sobre base de hormigón y colocación de elementos prefabricados de juego.



ARTICULO I.4.- PLAZO DE EJECUCIÓN. SANCIONES Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El plazo máximo de ejecución de los trabajos se fija en **DOCE MESES** (12 meses), contados a partir de la fecha de la firma del Acta de comprobación del replanteo. Este plazo es materia contractual. De acuerdo con lo previsto en el artículo 196.4 de la LCSP, su incumplimiento por causas imputables al contratista originará, por cada día hábil de retraso sobre el plazo máximo de ejecución, una sanción económica de 0,20 euros por cada 1.000 euros del precio del contrato,.

El Contratista a quien se adjudiquen las obras del presente proyecto, deberá estar en posesión de las siguientes clasificaciones:

Grupo A, subgrupos 1 y 2, Grupo E, subgrupo 7, Grupo G, subgrupo 3 y 6, Grupo I, subgrupo 1, Grupo K, subgrupo 6; categoría 3.

**ARTÍCULO I.5.- PRESUPUESTO.**

El presupuesto base de licitación de las obras proyectadas asciende a la cantidad de **UN MILLON, CUATRO MIL, DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS**

MOVIMIENTO DE TIERRAS	38.433,52 €
RED DE DRENAJE	27.344,12 €
MUROS DE HORMIGON	58.055,51 €
ALUMBRADO PUBLICO	50.304,66 €
RED DE RIEGO	22.334,76 €
JARDINERIA	87.596,64 €
ESTANQUE	34.462,08 €
PAVIMENTACION	107.278,11 €
CERRAJERIA	106.535,04 €
MOBILIARIO URBANO	116.533,53 €
GESTION DE RESIDUOS	18.720,00 €
SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	29.846,63 €
TOTAL EJECUCION MATERIAL DEL PROYECTO	697.444,60 €
19% GASTOS GENERALES Y BENEFICIO INDUSTRIAL	132.514,47 €
SUBTOTAL	829.959,08 €
21% IVA	174.291,41 €
TOTAL EJECUCION POR CONTRATA DE LAS OBRAS	1.004.250,49 €

Dicho montante se obtiene de multiplicar las mediciones estimadas en proyecto de las distintas unidades de obra por los precios unitarios respectivos. La liquidación final recogerá las modificaciones que en más o menos se produzcan, en base a la medición realizada de la obra realmente ejecutada.



ARTÍCULO I.6.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

La Dirección e inspección de las obras será ejercida por los técnicos facultativos designados expresamente por la Corporación municipal u Organismo contratante. En adelante, en el presente Pliego, se citarán indistintamente como Dirección de las obras o Dirección facultativa.

La inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajusta a los especificados en Proyecto y a sus instrucciones complementarias. El contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la Dirección que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

La Dirección, previa notificación al contratista, podrá designar a un celador municipal para la inspección inmediata y continuada de los trabajos que gozará de todas las prerrogativas citadas anteriormente facilitándole la contrata las condiciones adecuadas para el desempeño correcto de su labor de control e inspección.

Cuando la Dirección de las obras sospeche de la existencia de vicios ocultos, o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o realización de ensayos sin derecho a indemnización. En cualquier momento que se observen trabajos, ejecutados que no estén de acuerdo con lo establecido en el proyecto e instrucciones complementarias, la Dirección podrá ordenar la demolición de las obras incorrectamente realizadas, sin derecho a indemnización y señalando un plazo máximo para lo mismo, sin que sirva de pretexto de la dirección no notara la falta de anteriores visitas.

El Contratista notificará a la Dirección de las obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale o que, a juicio del contratista, así lo requieran.

ARTÍCULO I.7.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

Corresponde exclusivamente a la Dirección facultativa de las obras la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo. La Dirección de las obras podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del proyecto que crea 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 los trabajos, o por mejoras que se crea conveniente introducir. Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el contratista hasta el límite previsto en los casos de rescisión.

No podrá el contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto, sin autorización escrita del Director de la obra.

ARTÍCULO I.8.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.

En representación de la empresa adjudicataria actuará un Técnico titulado competente que estará adscrito a tiempo completo como Jefe de obra, responsable total de la contrata y con dedicación completa a la misma. Sus datos figurarán en el Acta de replanteo. Quedará autorizado para suscribir conjuntamente con la Dirección facultativa al correspondiente Libro de órdenes. La empresa adjudicataria adscribirá un Ingeniero técnico topógrafo a la obra, cuya misión será llevar al terreno las cotas y dimensiones de los planos de obra, así como el ajuste de los trabajos realizados a los mismos. Se dispondrá, además, de un Encargado de obra con cualificación y experiencia profesional adecuada que estará integrado en la plantilla de la empresa contratista.

ARTÍCULO I.9.- LIBRO DE ÓRDENES.

El Contratista tendrá permanentemente en obra un Libro de órdenes foliado, facilitado por la Dirección facultativa, en el que ésta consignará, cuando lo estime oportuno, las órdenes que necesite darle. El Jefe de obra firmará al pie como enterado. El cumplimiento de las órdenes será obligatorio para el contratista, si no recurre por escrito antes de las 24 horas siguientes. En caso de ausencia del



Jefe de obra, el Encargado estará autorizado para firmar el enterado de las órdenes que extienda la Dirección facultativa. En caso que de las reuniones mantenidas con el contratista en las visitas que se celebren a obra se levantara Acta, se procederá del mismo modo que lo expresado en el párrafo anterior y el contenido de las mismas tendrá la misma consideración que el resto de órdenes, instrucciones o incidencias que se reflejen en el citado Libro de órdenes. El contratista guardará en la obra una copia completa del Proyecto con todos los documentos que la integran.

ARTICULO I.10.- REPLANTEO DE LAS OBRAS. PROGRAMA DE TRABAJOS Y AFECCIONES A INFRAESTRUCTURAS

Antes de iniciarse las obras se realizará la comprobación del replanteo de las mismas, acto en el que estarán presentes el representante del Organismo contratante, en su caso, la Dirección facultativa, el Contratista y el Jefe de obra.. En caso de conformidad con el proyecto, se levantará Acta por triplicado que deberán firmar los asistentes.

La citada Acta de Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo que se consigne en el contrato. En dicho acto el Contratista presentará para su aprobación un detallado Programa de obras en concordancia con el plazo global fijado en el presente Pliego, programa que deberá merecer la aceptación de la Dirección Facultativa y en el que se especificarán la maquinaria, personal y medios que se adscriben para la realización de las obras. Una vez estudiado y ajustado, en su caso, siguiendo las instrucciones de la Dirección facultativa, será sometido a la aprobación del órgano municipal o del Organismo contratante, quedando entonces incorporado al expediente contractual más, con los efectos legales que de su contenido se desprendan.

Con independencia del Acta de comprobación de replanteo que establece la fecha de inicio oficial de la obra, el Contratista efectuará, siguiendo las instrucciones de la Dirección facultativa, cuantos replanteos de tajos parciales se precisen, siendo por su cuenta los medios precisos y gastos que se originen en su conservación. Dichos replanteos, una vez comprobados por la Dirección facultativa, se plasmarán en el Libro de órdenes y a partir de esa fecha, podrán comenzar los trabajos en las zonas afectadas.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista deberá obtener los permisos, autorizaciones o licencias de los Organismos o Entidades públicas cuyas propiedades, servidumbres o afecciones sean afectadas por la ejecución de las obras. En especial, deberá obtener información actualizada de todos los servicios existentes en el ámbito de la obra.

ARTICULO I.11.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personal especializado. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez en la construcción, debiendo disponer la contrata el número adecuado de encargados para el cumplimiento de lo que antecede.

El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto del Proyecto y a las instrucciones complementarias, gráficas o escritas que en la interpretación técnica del mismo expida la Dirección de las obras en cada caso particular.

ARTICULO I.12.- AUTORIZACIONES PARA LA UTILIZACION DE MATERIALES EN OBRA.

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y cumplirán las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto. Antes de la adquisición de cualquier material, será preceptiva la autorización por escrito de la Dirección Facultativa, previo estudio de la documentación de calidad aportada. El Contratista está obligado a la presentación de los certificados de calidad de empresa y de producto que acrediten el cumplimiento de las especificaciones del proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material en obra, será preceptiva la autorización por escrito de la Dirección Facultativa, previo reconocimiento visual del mismo. Los materiales que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. La Dirección Facultativa podrá ordenar la realización de ensayos o pruebas de los materiales que considere, dentro de los límites económicos establecidos en este Pliego.



La autorización de uso de los materiales en la obra no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuese preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no haya transcurrido el plazo de garantía de las obras, excepción hecha de los vicios ocultos, a los que se aplicará la responsabilidad quincenal que establece el artículo 219.1 de la LCSP.

ARTÍCULO I.13- CERTIFICACIONES.

Mensualmente durante los diez primeros días del mes, o dentro del plazo que tenga estipulado el Organismo contratante, se expedirá certificación de obra ejecutada, tomando como referencia la correspondiente relación valorada mensual sobre la base de las mediciones realizadas por la Dirección facultativa en presencia del Contratista, y con los criterios de medición que se expresan en el proyecto y subsidiariamente el Pliego de condiciones técnicas de la dirección General de Arquitectura y el PG3. A dicha relación se le aplicarán los precios aprobados en el proyecto.

En base a dicha relación, la Dirección facultativa expedirá la certificación para su tramitación administrativa, debiendo el Contratista firmar su conformidad y emitir la correspondiente factura. La certificación se emitirá todos los meses aunque no se haya realizado obra durante el citado mes y la valoración resulte nula.

ARTICULO I.14.- OBRAS MAL EJECUTADAS.

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las instrucciones de la Dirección facultativa, sin que sirva de pretexto que ningún miembro de ésta no notaran la falta durante la ejecución.

ARTICULO I.15.- MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA.

El Contratista podrá proponer por escrito a la Dirección facultativa la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella. Si la Dirección facultativa estimase conveniente aún cuando no necesaria la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondería si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

ARTICULO I.16.- OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el presente Proyecto, el Contratista está obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba la Dirección facultativa. Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por el Ayuntamiento u Organismo contratante, a la vista de la propuesta de la Dirección facultativa y de las observaciones del Contratista en trámite de audiencia, por plazo mínimo de 3 días hábiles, siguiendo lo dispuesto en el artículo 217 de la LCSP. En caso que el Contratista no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratar con otro empresario las obras correspondientes al mismo precio. Dicha contratación tendrá las especificidades que se recogen en el artículo 217.2 de la mencionada LCSP. Para el establecimiento de los nuevos precios, la Dirección facultativa tomará como base los costes unitarios que figuran en el Cuadro de precios del Proyecto, manteniendo para el cálculo del coste de ejecución material la misma estructura de los precios



descompuestos del Proyecto, sin que el Contratista pueda solicitar aumentos basados en cualquier otro concepto. A los precios resultantes según el procedimiento indicado, le será de aplicación la baja obtenida en la subasta. No obstante, podrán introducirse variaciones sin necesidad de previa aprobación cuando estas consistan en la alteración del número de unidades de obra realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del proyecto, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10% del precio primitivo del contrato, tal como dispone el artículo 217.3 de la LCSP.

ARTICULO I.17.- PRINCIPIO DE RIESGO Y VENTURA.

Las obras contempladas en el presente proyecto se ejecutarán por el contratista adjudicatario de acuerdo con lo previsto en el contrato. La ejecución del contrato se realizará, tal como establece el artículo 199 de la LCSP, a riesgo y ventura del contratista, sin perjuicio de los casos de fuerza mayor en los que no exista actuación imprudente por parte del contratista, en los que será de aplicación lo establecido en el artículo 214 de la LCSP.

ARTICULO I.18.- COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO.

En cada uno de los precios que figuran en los Presupuestos del Proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea su procedencia; gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; las elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación en obra; la traída a obra y posterior devolución cuando sea necesario; combustible y el empleo de maquinaria y medios auxiliares; los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamio; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuesen necesarios para dejar perfectamente terminadas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones en este Pliego y en condiciones de ser recibidas. Asimismo, todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquiera 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. El precio unitario que aparece en letra en el Cuadro de precios nº 1 será el que se aplicará a las mediciones para obtener el importe de ejecución material de cada unidad de obra. La descomposición de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de precios nº 2 es de aplicación exclusiva a las unidades de obra incompletas; el Contratista no podrá reclamar modificación de los precios en letra del Cuadro nº 1 para las unidades totalmente ejecutadas, por errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº 2. Correrán a cargo del Contratista los gastos originados por los ensayos y pruebas a realizar tanto para la autorización de materiales como para el control de las unidades de obra, hasta un máximo de uno por ciento (1%), del Presupuesto de ejecución material. En el anejo correspondiente se determinan los ensayos a realizar de las unidades fundamentales de la obra. Dicha relación es indicativa en cuanto al número o frecuencia de los ensayos, siendo necesaria la elaboración por el contratista de un plan de control de calidad antes del inicio de los trabajos, basado en las indicaciones y prescripciones del Proyecto.

