

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 1 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE LA REGIÓN DE MURCIA

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

COLEGIADO1

34833356V ALEJANDRO
COLL (R: B09650029)

Firmado digitalmente por 34833356V ALEJANDRO COLL (R: B09650029)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg:30011 /Hoja:MU-107171 / Tomo:3565 /Folio:114 /Fecha:23/02/2022 /Inscripción:1,
serialNumber=IDCES-34833356V, givenName=ALEJANDRO, sn=COLL LOPEZ, cn=34833356V ALEJANDRO COLL (R: B09650029),
2.5.4.97=VATES-B09650029, o=ACOLL CONSULTING SL, c=ES
Fecha: 2023.11.23 10:20:20 +01'00'

COLEGIADO2

COLEGIADO3

COLEGIO

COLEGIO

OTROS

OTROS





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE



SITUACIÓN: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdés Leal, CP 03009, T.M.
Alicante

PETICIONARIO: UTE NETIAL

CONSULTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

Alejandro Coll López. Ingeniero Industrial, Colegiado nº799. COIIRM

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

Memoria descriptiva.

- Antecedentes
- Objeto
- Agentes intervinientes
- Información previa
- Descripción del proyecto
- Prestaciones y limitaciones del edificio
- Cuadro de superficies
- Descripción de la actividad
- Aforo
- Acceso
- Maquinaria e instalaciones
- Influencia en el medio ambiente

Memoria constructiva.

- Sustentación del edificio
- Sistema estructural
- Sistema envolvente
- Sistema de compartimentación
- Sistema de sistema de acabados
- Sistema de acondicionamiento e instalaciones

Descripción de las obras de reforma

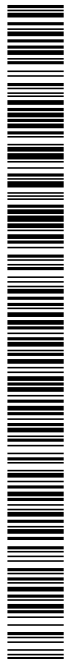
Cumplimiento del CTE.

- Seguridad de utilización
- Seguridad en caso de incendio
- Salubridad
- Ahorro de energía.
- Seguridad estructural
- Protección contra el ruido

Instalaciones

Consultor: 

INDICE



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Resumen del presupuesto
Documentos
Plazos de ejecución
Conclusión

ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEXO Nº 1: COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA.
- ANEXO Nº 2: MEMORIA CONSTRUCTIVA.
- ANEXO Nº 3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE ADECUACION DEL LOCAL.
- ANEXO Nº 4: MEMORIA AMBIENTAL.
- ANEXO Nº 5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
- ANEXO Nº 6: DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACION.
- ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD.
- ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA.
- ANEXO Nº 9: INSTALACION ELECTRICA EN BT.
- ANEXO Nº 10: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.
- ANEXO Nº 11: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEXO Nº 12: EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- ANEJO Nº13. CONTROL DE CALIDAD.

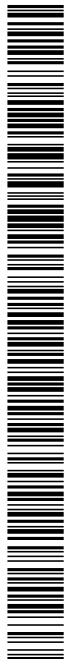
DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Situación y emplazamiento.
2. Condiciones Urbanísticas.
3. Planta general estado actual.
4. Implantación general proyectada.
5. Planta cotas y superficies. General
 - 5.1. Planta cotas y superficies. Vestuarios
6. Planta de actuaciones, plano de replanteo.
7. Alzados y secciones.
8. Planta de pavimentación.
9. Circulación y señalización.
10. Instalación eléctrica de baja tensión. General
 - 10.1. Instalación eléctrica de baja tensión. Vestuarios
11. Instalación de protección contra incendios. General
 - 11.1. Instalación de protección contra incendios. Vestuarios
12. Instalación de saneamiento. General
 - 12.1. Instalación de saneamiento. Vestuarios
13. Instalación de fontanería. General
14. Accesibilidad, circulación. General

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

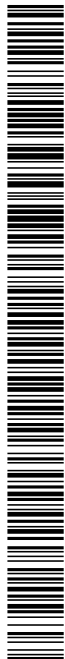
Consultor: 

INDICE



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 5 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20




PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADROS DE PRECIOS UNITARIOS
- PRESUPUESTOS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: 	INDICE
--	--------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.

PETICIONARIO: UTE NETIAL.