ARTICULO I.19.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.

Serán por cuenta del Contratista los gastos de replanteo, así como todas las tasas e impuestos que sean aplicables de acuerdo con la legislación vigente y los gastos derivados de la realización de catas para la localización de servicios urbanos. También serán de su cuenta todos los costes que resulten necesarios para realizar el control topográfico de la obra. Serán obligación contractual del Contratista la redacción del proyecto de legalización de alumbrado, así como todas las tramitaciones oficiales, pago de tasas y pago de derechos de acometida, hasta la obtención de los permisos que se precisen para la puesta en marcha de la instalación. No se realizará la Recepción de las obras hasta en tanto no se encuentre en perfecto funcionamiento y legalizada la instalación de alumbrado público. El abono del suministro eléctrico lo contratará el Contratista, a su nombre. Una vez recibidas las obras, se cambiará la titularidad del abono al Ayuntamiento. El importe de los citados esos está incluido en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el Contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente, con excepción de las partidas por legalizaciones y tramitaciones y lo dispuesto en el anejo de Seg. e Higiene.



ARTICULO I.20.- SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES.

El Contratista tendrá la obligación de proponer por escrito y con la necesaria anterioridad a la Dirección facultativa los nombres de los subcontratistas que vayan a integrarse en la obra, acompañando la documentación que acredite su idoneidad. La Dirección facultativa notificará por escrito en cada caso su aprobación o desaprobarción justificada, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta decisión. El Contratista no podrá eludir su responsabilidad ante el Ayuntamiento u Organismo contratante y la Dirección facultativa por los actos u omisiones de los subcontratistas, por el hecho de haber sido aprobada su participación en la obra.

ARTICULO I.21.- MAQUINARIA Y EQUIPO.

Como anejo al Programa de obras, presentará el Contratista una relación de maquinaria a utilizar en la obra, y plazo de empleo. La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin autorización expresa de la Dirección facultativa una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijados parcial o totalmente, está obligado el Contratista aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso, la deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual de la terminación de las obras, en el plazo establecido.

ARTICULO I.22.- OFICINA DE OBRA Y DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. ACOPIOS A PIE DE OBRA. DESVÍOS Y CARTELES INFORMATIVOS.

Las oficinas, almacenes y demás instalaciones que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que se indica en el Estudio de seguridad y salud y a las instrucciones de la Dirección facultativa de la obra, entendiéndose como norma general, que no deben entorpecer el tráfico, ni presentar mal aspecto. En todo caso, será responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.

Además de las instalaciones auxiliares de la contrata, ésta deberá prever una oficina de uso exclusivo para la Dirección facultativa. Esta dispondrá de aseo, aire acondicionado, una mesa y sillas para reuniones, con capacidad para 10 personas, ordenador e impresora para formato A3. La habilitación de desvíos provisionales de tráfico de vehículos o peatones se hará de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene Dirección facultativa de las obras. Su conservación durante el plazo de utilización, será de cuenta del Contratista. El Contratista colocará un cartel informativo normalizado siguiendo las instrucciones que al respecto le imparta la Dirección facultativa y en la situación que se fije por la misma: Por dicho cartel el Contratista no tendrá derecho a compensación económica específica, entendiéndose el coste de los mismos incluido en los gastos generales de la obra.

ARTICULO I.23.- VIGILANCIA DE LOS TERRENOS Y BIENES.

El Contratista no podrá ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente Dirección facultativa de las obras. A partir de este momento y hasta la Recepción de las obras, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

artículo I.24.- Señalización y balizamiento.

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que ordenan las normas vigentes y el articulado de seguridad adjunto, a las cuales, se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales baliza. En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por la Dirección facultativa de las obras o autoridad competente.



Es de cuenta del Contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno asignan las disposiciones vigentes en relación a la circulación y seguridad vial, debiendo el Contratista ponerse en relación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de las obras y cumplir las órdenes que en relación con los servicios que le están encomendados o le dicten dicha Dirección.

ARTICULO I.25.- LIMPIEZA DE LA OBRA.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicios tan pronto como estos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones de limpieza y con el mismo aspecto que ofrecía antes de iniciar los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas. En el caso de que se provocara algún daño o se produjera la rotura o desperfecto de algún elemento fuera del ámbito estricto de la obra, el Contratista adjudicatario de la misma deberá realizar las reparaciones necesarias para dejar dicho elemento en las condiciones iniciales, sin cuyo requisito no se recibirá la obra.

ARTICULO I.26.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS, DOCUMENTACIÓN A ENTREGAR Y PLAZO DE GARANTÍA.

Con antelación de cuarenta y cinco días hábiles, el Contratista comunicará por escrito a la Dirección facultativa la fecha prevista para la terminación de la obra, la cual elevará un informe, en caso de conformidad con la comunicación, al Órgano de contratación con un mes de antelación respecto de la fecha prevista para la terminación. El Órgano de contratación designará un representante de la Administración u Organismo contratante y fijará la fecha de la Recepción y, a dicho objeto, citará por escrito a la Dirección facultativa de la obra y al Contratista. El Contratista tiene obligación de asistir a la Recepción de la obra

En todo caso, se procederá a la Recepción de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total, extendiéndose el Acta correspondiente. Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas comenzando desde esta fecha de garantía que se establece en UN AÑO.

Con independencia de la Recepción, el Ayuntamiento u Organismo contratante podrá poner a disposición de los ciudadanos, tanto para el tráfico peatonal como rodado, toda o parte de la obra ejecutada y en el momento necesario, sin derecho a indemnización alguna, a tenor de lo dispuesto en el artículo 218.6 de la LCSP.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijarán por la Dirección facultativa un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a los efectos sancionatorios previstos en el presente Pliego.

Además de lo anterior, debe tenerse especialmente en cuenta que para poder efectuar la Recepción será obligatorio que el Contratista haya hecho previamente la entrega a la Dirección facultativa de la documentación final de obra. Esta obligación es contractual y forma parte de las labores del Contratista para dar por concluida la obra. La documentación a entregar es, como mínimo, la siguiente:

- Plano de planta de todos los elementos de urbanización vistos, con indicación de cotas de rasante.
- Planos de planta, secciones y detalles de las estructuras y obras construidas.
- Planos de planta, secciones y detalles del estanque.
- Plano de planta de la red de riego, con indicación de tuberías y diámetros.
- Plano de planta de la vegetación.



- Plano de planta de la instalación alumbrado público, con indicación de circuitos, conexiones y numeración de luminarias.
- Documentación relativa a la autorización administrativa de la instalación de alumbrado público, boletín del instalador y copia de abono de tasas
- Dossier completo de los resultados del control de calidad realizado a lo largo de la ejecución de las obras.

Hasta la Recepción de las obras, serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpiezas, repintado, posibles hurtos, vandalismo, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el periodo de garantía el Contratista procederá a la reparación de las obras defectuosas y a la reposición de la vegetación que no haya tenido un arraigamiento adecuado, a juicio de la Dirección facultativa. El Contratista responderá de los daños que puedan producirse en las obras realizadas, excepto los derivados de su mal uso o actos de vandalismo, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección facultativa haya examinado o reconocido durante la construcción las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos en las mediciones y certificaciones parciales. Sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto u orden escrita de la Dirección facultativa.

ARTICULO I.27. SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo establecido en el artículo 7 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, tomando como referencia el estudio de Seguridad y Salud que se incorpora al presente proyecto como Anejo nº 10.

ARTICULO I.28.- SEGURIDAD EN EL TRABAJO.

El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños, perjuicios o transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto determina la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de riesgos laborales y lo establecido en el Estudio básico de seguridad y salud y, en su caso del Plan de seguridad y salud aprobado. El Contratista estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones, todo ello sin derecho a indemnización por los gastos que le ocasione la citada señalización.

ARTICULO I.29- OBLIGACIONES DE CARACTER SOCIAL Y LEGISLACION SOCIAL

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras. La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras. El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social.

ARTICULO I.30.- PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios directos o 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, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ". Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa.



ARTICULO I.31.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

ARTICULO I.32.- ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS.

El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

ARTICULO I.33.- PREVALENCIA DE DOCUMENTOS.

Si de la aplicación del conjunto de documentos que rigen y definen el contrato 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: 1º Contrato, 2º Pliego de condiciones particulares del Ayuntamiento u Organismo contratante, 3º Pliego de condiciones económico-administrativas generales del Ayuntamiento u Organismo contratante, 4º Pliego de prescripciones técnicas particulares, 5º Cuadros de precios, 6º Planos, 7º Mediciones, 8º Presupuesto, 9º Instrucciones y normas generales, 10º Recomendaciones técnicas, 11º Memoria.



CAPITULO II.- MATERIALES BÁSICOS.

ARTICULO II.1. CEMENTOS

Se utilizará cemento CEM III / A-P 32.5 en toda la obra, salvo que la Dirección de obra indique o autorice otro, sin que esto sea motivo de sobre coste de las unidades de obra en donde se utilice.
Regirá lo dispuesto en el artículo 202 del PG-3, en la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 y en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08)

ARTICULO II.2. ARIDOS

Los áridos para morteros y hormigones reunirán las condiciones que fija la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). La arena que se utilice para la elaboración de la "tierra vegetal" deberá proceder del machaqueo de roca caliza, con tamaño de grano entre 0,1 y 4 mm. La arena que se utilice en la elaboración del "sustrato de plantación" deberá proceder del machaqueo de roca granítica, con tamaño de grano entre 0,1 y 4 mm.

ARTICULO II.3. AGUA

El agua que se emplee en el amasado de morteros y hormigón deberá reunir lo dispuesto en la norma EHE-08.

ARTICULO II.4 ZAHORRA ARTIFICIAL

Cumplirá, además de lo previsto en el capítulo III del presente pliego y lo dispuesto en el artículo 510 del PG3.

ARTICULO II.5. MORTERO PREPARADO EN PLANTA

Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

Resistencia a la compresión: 15 N/mm²

Contenido mínimo de cemento: 350 kg/m³

Retardante del fraguado según ASTM C-494-82

Final del fraguado no más de 4 horas

ARTICULO II.6. MORTERO PREPARADO EN OBRA PARA PAVIMENTO TIPO "CALZADA PORTUGUESA"

Mortero elaborado en obra mediante hormigonera, con arena gruesa de 6 mm de tamaño máximo, y una mezcla de cementos gris y blanco, con alto contenido en cal. La proporción de ambos tipos de cemento la determinará la DF en obra, a la vista de la muestra que se realice y atendiendo al color del material fraguado..

**ARTICULO II.7. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO**

Regirá lo dispuesto en el artículo 240 del PG-3.

ARTICULO II.8.- PLETINA DE ACERO GALVANIZADO LIMITE DE PAVIMENTOS

Pletina de acero laminado de 100 mm de anchura y 10 mm de espesor, en módulos de longitud variable según planos, con clavos para sujeción a la base de zahorra formados por barras de acero corrugado, de 10 mm de diámetro nominal y 30 cm de longitud, soldadas a la pletina. Con uniones entre módulos formadas por pletina de dimensiones 20x4 cm y 8 mm de espesor, fijadas a las pletinas principales mediante 4 tornillos. Galvanizado el conjunto de cada módulo en baño caliente hasta alcanzar una capa de zinc de de 450 g/m², equivalente a 65 µm.

ARTICULO II.9.- PERFIL NORMALIZADO DE ACERO LIMITE DE PAVIMENTO DEL ESTRADO

Perfil normalizado LPN 140 mm, de acero laminado, galvanizado en caliente hasta alcanzar una capa de zinc de de 450 g/m², equivalente a 65 µm, con taladros para taco metálico DN 8 mm separados 80 cm como máximo.

ARTICULO II.10.- BARANDILLA DE ACERO INOXIDABLE

Barandilla metálica de 1 m de altura, de acero inoxidable AISI 316, que consta de los siguientes elementos:

- Placa base formada por pletina de 120 mm de anchura y 8 mm de espesor, con taladros para montaje sobre superficie de pavimento de hormigón, con tacos metálicos de DN 8 mm.
- Montantes formados por barras rectas de 12 mm de diámetro.
- Pasamanos tubular de 30 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor. Las uniones de los módulos con tubo de 27 mm de diámetro exterior, de 20 cm de longitud.

ARTICULO II.11. LÁMINA IMPERMEABLE DE CAUCHO SINTETICO (EPDM)

Lámina impermeable de caucho, denominada geomembrana Firestone EPDM (etileno, propileno y monómero diénico), de 1,1 mm de espesor, o equivalente. Dicha lámina deberá tener **marcado CE**, disponer de certificado ASQUAL e ISO14001 e ISO9001, y cumplir las siguientes especificaciones:

Características mecánicas:

1. - Masa surfásica (EN 1849 – 2)	1288 gr/m ² (tolerancia ± 5%)
2. - Resistencia a la tracción (MD/CD) (ISO R 527)	9 N/mm ² (tolerancia -1)
3. - Alargamiento (MD/CD) (ISO R 527)	≥ 300 %
4. - Estabilidad dimensional (EN 1107 – 2)	≤ 0,5 %
5. - Doblado a baja temperatura (EN 495 – 5)	≤ -45 °C
6. - Resistencia al punzonado estático (EN ISO 12236)	0,7 kN (tolerancia -0,1)

Características hidráulicas:

- | | |
|---|--|
| 7. - Estanqueidad en líquidos en alta presión (4 bar = 40 m profundidad) (EN 1928:2000) | estanco |
| 8. - Permeabilidad al agua (estanqueidad en líquido) (EN 14150) | $3,0 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{d}$ (tolerancia $\pm 10^{-6}$) |
| 9. - Permeabilidad al metano (estanqueidad en gases) (ASTM D1434) | $2,25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^3/\text{m}^2\text{d}$ |

Durabilidad:

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 10. - Durabilidad – desgaste (25 años) (EN 12224) | pasa |
| 11. - Durabilidad – oxidación (EN 14575) | Pasa |
| 12. - Angulo de fricción (EN ISO 12957-2) | $27,5^\circ$ (tolerancia ± 1)2 |

ARTICULO II.12. LÁMINA GEOTEXTIL DE BASE

Malla geotextil no tejido tipo G-30 X1 o equivalente, formado por fibras vírgenes 100% Polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento antiUV, unidas mecánicamente por un proceso de agujado con posterior termofusión. Deberá disponer de **Certificado CE**, y cumplir las siguientes especificaciones:

Características físicas:

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Gramaje (EN ISO 9864) | $300,0 \text{ g/m}^2$ (tolerancia $\pm 15\%$) |
| - Espesor (2 kPa) (EN ISO 9863 -1) | 2,6 – 3,2 mm |

Características mecánicas:

- | | |
|---|--|
| - Resistencia a la tracción MD (EN ISO 10319) | $18,5 \text{ KN/m}$ (tolerancia - 4,0) |
| - Resistencia a la tracción CMD (EN ISO 10319) | $26,5 \text{ KN/m}$ (tolerancia - 4,5) |
| - Deformación a la carga máxima MD (EN ISO 10319) | 100 % (tolerancia ± 20) |
| - Deformación a la carga máxima CMD (EN ISO 10319) | 70 % (tolerancia ± 20) |
| - Ensayo de punzonazo estático (ensayo CBR) (EN ISO 12236) | 3200 N (tolerancia – 400) |
| - Ensayo de perforación dinámica (Caída de cono) (EN ISO 13433) | 11mm (tolerancia + 2,8) |
| - Eficacia de la protección (EN 13719) | 2030 kN/m^2 (tolerancia – 203) |

Características hidráulicas:

- | | |
|---|--|
| - Capacidad de flujo de agua en su plano MD (EN ISO 12958) | $0,965 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (tolerancia $q_{20}/0,1 - 0,097$) |
| - Capacidad de flujo de agua en su plano MD (EN ISO 12958) | $0,146 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (tolerancia $q_{200}/0,1 - 0,015$) |
| - Capacidad de flujo de agua en su plano MD (EN ISO 12958) | $9,140 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (tolerancia $q_{20}/1,0 - 0,914$) |
| - Capacidad de flujo de agua en su plano MD (EN ISO 12958) | $1,060 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ (tolerancia $q_{200}/1,0 - 0,106$) |
| - Permeabilidad al agua (EN ISO 11058) | $60,9 \text{ mm/s}$ (tolerancia – 9,5) |
| - Medida de abertura característica O_{90} (EN ISO 12956) | 60 pm 60 (tolerancia ± 10) |

Durabilidad :

- Durabilidad mínima de 25 años, cubierto e instalado en suelos con pH entre 4 y 9 a una temperatura de suelo < 25°C

(MD Dirección máquina CMD Dirección Perpendicular a la Máquina)

ARTICULO II.13. GEOTEXTIL BARRERA CONTRA RAÍCES

Será una malla tipo DuPont RootBarrier Pro, o equivalente, con una estructura de polipropileno 100% no tejida y un revestimiento impermeable. Dicha mala deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Masa por unidad de superficie (EN ISO 9864)	325 g/m ²
- Grosor (EN ISO 9863-1)	0.8 mm
- Resistencia a la tracción (EN ISO 10319)	22 kN/m
- Alargamiento a la máxima tensión (EN ISO 10319)	50 %
- Resistencia a la rotura (ASTM D4533-91)	60 kg
- Resistencia a las perforaciones (ASTM D4833 8 mm)	580 N
- Resistencia a las perforaciones (EN ISO 12236 50 mm)	3500 N
- Perforación dinámica (EN ISO 13433)	12 mm

ARTICULO II.14. GEOTEXTIL DE PROTECCIÓN

Geotextil **TYPAR SF-37** o equivalente, 100% polipropileno termosoldado y precomprimido para evitar la colmatación debido a su delgada estructura en la que no quedan retenidos finos formando una red puente de partículas más grandes en la zona adyacente. Deberá disponer de **Certificado CE** y cumplir las siguientes especificaciones:

Propiedades descriptivas:

1. - Peso (EN 965)	125 g/m ²
2. - Espesor bajo 2kN/m ² (EN 964-I)	0,43 mm
3. - Espesor bajo 200kN/m ²	0,37 mm

Propiedades mecánicas:

4. - Absorción de energía (EN ISO 10319)	3,6 kJ/m ²
5. - Resistencia a la tracción (EN ISO 10319)	8,5 kN/m
6. - Elongación (EN ISO 10319)	52 %
7. - Resistencia al 5% (EN ISO 10319)	4,0 kN/m
8. - Resistencia al punzonamiento CBR* (en 12236)	1275 N
9. - Resistencia al punzonamiento con Cono Dinámico (EN 918)	35 mm



10. - Resistencia al agarre (ASTM D4632)	725 N
11. - Resistencia al rasgado (ASTM D4533)	320 N

Propiedades Hidráulicas:

12. - Tamaño de poro 0_{90W} (EN ISO 12956)	130 μ
13. - Flujo con lámina de agua de 10 cm (BS 6906-3)	80 l/(m ² .s)
14. - Índice de velocidad $V_{I_{H50}}$ (EN ISO 11058)	50 mm/s
15. - Permeabilidad a 20 kN/m ² (DIN 60500-4)	3,2 10 ⁻⁴ m/s
16. - Permeabilidad a 200 kN/m ² (DIN 60500-4)	1.8 10 ⁻⁴ m/s
17. - Resistencia a la oxidación (prEN ISO 13438)	Retiene el 100% de la resistencia
18. - Resistencia Química (EN 14030)	Retiene el 100% de la resistencia
19. - Resistencia Microbiológica (EN 12225)	Retiene el 100% de la resistencia

ARTICULO II.15. RESINA ORGÁNICA SINTÉTICA

Resina orgánica sintética transparente, con un 50% de sólidos totales, con viscosidad Brookfield RVT a 23°C de 200-2000, PH de 8-9, peso específico a 20° C de 1.03 Kg/dm3, temperatura mínima formación film >5°C y dispersión de tipo aniónico.

ARTICULO II.16. GEOCELDAS

Sistema tridimensional de confinamiento celular que permite, mediante la creación de un suelo artificial, conseguir una buena compactación del terreno, un buen drenaje y el establecimiento de la vegetación. El polímero usado para la fabricación de la geocelda es polietileno de alta densidad, no degradable térmicamente. Las geoceldas se suministran habitualmente con paredes perforadas.

Propiedades	Método de ensayo	Valor típico
Mínima densidad del polímero	ASTM D-1505	0,940 g/cm3
Espesor nominal de la placa	ASTM D-5199	1,25 mm +/- 5%
Contenido en carbono negro	ASTM D-1603	1,5 % mínimo
Resistencia al agrietamiento ante agresiones ambientales	ASTM D-1693	3.400 h

Medidas de la celda EGA 20 (Normal)

Ancho x largo de la celda expandida	259 x 224 mm
Superficie de la celda expandida	289 cm ²
Ancho x largo del panel expandido	2,56 x 6,52 m
Superficie del panel expandido	16,7 m ²
Altura de la celda	300 mm



ARTICULO II.17 TIERRA NATURAL

A los efectos de este Proyecto, se denomina tierra natural la que se encuentra en la naturaleza, tanto en depósitos naturales como en tierras agrícolas, que es apta para su empleo en jardinería, previo mezclado con adecuadas proporciones de arena y humus para obtener "tierra vegetal" y "sustrato de plantación". La tierra natural será de textura franco-arenosa, según el gráfico de calificación de tierras siguiente, y deberá estar libre de piedras de tamaño superior a 2 cm. Deberá proceder de depósitos naturales no alterados por la actividad humana y de horizontes de profundidad superior a 1 m, al objeto de garantizar que no contendrá semillas de plantas con capacidad de germinar.



**ARTICULO II.18 "TIERRA VEGETAL"**

La plantación de praderas y arbustos se realizará en zonas de "tierra vegetal", sustrato adecuado para el enraizamiento y crecimiento adecuados de estas especies. La "tierra vegetal" se preparará "in situ", mezclado una capa base de tierra natural franco-arenosa con otra de arena y una superior de humus de lombriz, mediante pases de arado y rotovator. Las proporciones de arena y humus las determinará la DF, al vista de la composición de la tierra natural de base, con el objetivo de que la mezcla resultante tenga las siguientes características:

- Textura: Franco-arenosa
- Conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 05T.
- Contenido mínimo de materia orgánica 10 % en peso.
- pH(1:5): 6-7,5

ARTICULO II.19 "SUSTRATO DE PLANTACION"

La plantación de árboles se realizará aportando "sustrato de plantación" para el relleno de los hoyos excavados al efecto. Este sustrato se elaborará en obra, a partir de tierra natural arcillosa de préstamos o de mezclas adecuadas de productos de la excavación clasificados, cribados, y triturados, a los que se añadirán arena y humus en las proporciones que ordene la DF, con el objetivo de alcanzar las siguientes características:

- Textura franca o franco-arenosa, con un contenido mínimo en arena del 60% en peso.
- Reacción del suelo: neutra
- Contenido mínimo de materia orgánica 20% en peso.
- Ph = 6,5 hasta Ph = 7,5.
- Conductividad eléctrica inferior a 2 mmhos/cm.

ARTICULO II.20 HUMUS DE LOMBRIZ

Es una enmienda orgánica totalmente natural, procedente de los excrementos de lombrices, biológicamente activo y muy rico en flora microbiana. Contiene nitrógeno, carbono, potasio y fósforo. Rico en encimas, auxinas y ácidos húmico y fúlvico. Densidad 0,60 kg/l. Características :

pH	8,3
Ácidos húmicos	9,00%
Materia orgánica	40,00%
Humedad máxima	40,00%
Carbono orgánico	20,00%
Relación C/N	10,00%



Nitrógeno orgánico (N)	2,30%
Fósforo orgánico (P)	1,46%
Potasio orgánico (K)	2,30%
Calcio (Ca)	9,50%
Magnesio (Mg)	1,50%
Azufre (S)	0,80%
Sodio (Na)	0,45%
Salmonella	0,00 P/A en 25 gr. (ausencia total)
Escherichia Coli	<10 UFC/gr.
Cadmio (Cd)	< 0,2 ppm
Níquel (Ni)	< 11,00 ppm
Plomo	< 8,00 ppm
Mercurio	< 0,02 ppm
Cromo	< 11,00 ppm
Cromo (VI)	< 0,50 ppm

ARTICULO II.21 PROGRAMADOR DE RIEGO

Programador electrónico para el riego de la jardinería de la Plaza y de las zonas verdes del PRI Ciudad de la Justicia. El programador se instalará en el interior de la cámara de instalaciones de la Plaza, junto al cabezal de riego. Se abastecerá del suministro eléctrico de la propia cámara, a 2230 V. Comandaré las electroválvulas del cabezal de riego y, además, las que actualmente están instaladas en el cuadro de riego de la calle Médico Pedro Herrero, mediante el cableado eléctrico de nueva instalación proyectado. El programador comunicará con el sistema municipal de riego Irrinet mediante un modem de comunicaciones. Deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Programador TMC-424 TORO, o equivalente, de 24 estaciones con sistema de comunicación TRICOMM
- Potencia de entrada: 220/240 VCA, 50Hz. 30 VA (Transformador interno).
- Salida de estaciones: 24 VCA (60Hz). 0.50 amperios (12 VA) máximo por estación. 0.50 amperios (12 VA) para el arranque de la válvula maestra o bomba. 1.20 amperios de carga total.
- Protección contra sobrecargas: Estándar: 6.0 KV modo común; 600 V modo normal. Alta protección: 6.0 KV modo común; 6.0 KV modo normal.
- Programas: Cuatro.
- Horas de arranque: Un total de 16 horas de arranque.
- Tiempos de riego: Por estación en minutos o segundos.