SITUACIÓN: C/VAN DYCK, Nº14, CP: 03009 , ALICANTE

AUTOR DEL PROYECTO:

ALEJANDRO COLL LOPEZ

Ingeniero Industrial. Colegiado nº 799. COIIRM.

Consultor:



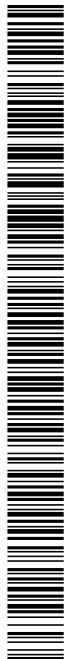
MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



ÍNDICE DE CONTENIDO. DOCUMENTO Nº1. MEMORIA

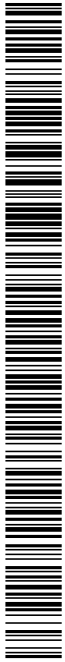
1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	4
1.1	ANTECEDENTES.....	4
1.2	OBJETO.....	4
1.3	AGENTES INTERVINIENTES.....	4
1.4	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	4
1.5	INFORMACIÓN PREVIA.....	6
1.5.1	ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	6
1.5.2	DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO.....	7
1.5.3	PROGRAMA DE NECESIDADES.....	7
1.5.4	COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA.....	8
1.5.5	RÉGIMEN DE USOS.....	15
1.5.6	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	15
1.6	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	18
1.6.1	SOLUCIÓN ADOPTADA.....	18
1.7	PRESTACIONES Y LIMITACIONES DEL EDIFICIO.....	21
1.7.1	PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	21
1.7.2	LIMITACIONES DEL EDIFICIO.....	21
1.8	CUADRO DE SUPERFICIES.....	22
1.9	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD.....	22
1.10	AFORO.....	23
1.11	ACCESO.....	23
1.12	MAQUINARIA E INSTALACIONES.....	23
1.12.1	INSTALACIONES.....	24
1.13	INFLUENCIA EN EL MEDIO AMBIENTE.....	24
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	25
2.1	SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.....	25
2.2	SISTEMA ESTRUCTURAL.....	25
2.3	SISTEMA ENVOLVENTE.....	25
2.3.1	FACHADAS.....	25
2.3.2	CUBIERTAS.....	25
2.4	SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	26
2.4.1	PARTICIONES INTERIORES.....	26



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



2.4.2 CARPINTERÍA INTERIOR	26
2.5 SISTEMA DE ACABADOS	27
2.5.1 PAVIMENTOS.....	27
2.5.2 FALSOS TECHOS.....	27
2.5.3 REVESTIMIENTOS VERTICALES.....	27
3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA	27
4 CUMPLIMIENTO DEL CTE.....	29
4.1 CUMPLIMIENTO DEL DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	29
4.1.1 SECCIÓN SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS	30
4.1.2 SECCIÓN SUA 2. SEGURIDAD RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	34
4.1.3 SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.....	36
4.1.4 SECCIÓN SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	37
4.1.5 SECCIÓN SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	37
4.1.6 SECCIÓN SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO....	38
4.1.7 SECCIÓN SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO.....	38
4.1.8 SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD.....	39
4.2 CUMPLIMIENTO DEL DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	47
4.3 CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD.....	47
4.4 CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA.....	49
4.5 CUMPLIMIENTO DEL DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	49
4.6 CUMPLIMIENTO DEL DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO	49
5 INSTALACIONES	49
5.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.	49
5.2 INSTALACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.....	49
5.3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	49
5.4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.	49
5.5 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.....	50
6 RESUMEN PRESUPUESTO	50
7 DOCUMENTOS.....	50
8 PLAZOS DE EJECUCIÓN	50
9 CONCLUSIÓN	50



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DESCRIPTIVA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 ANTECEDENTES

Como adjudicataria de los servicios de recogida y limpieza del Municipio de Alicante, UTE NETIAL aporta la adecuación de una nueva instalación que constituirá el parque auxiliar nº4 reflejado en el contrato suscrito con el Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

Dentro de la oferta con la que fue adjudicado el servicio de recogida se proponía la renovación de la nave existente ubicada en la C/ Van Dyck, esquina con Calle Valdés Leal, lo que implica la realización de una serie de actuaciones en la misma, todas ellas encaminadas a la adaptación de la misma a su nuevo uso, contribuyendo a su modernización y mejora de las instalaciones existentes dotándolas de mayor versatilidad y eficiencia.