- Tiempo de recuperación/retardo por estación: Programable de 1 a 60 segundos o de 1 a 60 minutos.
- Arranque de bomba/válvula maestra: Por programa y estación.
- Suspensión temporal por lluvia: de 1 a 14 días.
- Ajustes porcentuales: de 0 a 200% en incrementos del 10%..
- Memoria: no volátil.
- Sistema de comunicación TRIComm con Conectividad GPRS integrada. Programación remota mediante OTAP (Over-The-Air Programming). GSM de cuatro bandas (850/900/1800/1900 Mhz). Compatible con tarjetas SIM GSM estándar. Potencia de entrada: 100-240 VCA, 50/60 Hz. Dimensiones: 90 x 63 x 20 mm. Totalmente compatible con las directivas europeas RoHSy WEEE..
- Compuesto por Modem Tricom, targeta GPRS y sensor de caudal.

ARTICULO II.22 PAVIMENTO DE SEGURIDAD PARA ZONA DE JUEGOS

Pavimento formado por una base amortiguadora y un recubrimiento de césped artificial antiestático con arena de sílice, fabricado de acuerdo con la norma UNE-EN 1177, que se utilizará en las áreas de juegos infantiles, modelo CONFORTPLAY de HPC, o equivalente.

La base amortiguadora deberá estar fabricada con un triturado de polietileno reciclado y ser, asimismo, reciclable. En su cara superior deberá disponer de una lámina geotextil de poliéster, de 150 g/m² para evitar la penetración de polvo. Deberá ser resistente a temperaturas externas, entre -80 y +100 °C.

ARTICULO II.23 JUEGOS INFANTILES

Los juegos infantiles deberán cumplir las especificaciones y composición material que se indican en los apartados siguientes:

Juego lxo metal

Postes de acero galvanizado lacado, de 125 mm de diámetro. Tableros elaborados a partir de material HPL compacto, de 12,5 mm de espesor, con estructura antideslizante y reforzados mediante soportes de acero galvanizado lacado, situados en la parte inferior de las plataformas.

Tubos de acero inoxidable. Las piezas de unión están moldeadas en poliamida cargada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los choques y a los rayos ultravioletas.

Cuerdas elaboradas con cable de acero galvanizado recubierto de polipropileno. Las esferas, de poliamida inyectada.

Ranitas de escalada de poliamida inyectada.

Manguitos realizados en poliamida inyectada.

Tornillería de acero inoxidable protegida por cápsulas anti-vandalismo de poliamida.



Juegos temáticos

Tableros coloreados elaborados a partir de un material HPL compacto, de 13 mm de espesor.

Tubos son de acero inoxidable de Ø 40 mm.

Túnel es de acero galvanizado.

Tornillería de acero inoxidable, protegida por cápsulas anti vandalismo de poliamida.

Juegos de muelle

Asientos elaborados a partir de un material HPL compacto, de 13 mm de espesor, resistente contra las inclemencias del tiempo y el vandalismo

Muelles de acero 35SCD6. Superficie del muelle tratada con granalla pretensada con capas de preparación de zinc y 2 capas de polvo de poliéster de 100 micrones. La pieza de fijación (Patente Proludic) en poliamida cargada garantiza una longevidad y una seguridad excepcional al sistema.

Tubos son de acero inoxidable. Piezas de unión moldeadas en poliamida cargada, no tóxicas, no inflamables, resistentes a los choques y a los rayos ultravioletas.

Manillar de plástico poliamida muy resistente.

Tornillería de acero inoxidable, protegida por cápsulas anti vandalismo de poliamida.

Tubophone

Postes de 95 x 95 mm de acero galvanizado pintado.

Tableros fabricados con HPL (Laminado Alta Presión), de 13 mm de espesor, compuesto en un 70% de fibras de madera blanda y un 30% de resina termoendurecible. Los paneles de color están tratados a base de resinas acrílicas de poliuretanos pigmentados.

Tubos de acero inoxidable de Ø 40 mm.

Tornillería de acero inoxidable, protegida por cápsulas anti vandalismo de poliamida.

ARTICULO II.24 APARATOS DE EJERCICIOS FISICOS

Los aparatos para realizar ejercicios físicos, modelos 860HPC488, 860HPC491, 860HPC467 Y 860HPC409, deberá tener las siguientes características:

- Estructura de acero galvanizado en caliente y capa de pintura en polvo, formando un capa conjunta de 120 µm.
- Tornillería de acero inoxidable.
- Rodamientos de acero galvanizado estancos al agua y al polvo.
- Tapones de aluminio inyectado.
- Asientos de plástico inyectado.
- Agarraderas de caucho.
- Reposapiés de acero galvanizado y pintado
- Placas informativas de acero inoxidable.

**CAPITULO III.- UNIDADES DE OBRA.****ARTICULO III.1. DEMOLICIONES****Definición:**

Consiste en la rotura de las cimentaciones, pavimentos, estructuras, etc. existentes en la parcela que obstaculicen la obra o que sea necesario remover, para no impedir o menoscabar el crecimiento de las plantas.

Ejecución de las obras:

Esta unidad de obra se aplicará únicamente a las rocas naturales y fábricas cuyas dimensiones, altura, anchura o espesor, sean tales que requieran de la acción del martillo rompedor hidráulico. Los materiales procedentes de las demoliciones se transportarán a la zona de cribado triturado y mezcla que al efecto se habilitará en la obra, o a vertedero autorizado, a juicio de la DF.

Las demoliciones en el ámbito de la parcela se realizarán con retropala sobre cadenas provista de martillo hidráulico rompedor, la misma máquina que se utilizará en la excavación general del terreno.

La DF podrá ordenar la recuperación de los pavimentos de cantos rodados que aparezcan; a tal efecto, el Contratista deberá disponer su transporte a la finca municipal "Els Reiets".

El pavimento de asfalto existente se cargará directamente sobre camión para su transporte a vertedero autorizado, de acuerdo con el Plan de gestión de residuos..

Medición y abono:

A efectos de medición y abono, se establecen los siguientes criterios:

- La demolición de cimentaciones, obras de fábrica, rocas naturales y pavimentos en el interior de la parcela municipal se medirán y abonarán dentro de la unidad de excavación general de la parcela.
- La demolición de aceras y pavimentos ubicados fuera del ámbito de la parcela se medirá y abonará por m³ realmente demolidos, considerando la superficie demolida y el espesor del pavimento, excluyendo la base de zahorra.
- La demolición de firmes de asfalto existentes de cualquier clase se medirá y abonará por m² realmente demolidos. Se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 301 del PG-3.

ARTICULO III.2. EXCAVACION GENERAL DE LA PARCELA**Definición:**

Desmante a máquina de la capa superficial de la parcela, de 50 cm de profundidad, como mínimo, o hasta alcanzar el terreno natural. Esta operación tiene por objeto remover pavimentos antiguos y cimentaciones del antiguo Cuartel militar. Excavación del terreno hasta la cota de asiento de la explanada mejorada.

Ejecución de las obras

La excavación general del terreno deberá realizarse con retropala sobre cadenas, de potencia y equipamiento suficientes para la demolición de los restos de obras de fábrica y cimentaciones de los antiguos edificios militares.

Los materiales procedentes de la excavación general y de la apertura de caja de la explanada se seleccionarán, a criterio de la DF, para ser reutilizados en la formación de la explanada mejorada o en la elaboración de la "tierra vegetal" que se utilizará en las zonas ajardinadas. A tal efecto, se habilitará una zona de cribado, triturado y mezcla en la propia parcela de la plaza o en la parcela municipal vecina.

La excavación se realizará hasta alcanzar las cotas máximas indicadas en el plano correspondiente. No obstante, a la vista de la aparición de cimentaciones, escombros, terreno removido o con poca



capacidad portante, la DF podrá ordenar el incremento de la profundidad de la excavación.

Los pavimentos de asfalto deberán ser removidos y separados cuidadosamente del resto de los materiales excavados para ser transportados a vertedero autorizado.

La DF podrá ordenar la recuperación de los pavimentos de cantos rodados que aparezcan; a tal efecto, el Contratista deberá disponer su transporte a la finca municipal "Els Reiets".

Una vez terminada la excavación, se realizará un control topográfico de la parcela.

Medición y abono:

Se medirán y abonarán, de acuerdo con los precios del presupuesto, los metros cúbicos de excavación que resulten de la diferencia entre los perfiles iniciales y los finales, bien sean los establecidos en los planos o los que establezca la DF, a tenor de la profundidad y calidad del terreno natural que aparezca. Se tendrá en cuenta lo previsto en el art. 320 del PG-3.

ARTICULO III.3. SELECCIÓN, CRIBADO, MACHAQUEO Y MEZCLA

Definición:

Conjunto de trabajos y maquinaria necesarios para transformar los materiales procedentes de la excavación en suelo adecuado para su empleo en la formación de la explanada o en la elaboración de "tierra vegetal".

Maquinaria:

Se prevé el empleo de un equipo móvil de machaqueo y los tamices adecuados para las operaciones de trituración de sólidos de tamaño superior a 2 cm, así como una pala cargadora para la mezcla del producto obtenido con otros materiales y el transporte de la mezcla resultante hasta su lugar de empleo. A tal efecto, deberá habilitarse una zona apropiada que permita el emplazamiento de la maquinaria de machaqueo y los acopios de los materiales de excavación y los productos obtenidos para su empleo en obra, bien en la zona del parterre central de la Plaza o, alternativamente, en la parcela municipal contigua.

Al objeto de reducir en lo posible las molestias a los vecinos y viandantes, deberá disponerse de suministro de agua para riego de la zona, en evitación de formación de polvaredas, y establecer un horario de trabajo entre las 8:00 horas y las 20:00 horas, en evitación de ruidos nocturnos.

Medición y abono:

Se medirán los metros cúbico de productos elaborados mediante topografía y se abonarán a los precios del presupuesto.

ARTICULO III.4. RED DE DRENAJE

Definición:

Consiste en el conjunto de trabajos necesarios para abrir zanjas o pozos necesarios para la implantación de canalizaciones de drenaje, y su posterior relleno; colocación de tubos y construcción de pozos y arquetas de registro. Se incluyen también en este artículo los trabajos necesarios para la colocación de canales prefabricados para la captación del agua de escorrentía superficial.

Materiales:

Tubos y accesorios de PVC-U, fabricados de acuerdo con la norma EN 13476 (tubos de paredes estructuradas). Las juntas de unión de los tubos y accesorios deberán cumplir la norma UNE EN 681. Los tubos y juntas serán de las clases de resistencia y características siguientes:



<u>DN (mm)</u>	<u>Clase resistente</u>	<u>Rigidez circunferencial específica (kN/m²)</u>	<u>Longitud (m)</u>	<u>Sistema de junta</u>
160	SN 8	8	6,00	Enchufe-campana
200	SN 8	8	6,00	Enchufe-campana
315	SN 8	8	6,00	Enchufe-campana

La arena que se utilice en el asiento y protección de los tubos deberá ser gruesa (tamaño máximo de grano, 6 mm), con un módulo granulométrico de valor 6 aproximadamente y con un grado de humedad del 10% en peso, para facilitar su compactación.

Los pozos de registro prefabricados deberán cumplir la norma EN UNE 1917 y su complemento nacional UNE 127917. Deberán ser de clase N y estar formados por un módulo base, un módulo de recrecido y un módulo cónico asimétrico. El módulo base deberá disponer incorporadas las juntas de unión de los tubos con los que vaya a conectarse o, en su caso, los alojamientos adecuados donde se alojarán en obra dichas juntas.

Los registros de los pozos de registro deberán ser de fundición gris de grafito esférico, fabricados según la norma EN 124, de las siguientes características: conjunto de marco y tapa, clase resistente D 400, paso libre 600 mm, peso mínimo 85 kg, marco redondo con junta de elastómero, tapa articulada autocentrada, con apertura a 120-130° y bloqueo a 90°. Los registros de las arquetas deberán ser de fundición gris de grafito esférico, fabricados según la norma EN 124, de las siguientes características: conjunto de marco y tapa, clase resistente C 250, paso libre 760x760 mm, peso mínimo 109 kg, marco cuadrado, con junta de elastómero, tapa articulada, con cierre mediante llave codificada.

Los canales de drenaje serán de hormigón polímero, para instalación enterrada, de clase de carga C250, según la norma EN 124, con reja de fundición con sistema de fijación rápida Drainlock, sin tornillos, montado en bastidor empotrado al canal, tipo ACO DRAIN MD200 o equivalente, con sección en "V", con espacio para junta de sellado. Con certificado de homologación CE y cumplimiento íntegro de toda la norma EN1433.

Ejecución de las obras:

Con carácter general, la ejecución de los trabajos y obras para la instalación de la red de drenaje deberá realizarse de acuerdo con lo establecido en la norma UNE-EN 1610. Deberá observarse de manera especial la reglamentación de seguridad en el trabajo en las operaciones de excavación y relleno de zanjas y en la colocación de los tubos. Las obras se realizarán por tramos completos, entre cada dos pozos de registro consecutivos, como mínimo, al objeto de asegurar una adecuada compactación del relleno en todos los puntos de la traza, empezando por el punto de descarga, con el fin de asegurar la evacuación del agua, en caso de lluvia. En cada tramo, los trabajos de excavación de la zanja, extendido del lecho, colocación de los tubos, relleno y protección de la tubería y relleno de la zanja deberán realizarse por este orden y a lo largo de todo el tramo. No obstante, la Dirección facultativa ordenará la adopción de especificaciones particulares al respecto, en los casos que estime su necesidad. Los pozos y zanjas tendrán las dimensiones previstas en los planos y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso.