Esta nueva ubicación para el parque auxiliar permitirá al servicio reducir los desplazamientos de los vehículos de limpieza, con la consiguiente disminución de emisiones derivadas del transporte

Por encargo de **UTE NETIAL**, con CIF: **U-72632011** y domicilio social en **Calle Guillermo Stewart Howie, 12, CP 03006 - Alicante**, el técnico que suscribe redacta el presente Proyecto Básico en el que se describe las actuaciones previstas en el Parque Auxiliar nº4 de Rabasa.

1.2 OBJETO

La modificación planteada en el Parque Auxiliar nº4 de Rabasa busca adecuar la instalación existente al nuevo uso al que será destinada, tratándose este de zona de estacionamiento de vehículos de limpieza viaria y maquinaria, así como lavadero y mantenimiento básico de los vehículos del servicio. Del mismo modo se habilita en la instalación nuevos espacios destinados al bienestar del personal del servicio.

El objeto de este proyecto radica en definir técnica y económicamente, las modificaciones a implementar en el Parque Auxiliar nº4 de Rabasa, situado en C/ Van Dyck, esquina con Calle Valdés Leal, de Alicante, sirviendo además de base para la obtención de las oportunas licencias a obtener ante los diferentes organismos afectados

1.3 AGENTES INTERVINIENTES

Se desglosan a continuación los principales agentes intervinientes, que han participado durante la redacción del presente proyecto

↔ PROMOTOR:

PREZERO ESPAÑA, S.A.U. – FCC MEDIO AMBIENTE, S.A.U., UNIÓN TEMPORAL DE EMPRESAS, LEY 18/82, DE 26 DE MAYO (abreviadamente "UTE NETIAL"), con C.I.F: **U-72632011** y domicilio social en **C/ Guillermo Stewart Howie, 12, CP 03006 - Alicante**.

↔ REPRESENTANTE:

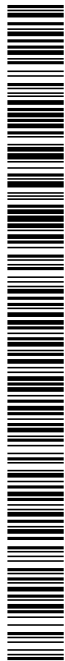
D. PABLO MEDINA EVANGELISTA, con D.N.I: **51107062-G**.

↔ PROYECTISTA:

D. Alejandro Coll López. Ingeniero Industrial. Colegiado nº 799.

1.4 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

El Parque Auxiliar nº4 de Rabasa se encuentra ubicado en C/ Van Dyck, esquina con Calle Valdés Leal, CP 03009, Alicante.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

La instalación ocupa una parcela de 3.124,00 m², contando con dos parcelas catastrales, una de ellas de 503,00 m² en la que se ubican las oficinas y vestuarios y otra de 2.621,00m² donde se encuentra el parque de maquinaria. La instalación proyectada limita al norte con la C/Valdés Leal, al sur con una nave industrial, al este con un aparcamiento de vehículos y al oeste con la C/ Van Dyck.



Figura 1. Imagen aérea de la parcela y su entorno inmediato

Al establecimiento objeto de proyecto se accede tanto por la calle Van Dyck, como por la C/Valdes Leal.

Las referencias Catastrales de las parcelas en las que se ubica la instalación son 8504702YH1580D0001HS y 8504717YH1580D0001OS