La anchura de las zanjas será la que se determina en los planos o, en su defecto, la especificada en la norma EN UNE 1610. Por razones de seguridad, las zanjas dispondrán de una berma de 0,65 m de anchura por cada 1,30 m de altura, de acuerdo con la norma NTP 278. El terreno excavado se seleccionará para su acopio en la zona de cribado, triturado y mezcla o transporte a vertedero autorizado. Cuando el terreno excavado resulte inadecuado para la colocación de los tubos, por la existencia de agua o carga admisible inferior a 0,5 kg/cm², la DF podrá ordenar la sobreexcavación del mismo y la ejecución de una base compactada de zahorra artificial o de hormigón de 10 cm de espesor, como mínimo.

Una vez terminado el trabajo de excavación, se procederá al refino manual del fondo de la zanja y la extensión manual y compactación, mediante apisonador mecánico, de la capa de arena húmeda donde apoyarán los tubos. Previamente a la colocación de cada tubo, deberá excavarse en el lecho la roza o nicho que alojará la campana, en su caso, permitiendo que el tubo apoye sobre el lecho a lo largo de toda su generatriz inferior. Los tubos deberán colocarse siempre desde aguas abajo hacia aguas arriba, disponiendo las campanas de cada tubo en la parte de aguas arriba. Antes de la colocación de cada tubo, deberá comprobarse que se encuentra en perfectas condiciones, especialmente los elementos que constituyen la unión. Los tubos de PVC se colocarán a mano, ayudándose con palanca de madera, si fuera



necesario, para la conexión de unos con otros. De cada tubo, una vez colocado, se comprobará la pendiente mediante nivel y se añadirá o quitará arena de la capa base hasta conseguir la pendiente adecuada. Posteriormente, se comprobará ocularmente la adecuada posición de la junta y la separación entre el tubo colocado y el anterior.

Colocados los tubos en su posición correcta, se formará la capa de asiento de los tubos con arena húmeda compactada manualmente mediante herramienta adecuada. Una segunda capa de relleno compactado manualmente alcanzará la parte superior de los tubos. Finalmente, se extenderá una última capa de arena de protección de los tubos hasta 30 cm por encima de su generatriz superior, también compactada manualmente. No se procederá al relleno de zanjas ni pozos sin previo reconocimiento de la Dirección facultativa.

Por encima de la arena de protección de los tubos, las zanjas se rellenarán con zahorras artificiales, en tongadas de 20 cm de espesor, debiendo compactarse mecánicamente hasta alcanzar una densidad del 95 % del Próctor modificado en la primera y del 98% en las siguientes.

Las canaletas se colocarán por tramos completos, perfectamente alineadas y de acuerdo con el perfil longitudinal del pavimento, que deberá ser controlado en obra mediante rayo láser. Se colocarán sobre una base de hormigón en masa y, una vez enrasados, se reforzará su apoyo mediante cuñas de hormigón en los laterales.

En los cruces con las "calzadas portuguesas" se sustituirán por tubos de PVC de pared estructurada, de DN 160 mm.

Medición y abono:

Se medirán los metros cúbicos de excavación y rellenos de acuerdo con los perfiles y secciones del Proyecto y se abonarán a los precios del presupuesto, según sean demoliciones-rocas o terreno de tránsito-tierras naturales. Las tuberías se medirán por los metros lineales realmente colocados, incluyendo los pozos y arquetas de registro. Los pozos y arquetas de registro se medirán por unidades y se abonarán a los precios del presupuesto. Los canales de drenaje superficial se medirán por los metros realmente colocados y se abonarán a los precios del presupuesto. Los cruzamientos de las "calzadas portuguesas" se medirán por su longitud real y se abonarán al precio de la tubería correspondiente.

ARTICULO III.5. CONSTRUCCION DE MUROS DE HORMIGON.

Definición:

Conjunto de trabajos para la construcción de muros de hormigón que contendrán la "tierra vegetal" de las zonas verdes de la plaza, así como la plataforma destinada a actos públicos.

Materiales:

Hormigón de limpieza tipo HL-15/B/20.

Hormigón para armar en cimentaciones HA-30/B/20/IIIa+Qb.

Hormigón ligeramente armado en alzados HA-30/B/20/IIIa+Qb.

Acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD

Encofrados con paneles fenólicos para los alzados

Berenjenos de madera

Ejecución de las obras:

Una vez realizado el replanteo de los muros, según las coordenadas del plano correspondiente del Proyecto, la DF autorizará el inicio de las excavaciones para la construcción de las cimentaciones de los muros. Si al excavar hasta la cota prescrita no aparece el terreno natural o aparecen materiales no adecuados o con capacidad de carga inferior a 0,5 kg/cm², la DF podrá ordenar la retirada de los mismos y la formación de una base adecuada de zahorras u hormigón en masa.



El fondo de las excavaciones realizadas se refinará manualmente. Posteriormente se extenderá una capa de hormigón en masa de 10 cm de espesor, sobre la que se colocará la ferralla de las cimentaciones de los muros y el arranque de los alzados, de 30 cm de altura. En esta operación se deberá prestar especial atención a las dimensiones de los recubrimientos de las armaduras.

Para la ejecución de las cimentaciones deberán utilizarse encofrados metálicos o de otro material, a una cara, que se colocarán en ambas caras de la cimentación.

Los alzados deberá ejecutarse con encofrados metálicos, a dos caras, la exterior provista de paneles fenólicos nuevos o en perfecto estado de conservación y limpios, y la interior también provista de paneles de madera que permitan la colocación de berenjenos. Se dispondrán berenjenos de acabado en las cabezas de los muros para conseguir un buen acabado de la superficie superior (con terraja), y berenjenos decorativos que se clavarán en los encofrados exteriores de los alzados, según planos y órdenes de la DF. Una vez retirados los encofrados se procederá al pulido a máquina de la cara superior de los muros y repaso de acabado en los alzados.

Al ejecutarse la explanada mejorada, en la parte adyacente a los muros se deberá realizar un relleno localizado de zahorra por encima del tacón de la cimentación, para garantizar la adecuada compactación de la base del pavimento. En la parte de los muros adyacente al pavimento de las aceras, deberá demolerse dicho pavimento en una anchura de 20 cm, correspondiente a la anchura de un adoquín que, una vez terminado el muro, deberá reponerse a su estado previo mediante relleno de hormigón y recibido del adoquín con mortero.

Medición y abono:

Los m³ de hormigón se medirán sobre los planos del Proyecto, a excepción de los excesos autorizados por la DF y realizados en la mejora del terreno de asiento, que se medirán por el volumen realmente vertido, y se abonarán a los precios del presupuesto. Los kilogramos de acero se medirán con las plantillas de ferrallado que aporte el Contratista o, en su defecto, sobre los planos del Proyecto. Los encofrados se medirán considerando la altura máxima de cada tramo de muro y su longitud, según los planos del Proyecto. Los berenjenos se medirán por los metros realmente colocados en obra. Todas estas unidades se abonarán a los precios correspondientes del presupuesto.

ARTICULO III.6. FORMACION DE LA EXPLANADA.

Definición:

Conjunto de trabajos para formar la explanada mejorada sobre la que han de asentarse las obras de pavimentación o las cimentaciones de estructuras.. Será del tipo E 1, según el PG3.

Ejecución de las obras:

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de suelos adecuados procedentes de la zona de cribado, triturado y mezcla, o de préstamo, que deberán cumplir las especificaciones del artículo 330 del PG3. Su ejecución comprende las operaciones siguientes: preparación de la superficie de apoyo, extensión de una tongada, humectación o desecación de la tongada y compactación de la tongada. Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso, hasta alcanzar el nivel de la explanada mejorada. Las tongadas se compactarán al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor modificado.

La ejecución de la explanada deberá realizarse una vez finalizada la construcción de los muros de hormigón, al objeto de obtener un grado de compactación adecuado en las partes adyacentes a los muros. En caso de que la base de cimentación de los muros se encuentre por encima de la base de la explanada, la anchura de la caja de excavación deberá dejar unas bermas laterales de respeto, de 25 cm. En caso de que la base de cimentación de los muros se encuentre por debajo de la base de la explanada, la anchura de la caja abarcará todo el espacio disponible.

Medición y abono:

Los m³ de terraplén realmente realizados se medirán por diferencia entre los niveles de la base de la explanada y los de la parte superior, medidos mediante topografía. Se abonarán, con arreglo a su procedencia (de la zona de cribado, triturado y mezcla o de préstamo), según los precios correspondientes del presupuesto.



artículo III.7. BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL PARA PAVIMENTOS.

Definición:

Capa de zahorra artificial de 15 cm de espesor que sirve de base para los pavimentos de hormigón y de albero.

Materiales

Zahorra artificial, mezcla de áridos calizos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo. El huso a emplear será el ZA-20 del Cuadro 510 del PG-3.

Ejecución de las obras

Una vez formada la explanada mejorada y construidas las canalizaciones de cruces de las instalaciones de alumbrado, agua potable y riego, y las arquetas y cimentaciones de alumbrado, la DF autorizará el inicio de los trabajos de extensión de la capa base de zahorra, en una sola tongada, debiéndose alcanzar la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado.

Al objeto de evitar diferencias de compactación en partes contiguas a muros, arquetas, cimentaciones u otras, la DF podrá ordenar la ejecución de rellenos localizados de zahorra o de hormigón en masa.

Medición y abono

La medición de esta unidad se realizará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, y se abonará al precio que figura en el Proyecto.

ARTICULO III.8. PAVIMENTO DE HORMIGÓN

Definición:

Pavimento formado por dos capas de hormigón en masa, sobre una capa de zahorras artificiales.

Materiales:

Hormigón tipo HM-25/P/20/IIa, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, reforzado con fibra de acero.

Aditivo a base de polvo de cuarzo gris, para añadir a la capa superior en la operación de fratasado.

Pletina de 100x10 mm, con clavos de acero en barras de 10 mm de diámetro y 30 cm de longitud, galvanizado el conjunto en caliente hasta formar una capa de 450 g/m² en la pletina.

Ejecución:

Previamente a la ejecución de esta unidad de obra, el Contratista deberá realizar en obra una muestra de tamaño adecuado, con los materiales y equipo que se vayan a emplear en los trabajos posteriores. La muestra deberá obtener la aprobación de la DF por escrito para poder iniciar los trabajos de pavimentación.

Una vez finalizados los trabajos de extensión de la capa base de zahorra artificial y terminados los trabajos de jardinería, la DF autorizará el comienzo de los trabajos de pavimentación que incluyen:

- Colocación de la pletina de borde.
- Extendido y nivelación de capa base hormigón de 10 cm de espesor.
- Extendido y nivelación de capa superior de hormigón, de 5 cm de espesor, fratasado y pulido mecánico, con incorporación de polvo de cuarzo gris, en proporción de 4 kg/m².
- Corte con radial de juntas de dilatación, según planos, con una profundidad igual al espesor de las dos capas de hormigón.

En los trabajos de pavimentación es muy importante el control de la pendiente para evitar la formación de puntos bajos. Antes del extendido de la capa superior de hormigón deberán comprobarse con láser las alineaciones y rasantes de los elementos extremos del pavimento: canales de drenaje y pletinas.



Medición y abono:

Se medirá y abonará por los metros cuadrados realmente ejecutados, al precio del presupuesto.

ARTICULO III.9. PAVIMENTO TIPO "CALZADA PORTUGUESA"

Definición:

Pavimento formado por una capa base de hormigón en masa, de 8 cm de espesor, sobre la que se colocan adoquines recibidos con mortero, formando una capa superior de 7 cm de espesor.

Materiales:

Hormigón tipo HM-20, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm.

Mortero de cementos gris y blanco y arena gruesa, de 6 mm de tamaño máximo de árido, en proporciones a elegir por la DF, según muestra de pavimento a realizar en obra.

Adoquín de granito Berrocal, color gris oscuro, de 8x8x5 cm, cara superior desbastada, según muestra de pavimento a realizar en obra.

Pletina de 100x8 mm y longitud variable, con estacas de acero en barras de 10 mm de diámetro y 30 cm de longitud.

Ejecución:

Previamente a la ejecución de esta unidad de obra, el Contratista deberá realizar una muestra de tamaño adecuado, con los materiales y equipo que se vayan a emplear en los trabajos posteriores. La muestra deberá obtener la aprobación de la DF por escrito para poder iniciar los trabajos de pavimentación.