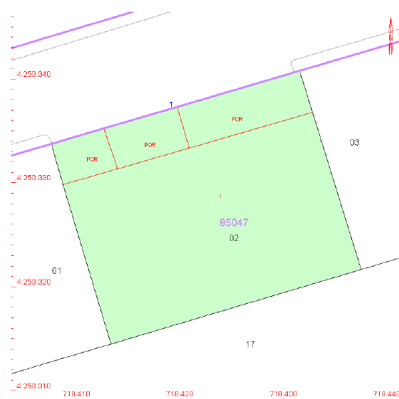


Figura 2. Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS

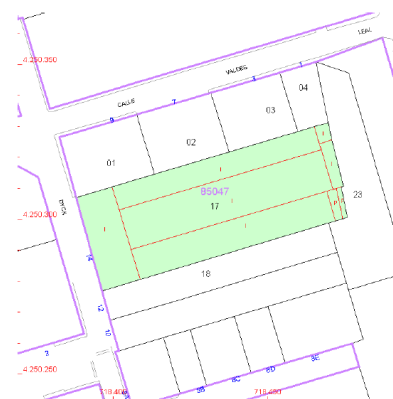


Figura 3. Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



1.5 INFORMACIÓN PREVIA

1.5.1 ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

La parcela en la que se emplaza el presente proyecto básico presenta geometría poligonal, contando con dos cuerpos de edificación, entre los que destacan principalmente el cuerpo de oficinas y la nave industrial, que cuenta con una zona techada y patio exterior, todo ello actualmente sin uso. El área ocupada por el edificio de oficinas y por la nave es de 3.024,25 m².



Fotografía 1. Vista exterior desde C/ Van Dyck



Fotografía 2. Vista exterior desde C/ Valdés Leal

En cuanto a las características de las edificaciones existentes, destacar que la zona de oficinas, de planta sensiblemente rectangular, cuenta con dos plantas y acceso desde la C/Valdés Leal. La construcción está realizada mediante estructura metálica, forjados de hormigón unidireccionales y cubierta de chapa metálica. Actualmente la edificación se encuentra sin uso y es necesario realizar tareas de limpieza y adecuación de particiones, tal y como se describirá en apartados posteriores.

En cuanto a la nave, con acceso desde la C/Van Dyck, se trata de una estructura diáfana, con estructura metálica, cubierta de chapa a dos aguas formadas por cerchas metálicas y cerramientos exteriores de bloque de hormigón. La edificación carece de particiones interiores, a excepción de tabique separador en zona central y dos cuartos delimitados al fondo de la misma.

Hacia la C/Van Dyck existe una zona exterior parcialmente cubierta e igualmente pavimentada con solera de hormigón.

Como trabajos previos a la ejecución del presente proyecto, se realizó un estudio por parte del laboratorio homologado ITC laboratorio de ensayos, S.L., que se incluye como apéndice al presente proyecto, en el que se realizó un análisis de la estructura metálica existente, comprobando estado actual de vigas y pilares, así como las soldaduras de los mismos. En el informe se concluye que las instalaciones industriales inspeccionadas presentan un buen estado de conservación, aunque será necesario acometer trabajos de limpieza y saneado de los puntos de corrosión detectados visualmente durante las inspecciones realizadas (bases de todos los pilares metálicos y puntos de filtraciones de agua al interior de la edificación). Igualmente, deberán de protegerse con un revestimiento ignífugo que las proteja del fuego, ya que carecen de ella.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Fotografía 3. Vista interior nave



Fotografía 4. Vista interior nave

La parcela en la que se ubica el parque auxiliar nº4, cuenta en la actualidad con la posibilidad de contratación de los siguientes servicios:

- ↔ Energía eléctrica.
- ↔ Saneamiento.
- ↔ Abastecimiento.
- ↔ Red de telefonía y telecomunicaciones.

A nivel de instalaciones, el establecimiento requiere de una reforma integral ya que algunas de ellas han sido vandalizadas y deben ser repuestas en su totalidad, entre ellas se encuentran las siguientes:

- ↔ Instalación eléctrica de baja tensión.
- ↔ Instalación de fontanería y saneamiento.
- ↔ Instalación de telecomunicaciones.

1.5.2 DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA DEL EDIFICIO

Los edificios afectados por el presente proyecto cuentan con geometría sensiblemente rectangular, tal y como queda reflejado en los planos de proyecto.

Se trata de dos edificios, pertenecientes a parcelas diferentes con accesos desde dos calles perpendiculares, unidos por su interior.

Por un lado, contamos con una nave taller de 2.533,75 m², de planta rectangular, con acceso desde la calle Van Dyck, fachada de 30,93 m. y separación de esta hasta la vía pública de 11,84 m. La parcela está ocupada casi en su totalidad por la nave, quedando la parcela libre de edificación en el retranqueo frontal y en un patio situado en el fondo de la misma.

Por otra parte, contamos con un edificio destinado al acceso principal de trabajadores, oficinas y vestuarios. El acceso principal al bloque se realiza desde la calle Valdés Leal, desarrollándose en dos plantas, aunque en el presente proyecto sólo se habilitará el uso de la planta baja. La superficie de ocupación de este bloque es de 490,50 m².

Ambos edificios están rematados mediante cubiertas inclinadas de chapa nervada de acero.

1.5.3 PROGRAMA DE NECESIDADES

La adecuación del parque auxiliar nº4, contempla la reforma de la edificación existente en la parcela, limitándose en la zona de las oficinas esta actuación a la planta baja, generando las nuevas áreas para facilitar

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



la coordinación del Servicio de Recogida, transporte de residuos y limpieza de espacios públicos del municipio de Alicante.

En el edificio en su conjunto se satisfarán una serie de necesidades mediante las actuaciones planteadas en el presente proyecto, en concreto las siguientes:

- ↔ Mejora de la funcionalidad mediante la reorganización de la distribución interior, adaptando las condiciones de accesibilidad a la normativa actual, con la instalación de un ascensor y aseos y vestuarios adaptados.
- ↔ Mejora de las condiciones de condiciones de salubridad, con actuaciones como el incremento de la iluminación y ventilación natural de los espacios interiores.
- ↔ Mejoras de eficiencia energética, se mejorará el comportamiento del conjunto del edificio en materia de eficiencia energética.

1.5.4 COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Se pasa a continuación a analizar la situación urbanística de las instalaciones dentro de la parcela en la que se ubican, aplicando para ello la normativa vigente y justificando su cumplimiento.

Normativa urbanística: Es de aplicación el PGOU de Alicante.

Se comienza con el análisis de la ubicación del Parque auxiliar nº4 de Rabasa dentro del Municipio de Alicante.



Figura 4. Localización del área industrial en el Plan General Municipal de Ordenación de Alicante

El establecimiento objeto de proyecto se ubica en la zona con calificación AI (áreas industriales), conforme a las siguientes figuras.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.

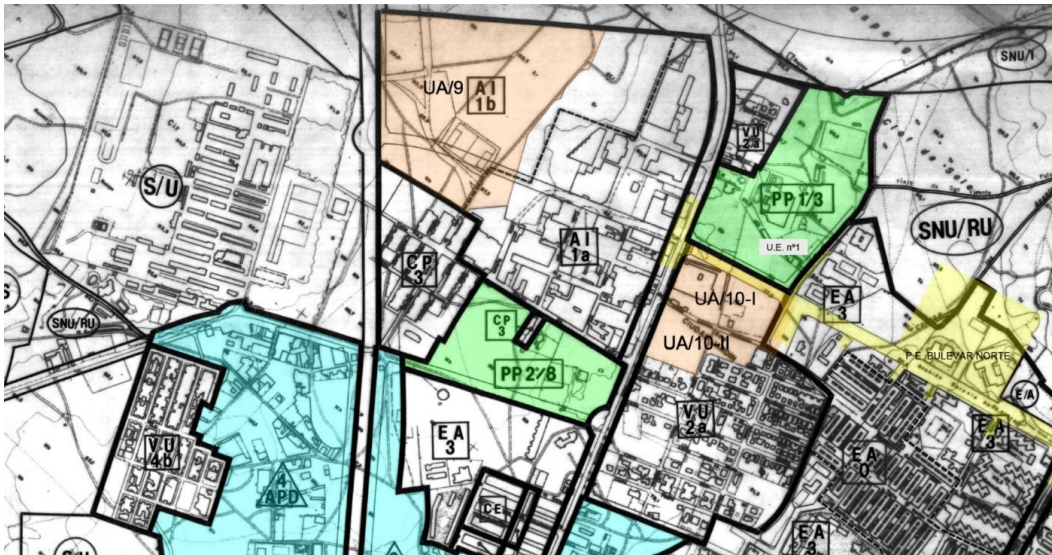


Figura 5. Detalle de la zona conforme al Plan General Municipal de Ordenación de Alicante



Figura 6. Calificación Global del Suelo, conforme al Plan General Municipal de Ordenación de Alicante

En la siguiente tabla se justifican las condiciones urbanísticas de la parcela y se comprueba cada uno de los parámetros urbanísticos.