Una vez finalizados los trabajos de extensión de la capa base de zahorra artificial y terminados los trabajos de jardinería, la DF autorizará el comienzo de los trabajos de pavimentación que incluyen:

- Colocación de la pletina de borde, de longitud adecuada la distancia entre cortes del pavimento.
- Extendido y nivelación de capa base hormigón, de 8 cm de espesor.
- Colocación de adoquines de granito Berrocal, de 8x8x5 cm, recibidos con mortero de cementos gris y blanco.
- Rejuntado con mortero de cementos gris y blanco.

Medición y abono:

Se medirá y abonará por los metros cuadrados realmente ejecutados, al precio del presupuesto.

ARTICULO III.10. PAVIMENTO DE ADOQUINES PREFABRICADOS DE HORMIGON

Definición:

Pavimento formado por una capa base de hormigón en masa, de 8 cm de espesor, sobre la que se colocan adoquines recibidos con mortero, formando una capa superior de 7 cm de espesor.

Pavimento de aceras con prefabricado 20x20x6 cms. De hormigón doble capa gris, tomado con mortero de cemento M40-a, sobre solera de hormigón HM-20,

Materiales:

Hormigón tipo HM-20, de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm.

Mortero de cemento gris M40-a.

Adoquín prefabricado de hormigón en masa, de 20x20x6 cm, de doble capa, color gris



Pletina de 100x8 mm y longitud variable, con estacas de acero en barras de 10 mm de diámetro y 30 cm de longitud, galvanizado el conjunto en caliente hasta formar una capa de 450 g/m² en la pletina.

Ejecución:

Una vez finalizados los trabajos de extensión de la capa base de zahorra artificial, la DF autorizará el comienzo de los trabajos de pavimentación que incluyen:

- Extendido y nivelación de capa base hormigón, de 8 cm de espesor.
- Colocación de adoquines de mármol, de 10x10x5 cm, recibidos con mortero especial envasado, .
- Rejuntado con mortero especial envasado

Los cortes de los adoquines deberán ser realizados en cortadora de mesa con suministro de agua para reducir la formación de polvo..

Medición y abono:

Se medirá y abonará por los metros cuadrados realmente ejecutados, al precio del presupuesto.

ARTICULO III.11. PAVIMENTO DE ALBERO

Definición:

Pavimento de arena, formado por una capa base de zahorra artificial y una capa superficial de arena lavada, de color amarillo.

Materiales:

Arena proveniente de rocas calizas detríticas sedimentarias de origen orgánico y tono amarillento trituradas y lavadas.

Zahorra artificial de las mismas características que la utilizada en la base del pavimento de hormigón.

Ejecución:

Previamente a la ejecución de esta unidad, el Contratista deberá presentar muestras de arena de albero que deberán ser autorizadas previamente a su uso por la DF.

Medición y abono:

Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra.

ARTICULO III.12. ESTANQUE

Definición:

Conjunto de trabajos para la formación del estanque, mediante el uso de diversas láminas y la disposición de un sustrato arenoso adecuado para el crecimiento de plantas acuáticas y de ribera.

Materiales:

Zahorra artificial en la formación de la base de apoyo, de las mismas características que la utilizada en la base de los pavimentos.

Lámina impermeable de caucho de 1,1 mm. de espesor, densidad 1.288 gr/m², elongación del 300%, resistencia a la tracción 9 N/mm² según ISO R527, resistencia al punzonamiento estático 0,7 kN según EN ISO 12236, resistencia a la penetración de raíces según CEN/TS 14416, marcado CE, certificado ISO14001 e ISO 9001. Suministrada en rollos.

Lámina geotextil no tejida formada por fibras de polipropileno de alta tenacidad con tratamiento anti-UV, unidas mecánicamente por un proceso de ahujado con posterior termofusión, peso de 300 gr/m²



según EN ISO 9864, espesor 2,6-3,2 mm bajo 2 kPa según EN ISO 9863/1, resistencia a tracción 26,5 KN/m según EN ISO 10319, deformación a la carga máxima 100% según EN ISO 10319, ensayo de punzonamiento estático 3200 N según EN ISO 12236, ensayo de perforación dinámica 11 mm según EN ISO 13433, eficacia a la protección 2030 KN/m² según EN ISO 13719, permeabilidad al agua 60,9 mm/s según EN ISO 11058.

Lámina geotextil de polipropileno en fibras largas ligadas térmicamente, resistente a las raíces y permeable al agua, densidad superficial 260 g/m², cumple la normativa CEN/TS 14416 de resistencia a penetración de raíces, resistencia a punzonamiento estático de 2600 N, resistencia al desgarró de 300 N, resistencia química según EN14030 y resistencia microbiológica según EN 12225. Se suministrará en rollos.

Lámina geotextil de polipropileno termosoldado y precomprimido para evitar la colmatación debido a su delgada estructura en la que no quedan retenidos finos formando una red puente de partículas más grandes en la zona adyacente, peso 125 g/m² según EN 965, espesor bajo 2kN/m² 0,43 mm según EN 964-I. Se suministrará en rollos.

Ejecución:

La ejecución de esta unidad de obra comprende las siguientes operaciones:

Excavación del terreno hasta alcanzar las cotas reflejadas en los planos y refino de la superficie de fondo.

Extendido de una capa de zahora artificial de 20 cm de espesor para formar la base de apoyo del estanque.

Colocación flotante del geotextil de protección de la lámina impermeabilizante.

Colocación flotante de la lámina de impermeabilización de EPDM.

Anclado de la lámina EPDM al terreno, mediante una zanja rellena de hormigón en masa, y a las estructuras de hormigón, mediante un perfil de aluminio.

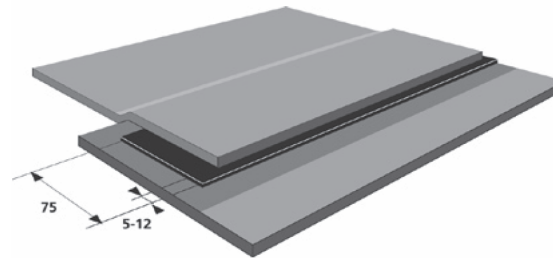
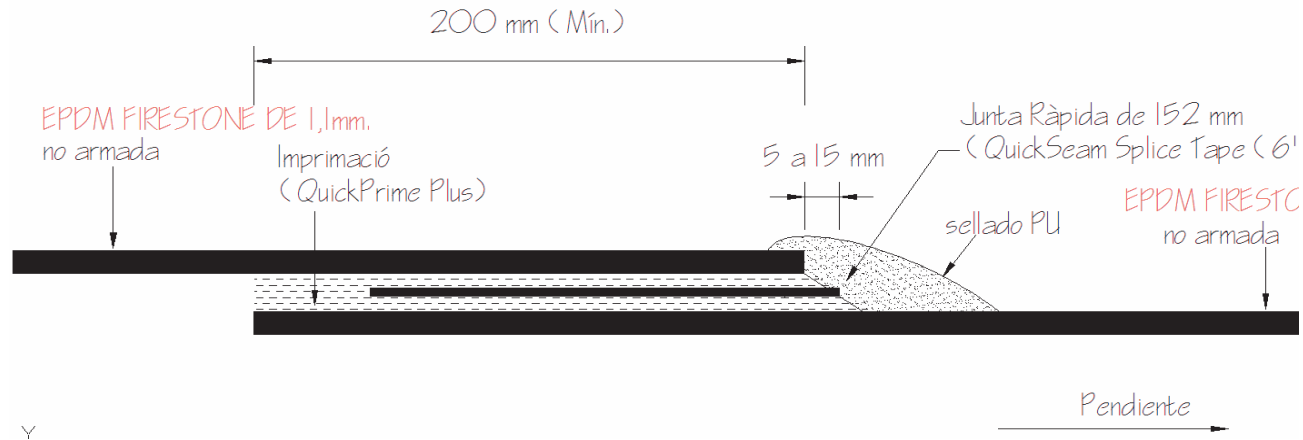
Colocación de la lámina de barrera contra las raíces en las riberas del estanque.

Colocación de la lámina protectora del cauce del estanque

Colocación y amarrado de las mallas de geoceldas.

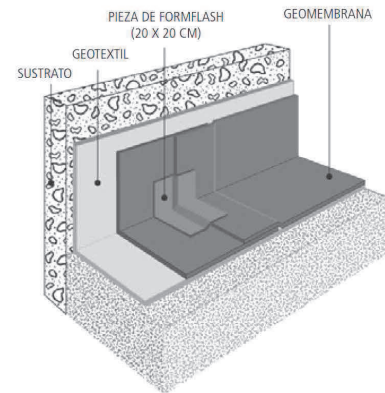
Relleno de las geoceldas con arenas y gravas para formar el lecho y las riberas del estanque.

Las uniones de las distintas piezas de la lámina EPDM deberán unirse químicamente mediante solape de 200 mm de anchura, aplicando a las dos caras del solape la imprimación del sistema QuickPrime Plus e interposición de Junta rápida autoadhesiva de 152 mm. según Manual Técnico del fabricante.

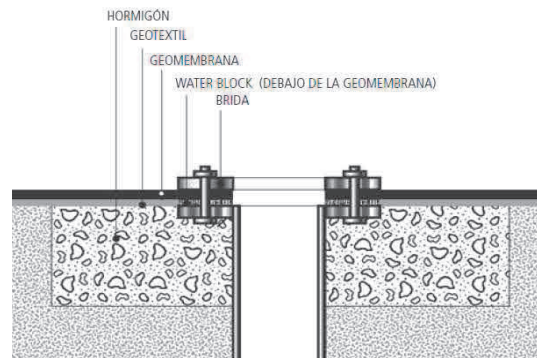


En los paramentos de hormigón la lámina impermeable se deberá fijar mecánicamente mediante la colocación de una barra de aluminio perforado cada 100 mm, de 27,4 mm de anchura, consiguiendo una presión constante contra el paramento. Previamente debe aplicarse un cordón de sellado tipo S-20 Water Block entre el paramento y la geomembrana. Posteriormente se sellará la aleta superior del perfil de aluminio con Lap Sealant o LS-009. El proceso se indica en el gráfico siguiente:

Además, las uniones entre las geomembranas hechas "in situ" y que se localicen sobre el muro perimetral de hormigón en el estanque pequeño, donde se producen doblados en ángulo recto, se deberán reforzar mediante la colocación de pieza de 20x20 cm de la misma geomembrana superpuesta, previa imprimación QuickPrime con la Banda Formflash del sistema, tal como se indica en la figura siguiente:



- La toma de fondo se fijarán mecánicamente mediante dos bridas de PVC encolada la inferior a la tubería de aspiración de la bomba y atornillada la superior mediante tornillos de acero inoxidable, reforzando la unión con un rectángulo de lámina de EPDM, de 30x30 cm, pegada a la lámina del estanque.





El anclaje de la lámina se realizará con el hormigón de la senda perimetral del estanque, del modo que se indica en los planos.

Sobre la lámina de caucho EPDM, formando la orla de vegetación del estanque, se colocará la lámina geotextil antirraíces anclada del mismo modo que la de caucho y con el extremo opuesto colocado verticalmente para formar la cubeta de suelo donde se plantará la vegetación acuática y separando aquél de los cantos rodados que se depositarán en el fondo de la parte central del estanque.

Para la colocación en obra de la geoceldas en primer lugar debe procederse al corte de los paneles a las medidas de la superficie a cubrir, definida en los planos de planta y sección. Seguidamente se procederá a la colocación y expansión de los paneles, fijándolos provisionalmente para permitir la operación siguiente. El material de relleno serán zahorras naturales de río de 5 o 2 cm de tamaño máximo, según se depositen en las riberas o en el canal central del estanque. En el canal central se colocarán paneles de 20 cm de altura y en las riberas, de 30 cm, separados ambos por la lámina de protección contra raíces. Se rellenarán las celdas con cuidado y se compactarán ligeramente a mano, enrasándolas con la zahorra.

Medición y abono:

Para el abono de la lámina impermeable de EPDM se medirá de forma estricta la superficie realmente impermeabilizada y ejecutada, una vez finalizada la impermeabilización del estanque. En el precio de la unidad se considera incluidas el suministro, transporte, pequeño material, material auxiliar, todos los productos y accesorios de unión (adhesivos, juntas estancas, etc.) así como las mermas por solapes, descuadres, pérdidas por los ajustes a la geometría del estanque, etc. y el personal necesario y cualquier medio para su correcta y completa instalación.

Para el abono de las láminas geotextiles se medirá la superficie realmente ejecutada. En el precio de las unidades se consideran incluidos el suministro, transporte, pequeño material, material auxiliar, todos los productos y accesorios de unión (adhesivos, juntas estancas, etc.) así como las mermas por solapes, descuadres, pérdidas por los ajustes a la geometría del estanque, etc. y el personal y medios necesarios para su correcta y completa instalación.

Para el abono de las geoceldas se medirá y abonará por m² de superficie medida en planta, al precio del Proyecto que incluye el material sobrante de los cortes realizados, así como el material auxiliar de fijación, guiado o atado.

ARTICULO III.13. ALUMBRADO PUBLICO

Definición:

Instalación eléctrica que proporciona luz artificial para la iluminación nocturna de espacios públicos.