NORMAS URBANÍSTICAS (TEXTO REFUNDIDO 6) Octubre 2.019

PROYECTO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



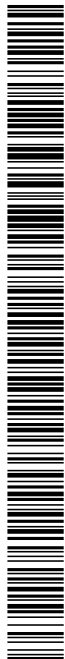
Art. 158. Delimitación y caracterización	
1. Calificación del suelo	Áreas Industriales (AI)
Grado y nivel	1a
2. Uso predominante Industrial	Uso Industrial
Ordenación de la edificación abierta pudiendo admitirse semicerrada en Grado	Edificación semicerrada
3. Reglas especiales de usos contenidas en el apartado 2 del art. 164 serán de aplicación a las obras de nueva planta	Obras de rehabilitación y acondicionamiento
Art. 159. Condiciones de parcelación	
1. Las parcelas existentes con anterioridad a la fecha de aprobación inicial del presente Plan General tendrán una superficie mínima de 600 m ²	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Superficie parcela: 503,73 m ² Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave Superficie parcela: 2.559,63 m ² Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
2. Las parcelas resultantes de nuevas parcelaciones tendrán una superficie mínima de 800 m ² en Grado 1 y de 1.500 m ² en Grado 2	No se da
La longitud mínima de la fachada será de 16 m.	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal 25,31 m
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave 30,93 m



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



3. Las parcelas resultantes de nuevas parcelaciones o segregaciones no podrán dejar parcela colindante vacante no edificable por razón de su superficie, salvo que ésta a su vez linde con otra parcela vacante con la que pueda agruparse y formar parcela igual o mayor que la mínima	No se da
Art. 160. Condiciones de volumen	
1. La fachada de la edificación podrá situarse sobre la alineación exterior en Grado 1	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Alineación a vial
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave Retranqueo 11,83 m
En Grado 2, guardará un retranqueo de 10 m., salvo las casetas de portería y control de accesos que podrán situarse con frente en la alineación exterior en una longitud máxima de 3'00 m	No se da
Con respecto al resto de linderos, en Grado 1 podrán alcanzarse los mismos con la edificación	Alineación a linderos
En Grado 2 se guardará un retranqueo de 5'00 m., salvo en los casos de actuación conjunta de dos o más parcelas colindantes con proyecto y ejecución unitarios, o se trate de casetas de portería o control, con las mismas condiciones establecidas en el párrafo anterior	No se da
La distancia mínima entre edificaciones dentro de la misma parcela será de 3'00 m	No se da
Las parcelas existentes con superficie inferior a la mínima que resulten edificables en aplicación de lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 159, podrán reducir sus retranqueos hasta 3'00 m. a fachada y linderos en Grado 2	No se da
2. La ocupación de la edificación no superará el 80% de la superficie de la parcela	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Superficie parcela: 503,73 m ² Superficie de ocupación: 396,71 m ² (78,75%)



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



	<p>Año de construcción: 1.970, <u>anterior a plan general.</u></p> <p>Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS</p> <p>Nave</p> <p>Superficie parcela: 2.559,63 m2</p> <p>Superficie de ocupación: 2.152,66 m2 (84,1%)</p> <p>Año de construcción: 1.970, <u>anterior a plan general.</u></p>
3. La edificabilidad máxima será de 1'20 m2/m2 en el Grado 1	<p>Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS</p> <p>Zona personal</p> <p>Superficie parcela: 503,73 m2</p> <p>Superficie construida: 981 m2</p> <p>Edificabilidad: 1,95 m2/m2</p> <p>Año de construcción: 1.970, <u>anterior a plan general.</u></p>
La edificabilidad máxima será de 1'60 m2/m2 en Grado 2. En este grado, a los solos efectos de este parámetro, existe un Subgrado 2* cuya edificabilidad máxima es de 1'251 m2/m2	No se da
4. La edificación no superará una altura máxima de 3 plantas y 12 m. en Grado 1	<p>Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS</p> <p>Zona personal</p> <p>2 plantas</p> <p>6,22 m</p>
	Parcela catastral