Materiales:

Luminarias decorativas:

Luminaria modelo **CITEA MIDI**, de la mercantil SOCELEC, o equivalente, de las características siguientes:

- Equipada con 16/64 LED, temperatura de color blanco neutro.
- Flujo luminoso 3,5/ 13,8 klm.
- Potencia total 26/99 W.
- Clase II de aislamiento eléctrico.



- Cuerpo de aluminio entallado.
- Corona de aluminio inyectado.
- Protector de vidrio plano.
- Resistencia a los impactos IK 08, según UNE 50102.
- Grado de estanquidad del bloque óptico IP 65, según EN 60598.
- Grado de estanquidad del compartimento de auxiliares IP 65, según EN 60598.
- Pieza de sustentación para montaje en cabeza de columna, con DN 60 mm, de aluminio.
- Color a elegir por la Dirección facultativa: "RAL blue 600 sand blasted".

Balizas

Luminaria modelo **BLOCO**, de la mercantil Socelec, o equivalente, de las siguientes características:

- Equipada con 6 LED, temperatura de color blanco neutro.
- Potencia total 9 W .
- Clase I de aislamiento eléctrico.
- Cuerpo y tapa de aleación de aluminio inyectada.
- Protector de vidrio.
- Grado de estanquidad IP 66.
- Resistencia a los impactos IK 10, según UNE 50102.
- Color a elegir por la Dirección facultativa.

Proyectores

Luminaria modelo **NEOS 2**, de la mercantil SOCELEC, o equivalente, de las características siguientes:

- Equipada con 48 LED, temperatura de color blanco neutro.
- Flujo luminoso 8,171 klm.
- Potencia total 75 W.
- Clase II de aislamiento eléctrico.
- Cuerpo y marco de aleación de aluminio inyectado.
- Protector de vidrio plano.
- Resistencia a los impactos (vidrio) IK 08, según UNE 50102.
- Grado de estanquidad IP 65, según EN 60598.
- Color a elegir por la Dirección facultativa: "RAL blue 600 sand blasted".



Soportes

a) Columna cilíndrica modelo CASTILLA de Socelec, o equivalente, de las siguientes características:

- Altura total 4/8 m.
- Columna de acero tipo S235JR, segúnUNE 10025 y brazo de perfil normalizado.
- Tratamiento del conjunto con galvanización en caliente, imprimación, pintado con pintura en polvo de resina de poliéster y secado en horno. Acreditación de resultados positivos de ensayo de corrosión en cámara de niebla salina (verificación según ISO 4628), ensayo de adherencia clase O de acuerdo con la norma ISO 2409, y ensayo de impacto según ASTM D2794.
- Placa de anclaje cuadrada, con 4 pernos. Pernos tornillería cincados y pasivados.
- Color a elegir por la Dirección facultativa: "RAL blue 600 sand blasted".

b) Columna troncocónica curvada modelo PRON de Socelec, o equivalente, de las siguientes características:

- Altura total 9 m.
- Columna de acero tipo S235JR, segúnUNE 10025 y tres brazos de perfiles normalizados.
- Tratamiento del conjunto con galvanización en caliente, imprimación, pintado con pintura en polvo de resina de poliéster y secado en horno. Acreditación de resultados positivos de ensayo de corrosión en cámara de niebla salina (verificación según ISO 4628), ensayo de adherencia clase O, de acuerdo con la norma ISO 2409, y ensayo de impacto, según ASTM D2794.
- Placa de anclaje cuadrada, con 4 pernos. Pernos tornillería cincados y pasivados.
- Color a elegir por la Dirección facultativa: "RAL blue 600 sand blasted".

Cables

Cables tipo RV, de 1.000 V de tensión nominal normalizados.

Cajas de conexiones

Caja estanca de policarbonato o poliéster reforzado con fibra de vidrio, grado de protección IP 547, provista de los siguientes elementos:

- Placa base con regleta de provista de 4 bornes entrada/salida, para la conexión de los cables de potencia y 2 bornes para la conexión de los cables de derivación a luminaria, y regleta provista de dos bases portafusibles.
- Placa auxiliar para alojamiento de fusibles tipo T-0
- Caja de cobertura provista de regleta soporte para fijación a la farola mediante tornillos, y tapa de goma con prensaestopas para el paso de cables. La regleta permite el deslizamiento y retirada del conjunto placa base-caja de cobertura para realizar el montaje eléctrico o su revisión al exterior de la farola.

Ejecución de la obra civil y trabajos de instalación eléctrica

La construcción de las canalizaciones se realizará una vez alcanzado el nivel superior de la explanada mejorada. Las canalizaciones de alumbrado se construirán siempre con pendiente constante entre dos arquetas de registro consecutivas, al objeto de evitar la formación de puntos bajos donde se acumularía el agua. En los cruzamientos de las canalizaciones de alumbrado con las de riego o agua potable, las primeras quedarán siempre por debajo de las segundas.

Sobre la explanada mejorada se marcará el trazado de las canalizaciones, según los planos del Proyecto. Se realizará un comprobación topográfica de todos los trazados que deberá ser autorizada por la



DF, antes de proceder a la apertura de zanjas. Las canalizaciones se construirán vertiendo en primer lugar una capa base de 5 cm de hormigón, sobre la que se colocarán los tubos de PE de doble pared perfectamente alineados y sujetos con separadores y alambres, en el caso de haber más de un tubo. Sobre los tubos se verterá hormigón en masa hasta cubrir la zanja

En los cruces de calzadas y en los trazados principales de la instalación se construirán arquetas de 50x50 cm de sección interior y 15 cm de espesor de pared; en el resto de los casos serán de 30x30 cm de sección interior y 10 cm de espesor de pared. El fondo de las arquetas será el terreno natural, al objeto de permitir el drenaje al terreno del agua que se pudiera acumular en su interior. Las paredes de las arquetas serán de hormigón en masa y se construirán utilizando siempre encofrado interior. El encofrado exterior se utilizará, total o parcialmente, si es necesario para el buen acabado de la obra, a juicio de la DF.

El fondo de las arquetas se cubrirá con ladrillos cerámicos tipo panel, recibidos con mortero de cemento. El registro se recibirá provisionalmente con mortero de cemento, al objeto de evitar accidentes. La obra civil de las arquetas deberán estar finalizada, a falta del recibido definitivo de los registros, antes del extendido de la zahorra artificial base del pavimento. El recibido definitivo de los registros se realizará antes de la formación del pavimento de hormigón, utilizando un mortero de fijación especial y el propio hormigón del pavimento.

La cimentación de las farolas se realizará una vez alcanzado el nivel superior de la explanada mejorada. La posición exacta de los puntos de luz se determinará conjuntamente con el trazado en planta de las canalizaciones y estará sometido al mismo control por la DF. La excavación del hoyo se realizará hasta la profundidad mínima reflejada en los planos, incrementándose hasta alcanzar el terreno natural, en su caso, al objeto de disponer de suficiente capacidad portante. Mediante una plantilla de fijación se colocarán en su posición exacta los pernos de anclaje de las farolas y el tubo DN 63 para el paso de cables desde la arqueta hasta la farola. Se utilizará encofrado exterior en toda la altura de la cimentación o solamente en la parte que sobresale de la explanada mejorada, a juicio de la DF.

Una vez finalizada la obra civil de alumbrado y antes del inicio de las obras de pavimentación, el instalador electricista deberá proceder a su revisión y comprobación, al objeto de asegurar la disponibilidad de paso de cables necesaria, debiendo ponerlo en conocimiento de la DF por medio del Contratista de las obras. La instalación eléctrica se iniciará una vez finalizados totalmente las obras de pavimentación. En primer lugar se procederá al tendido de los cables de los dos circuitos y la acometida eléctrica a la cámara de instalaciones, conectándolos al cuadro CGP/CMP existente en la calle Escultores Hermanos Blanco, mediante los adecuados aparatos de corte y protección.

El tendido y conexión de los cables se realizará de acuerdo con el esquema eléctrico del Proyecto. La instalación de tierra consistirá en: a) un cable aislado verde-amarillo de 16 mm² de sección que recorrerá todas las canalizaciones; b) 4 picas de tierra de acero cobreado, de 2 m de longitud, como mínimo, una por cada paseo de la Plaza, instalándose picas adicionales hasta que la resistencia de tierra alcance un valor tal que la tensión máxima de contacto sea de 24 V; y c) tomas de tierra en cada uno de los puntos de luz mediante la unión eléctrica de los soportes o cuerpos metálicos de las luminarias con el cable y las tomas de tierra). Los cables de fuerza se seccionarán y se conectarán únicamente en las cajas de conexiones ubicadas en el interior de las farolas. En dichas cajas se alojarán los fusibles de protección reglamentarios así como los cables de acometida de las luminarias, de 2,5 mm² de sección.

Los soportes de las farolas deberán colocarse en obra antes de los trabajos de pavimentación, debidamente protegidos para evitar daños en los mismos. Las luminarias se instalarán una vez realizado el tendido de los cables de fuerza y la instalación de tierra. Una vez terminada la instalación eléctrica, se procederá a la realización de pruebas de funcionamiento y, si son satisfactorias y la DF así lo requiere, al encendido nocturno.

Una vez terminados todos los trabajos, deberá probarse y ponerse en marcha la instalación, siguiendo las instrucciones de la DF. Previamente a la puesta en marcha, el Contratista deberá obtener la correspondiente autorización administrativa.

Medición y abono:

Las canalizaciones, arquetas y cimentaciones de farolas se abonarán por metros o por unidades, según los precios del presupuesto. Los cables se medirán según las longitudes reflejadas en el cálculo de la caída de tensión. Los puntos de luz se abonarán por unidades completas a los precios del presupuesto.

**ARTICULO III.14. RED DE RIEGO****Definición:**

Conjunto de tubos unidos entre sí o tuberías enrolladas que constituyen las canalizaciones de la red de agua para el riego de zonas verdes o baldeo de áreas pavimentadas. Se distinguen las tuberías principales de distribución que alimentan a las diversas zonas o sectores de riego, las tuberías secundarias que alimenta a los tubos portaemisores y las tuberías de riego propiamente dichas o portaemisores.

Materiales**Tuberías secundarias de distribución** (sectores de riego)

Tuberías de polietileno de alta densidad, de las siguientes características:

- Tipo de material: PE 100
- Diámetros nominales: 25, 32 y 50 mm.
- Presión nominal: 10 bar
- Normativa: UNE-EN 13244
- Uniones de tubos: piezas especiales de polipropileno reforzado con fibra de vidrio, con rosca.

Tuberías portaemisores

Tubería de polietileno de baja densidad, con emisor o gotero integrado en el interior de la tubería, de color morado, especial para aguas regeneradas, en instalación enterrada o sobre la superficie, de las siguientes características:

- Tipo Unibioline de Netafim, o equivalente
- Fabricada según la norma UNE 53.131/90.
- Diámetro DN 17 mm, diámetro interior 14,6 mm.
- Presión nominal PN 0,4 Mpa.
- Emisores integrados termosoldados en el interior de la tubería, con separación de 50 cm, autolimpiantes, autocompensantes y autorregulados, de caudal nominal constante 2,3 l/h y 3,5 l/h; presión de servicio variable entre 5 y 40 m de columna de agua; autolimpiantes, con 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; con sistema antisucción para evitar la entrada de aire y suciedad, tanto al inicio y al final del riego, como entre riegos.

Válvula de lavado

Válvula de PVC de apertura y cierre automáticos que realiza una descarga de agua para el lavado de la tubería en cada ciclo de riego, de las siguientes características:

- Lavado automático al inicio de cada ciclo de riego.
- Volumen de agua de lavado aproximado 4,1 litros por cada ciclo de riego.
- Presión mínima requerida de 0,1 bar al extremo de la línea.
- Presión máxima recomendada ede,8 bar al extremo de la línea.
- Para montaje con enlaces rosca.

**Ventosa**

Válvula trifuncional que realiza una descarga/entrada de aire en la tubería al inicio/final del ciclo de riego. Características:

- Presiones de trabajo de 0,2 a 16 bar.
- Cuerpo de polipropileno, base de bronce o nylon
- Flotador de polipropileno expandido
- Posicionador de nylon reforzado
- Junta de cierre de EPDM.
- Para montaje con enlaces rosca.

Cable eléctrico de maniobra

Cable tipo RV 1 KV de polietileno reticulado, de 4 x 1,5 mm² de sección, conectado con las electroválvulas. En zonas verdes 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, clase N, protegido con prisma de hormigón, junto a las tuberías de distribución.

Cabezal de riego

Conjunto de elementos eléctricos e hidráulicos para realizar automáticamente las maniobras de apertura y cierre del caudal de riego de diversos sectores. Regulan el riego de un área de pradera o de arbustivas, o una determinada cantidad de árboles. Diámetro nominal de las tuberías: 50 mm. Presión nominal de los componentes PN 10. Componentes:

- Válvula general de compuerta, de latón, DN 50 mm
- Ventosa trifuncional, cuerpo de polipropileno, base de bronce o nylon, flotador de polipropileno, posicionador de nylon reforzado, junta de cierre de EPDM, para montaje con enlaces rosca.
- Válvula de sector, de diafragma, PN 16, cuerpo de poliamida reforzada con fibra de vidrio, tapa 30% poliamida, con solenoide 24 V AC y válvula manual de 3 vías de latón, con puerto común y 3 puertos manual/automático, rosca 1/4"; para montaje con enlaces rosca.
- Filtro de malla.

Ejecución de la red de distribución:

Excavación de zanjas: en las zonas en que las tuberías discurran por zonas pavimentadas, la excavación de las zanjas deberá iniciarse después de realizado el movimiento de tierras y alcanzada la cota de rasante de la coronación de la explanada. En las zonas en que las tuberías discurran por las zonas de plantación, la excavación se realizará una vez aportada o elaborada "in situ" la tierra de plantación. La excavación de la zanja se realizará con la máquina adecuada. Una vez excavada la zanja, deberá procederse al refinado manual del fondo, que deberá quedar uniforme y libre de piedras.

Formación del lecho de apoyo. Las tuberías principales de distribución se apoyarán sobre un lecho de arena gruesa de 10 cm de espesor. Las secundarias podrán apoyarse directamente sobre el fondo de la zanja.

Unión y colocación. Las tuberías formadas por tubos se colocarán por tramos, una vez realizadas las soldaduras en el exterior de la zanja. Las que se proceden de rollos se colocarán directamente en la zanja.

Relleno de zanjas y protección de los tubos. Las tuberías principales y secundarias se protegerán con una capa de arena hasta 20 cm por encima de su rasante superior, cuando discurran por zonas pavimentadas o viario. Cuando discurran por zonas de plantación, podrán rellenarse las zanjas con la tierra de la excavación.



Los pasos de la red de riego bajo el viario, muros o estructuras se realizarán colocando las tuberías bajo canalización de DN 110 mm.

Ejecución de la red de riego:

Excavación de zanjas a mano, previo marcado de la alineación, siguiendo preferentemente las curvas de nivel del terreno, con una profundidad entre 10 y 15 cm.

Tendido y fijación de la tubería al terreno con picas.

Tapado manual de la zanja y retirada de las picas de fijación.

Regularización y nivelación del terreno, con retirada de piedras.

Conexión de los ramales con la tubería de alimentación y con la de desagüe. Estas conexiones se realizarán utilizando piezas especiales: adaptador dentado, tuerca de 3/4" y codo de 3/4".

Medición y abono:

Las tuberías de distribución se medirán según la longitud instalada y se abonarán por metro instalado al precio del presupuesto que incluye todos los accesorios empleados. Las tuberías portaemisores se medirán y abonarán por m² de zona ajardinada. Las válvulas y ventosas se abonarán por unidad instalada. El cable eléctrico de maniobra se medirá y abonará por metro instalado, al precio del presupuesto que incluye accesorios y conexiones.

ARTICULO III.15. JARDINERIA

Definición:

Se define como jardinería la aportación de tierra de plantación a los alcorques o parterres y la plantación de especies vegetales arbóreas y arbustivas en los lugares indicados en los planos. La ejecución de las obras consideradas en este artículo, incluye las operaciones siguientes:

- Preparación del terreno.
- Apertura de hoyos.
- Preparación "in situ" de la "tierra vegetal".
- Transporte desde acopios, extensión y abonado complementario del "sustrato de plantación".
- Suministro de las distintas unidades de especies vegetales.
- Plantación
- Riegos
- Limpieza y acabado del área de plantación.
- Conservación, riego y reposiciones hasta finalizar el periodo de garantía.

Materiales:

"Tierra vegetal" y "sustrato de plantación", según las prescripciones de este Pliego. La "tierra vegetal" podrá ser de préstamo o elaborarse "in situ", si las características del terreno natural existente son adecuadas, mediante adición de arena, arcilla, humus, compost, turba, estiércol, abono químico, etc. mezclados mecánicamente con pases de arado o fresadora hasta una profundidad de 0,50 m. Se empleará en las áreas de praderas y arbustivas.



El “sustrato de plantación” se elaborará en la zona de acopio de obra con aportación de arena, tierra franco-arenosa y materia orgánica en las proporciones adecuadas y se utilizará en el relleno de hoyos de plantación del arbolado.

Material vegetal:**Arboles**

Considerando los factores climáticos de la zona de plantación y las especies elegidas, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas. El vivero deberá estar autorizado y acreditado por el suministro de plantas de jardinería. Al objeto de adaptarlos a la imagen urbana y evitar interferencias con los servicios urbanos, los árboles elegidos para la plantación deberán tener una altura mínima de 2,50 a 3,0 m, medidos desde la base del tronco hasta la cruz y un perímetro mínimo de tronco de 18 a 20 cm, medido a una altura de 1 m del suelo. Las dimensiones mínimas del cepellón serán: diámetro 35 cm y profundidad 30 cm. El volumen mínimo de contenedor con el que se presenten en obra será de 25 litros. Para los árboles de tronco múltiple, el perímetro total será la suma de los perímetros individuales.

No obstante las prescripciones anteriores relativas a la altura de la cruz, los árboles deberán mantener la forma y aspecto de la copa propios de la especie, no admitiéndose podas de ningún tipo que modifiquen o menoscaben dicha forma, salvo aquellos ejemplares que por su tamaño, emplazamiento o función decorativa lo requieran, a juicio de la DF. Los lotes presentarán homogeneidad en todas sus características, siendo ésta una exigencia básica para el caso del arbolado de alineación. No deberán tener ramas ni ramillas rotas. Los troncos serán únicos, rectos y verticales, no presentarán heridas, quemaduras ni hendiduras en la corteza, tendrán el ápice vegetativo en perfectas condiciones. Estarán sanos, no mostrarán síntomas de plagas, enfermedades, fisiopatías, deficiencias nutricionales ó fitotoxicidad por tratamientos fitosanitarios. Las raíces no estarán dañadas ni presentarán indicios de pudriciones.

Los árboles suministrados en contenedor llevarán en éste el tiempo suficiente para que el cepellón mantenga su forma y se aguarde de manera compacta cuando se saque de él. Las raíces podrán mostrar una ligera espiralización, pero en ningún caso deberán sobresalir a través de los agujeros de drenaje. El árbol estará centrado en el contenedor y en éste habrá un nivel de sustrato suficiente en relación al volumen del contenedor. El uso del Contenedor (CT) como envase de presentación del arbolado, será obligatorio en plantaciones realizadas entre abril y octubre. Todos los árboles plantados deberán disponer de tutores, colocados según planos, para favorecer el arraigo, evitar el vandalismo y evitar la acción del viento.

Serán rechazadas las plantas que presenten alguna de las siguientes deficiencias::

- Ser portadoras de plagas o enfermedades que se manifiesten en cualquiera de sus órganos o en su madera.
- Haber sido cultivadas sin espaciado suficiente.
- Haber tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- Llevar en el cepellón plántulas de hierbas adventicias.
- Haber sufrido daños que no permitan el cumplimiento de las especificaciones de este Pliego.
- No disponer de la adecuada protección para el transporte.

Especies seleccionadas en este Proyecto:

- Ulmus resista, de 20 a 25 cm de perímetro de tronco, medido a 1 m del suelo y de 2,5 a 3,0 m de altura.
- Populus nigra “Italica”, de 20 a 25 cm de perímetro de tronco, medido a 1 m del suelo y de 2,5 a 3,0 m de altura.
- Populus alba “Bolleana”, de 20 a 25 cm de perímetro de tronco, medido a 1 m del suelo y de 2,5 a 3,00 m de altura.



- Celtis australis, de 20 a 25 cm de perímetro de tronco, medido a 1 m del suelo y de 2,5 a 3,00 m de altura.
- Punica granatum, de 30 a 40 cm de perímetro de tronco, medido a 1 m del suelo y de 1,75 a 2,00 m de altura.
- Ceratonia siliqua, de 30 a 40 cm de perímetro de tronco, medido a 1 m del suelo.

Ejecución:

Las especies se plantarán, dentro del desarrollo de las obras, en la época del año más idónea para su mejor arraigo y desarrollo. En las plantaciones de árboles se practicarán hoyos con un volumen mínimo de 1,56 m³, según plano de detalle, y se procederá a la rotura del fondo si es de roca. Una vez colocada la planta en su posición de Proyecto, se aportará tierra vegetal fertilizada y se tatará el hoyo apretando la tierra con los pies. Dentro del mismo día de la plantación se regarán todos los árboles plantados con manguera y se colocarán los tutores (según plano de detalle). Las especies arbustivas se plantarán excavando hoyos, de dimensiones adecuadas a los contenedores en que se sirvan, en la capa de tierra vegetal de 0,50 m de espesor preparada el efecto. Además del riego que se realiza en el momento de la plantación, se efectuarán suficientes riegos de mantenimiento posteriores para asegurar el arraigo de las plantas. Hasta el momento en que entre en funcionamiento la instalación de riego automático y programado, el aporte de agua se realizará mediante camiones cisterna y manguera de reparto. En el caso de arbustos se realizarán riegos cada 5 días. En el caso de árboles se aplicarán riegos alternados cada 5 días. La Dirección facultativa, en función de las condiciones meteorológicas, podrá modificar la frecuencia de estos riegos.

Con el fin de evitar que los árboles y arbustos de altura superior a 1,50 m puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, se colocará un tutor triple compuesto por tres postes de madera hincados verticalmente en tierra y unidos entre ellos, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se atará el árbol, a la altura de sus primeras ramificaciones. El tutor debe colocarse en tierra firme, una vez abierto el hoyo y antes o inmediatamente después de realizada la plantación. La ligazón del árbol al tutor se hace de forma que permita un cierto juego. Una vez asentada la tierra del hoyo, se procederá a fijar rígidamente la planta. En todo momento se debe evitar que la ligadura pueda producir heridas en la corteza, rodeando esta de una adecuada protección.

El Contratista estará obligado a destinar los recursos humanos, materiales y mecánicos necesarios para realizar la conservación, riego y reposiciones de plantas secas o muertas hasta finalizar el periodo de garantía del contrato.

Medición y abono:

La "tierra vegetal" y el "sustrato de plantación" se medirán por los m³ o toneladas que realmente se suministren o se preparen en obra y se pagarán a los precios del presupuesto. A tal efecto se considerarán las densidades reales de los componentes y de las mezclas realizadas, obtenidas en laboratorio.

Los árboles y arbustos se medirán por las unidades realmente plantadas en obra, a los precios del presupuesto.

Los recursos humanos materiales y mecánicos necesarios para realizar la conservación, riego y reposiciones de plantas secas o muertas hasta finalizar el periodo de garantía del contrato no serán de abono al contratista, debiendo el licitador incluir en su oferta las previsiones económicas correspondientes. En caso de que el contratista incumpliese las obligaciones derivadas del deber de conservación durante el periodo de garantía, la DF podrá contratar su ejecución por terceros, con cargo al aval del contrato.

El abono de las unidades de obra de este capítulo del presupuesto se realizará en dos fases:

1ª) Una vez terminados los trabajos de primera plantación, se abonará el 70% del importe.

2ª) El 30% restante se abonará a la liquidación y recepción de las obras, teniendo en cuenta en ese momento el arraigo y buen estado de cada planta. Se considera incluido en este 30% todas las labores de conservación, reposición por fallo de las plantas o por acciones atmosféricas o de terceros, riegos y todas las operaciones precisas, para la entrega apropiada en el momento de la recepción.



ARTICULO III.16. CERRAJERIA

Definición:

Comprende los trabajos de elaboración y montaje de la barandilla que rodea el estanque, el perfil de remate del pavimento y escalones del estrado y la pletina de remate de los pavimentos.

Materiales:

Son los que se definen en el capítulo II de este Pliego

Ejecución:

Terminada la pavimentación de la senda de hormigón que rodea el estanque, se procederá al replanteo y definición exacta de las dimensiones de los módulos. En taller se elaborarán los módulos mediante soldadura de los tres elementos que constituyen la barandilla: placa base, montantes y pasamanos. Taladrado de la plaza base en dos hileras al tresbolillo con separación de 0,8 m; como máximo, con dos taladros enfrentados en los extremos de cada módulo. Colocación de tubo de unión de módulos, fijado con un punto de soldadura.

Montaje en obra mediante fijación al pavimento de hormigón con tacos metálicos de 8 mm.

Medición y abono:

La barandilla, el perfil y la pletina de remate de la pavimentación se medirá por los m realmente colocados en obra, a los precios del presupuesto, estando incluidos en ellos los recortes, sobrantes, refuerzos, etc. que se utilicen para el adecuado acabado de la cerrajería, a juicio de la DF.

Alicante, junio de 2016

EL ARQUITECTO MUNICIPAL

L'ENGINYER INDUSTRIAL MUNICIPAL

Fdo. Jaime Giner Alvarez

Fdo. Joan Antoni Ferrando