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



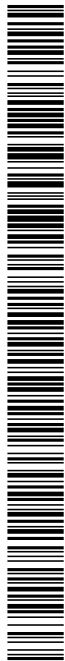
	8504717YH1580D0001OS Nave 1 planta 8,96 m
La edificación no superará una altura máxima de 4 plantas y 16 m. en Grado 2	No se da
Se exceptúan de estos límites las instalaciones técnicas que se requiriesen para el ejercicio de la actividad, que podrán superar los parámetros indicados en lo que fuera necesario	
5. El número máximo de plantas subterráneas será de una, salvo que las instalaciones o elementos técnicos de la actividad lo requiriesen	No se da
6. Las obras de ampliación en altura de edificaciones o instalaciones existentes podrán hacer excepción de las reglas relativas a retranqueos y ocupación expresadas en los apartados 1 y 2 del presente artículo	No se da
Art. 161. Condiciones estéticas	
1. El diseño y materiales a emplear en las fachadas son libres. Los elementos salientes que se dispongan sobre espacios libres de parcela provenientes de retranqueos obligatorios, no sobresaldrán más de 1'00 m. de la fachada	Cumple
2. El diseño y materiales de las medianerías, aunque éstas fueran provisionales, serán análogos y congruentes con los de la propia fachada.	Cumple
3. El espacio libre de parcela resultante del retranqueo al lindero frontal, podrá destinarse a accesos, aparcamiento, muelle de carga y descarga y jardines, pero no a almacenaje, excepto depósitos de combustible de la instalación industrial	Cumple
4. El cerramiento de la parcela que se disponga en la alineación exterior no tendrá elementos opacos de altura superior a 0'50 m	Cumple
Art. 162. Condiciones de calidad e higiénicas	
1. Salvo que especiales exigencias de orden técnico lo requieran, la composición y organización de la edificación no dejará puestos de trabajo cuya localización sea estable, situados a más de 10 m. de distancia de un hueco de iluminación natural, ya sea situado en fachada o en cubierta	Cumple



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



2. Por razones de seguridad, la disposición de la edificación y sus instalaciones permitirá el acceso de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios, debiendo cumplir con las condiciones establecidas en las Ordenanzas Municipales sobre Condiciones de Protección contra Incendios	Cumple
Art. 163. Agrupaciones industriales en parcela	No se da
Art. 164. Usos	
1. El uso característico es el industrial. Como usos compatibles se admiten los siguientes:	
a) Residencial: tanto en Nivel "a" como en Nivel "b" se admite una vivienda por instalación industrial o agrupación para guarda de las mismas. Si la superficie total construida de la instalación es superior a 10.000 m2, podrá admitirse residencia comunitaria para personal de servicio.	No se da
b) Terciario: el alojamiento temporal se admite en ambos niveles en parcela y edificio exclusivos. Los usos de comercio y oficinas se admiten también en ambos niveles, inclusive coexistiendo en una misma parcela o en un mismo edificio, siempre que en dicha parcela solamente se den los mencionados usos comercial y/o oficinas, salvo que éstos se refieran a la misma actividad y titularidad de que trate el uso industrial, en cuyo caso sí podrían coexistir con éste en la misma parcela, siempre y cuando la superficie de venta no exceda de 750 m2	No se da
c) Dotaciones e infraestructuras: se admiten en ambos Niveles en edificio exclusivo	No se da
2. Sin perjuicio de las condiciones de compatibilidad de usos expresadas en el apartado anterior, se establecen las siguientes reglas específicas, que serán de aplicación para todo el suelo calificado por el Plan General como de uso industrial, aunque integren ámbitos de planeamiento anterior o diferido:	
a) Se prohíbe la instalación de actividades que produzcan vertidos incompatibles con la depuración biológica en los Polígonos Industriales de Babel (antiguo Plan Parcial de la Subzona Industrial D) y de Aguamarga (antiguo Plan Parcial de la Subzona Industrial B).	No se da
b) Se prohíbe la ubicación de instalaciones cuya actividad principal sea la de prestación de servicios directamente al público, en aquellas zonas que no cuenten con servicio regular de transporte urbano a una distancia no superior a 500 m. desde la localización que se pretenda	No se da



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



1.5.5 RÉGIMEN DE USOS

Los usos de la ampliación proyectada serán los propios existentes en el Parque Central de maquinaria de la UTE NETIAL. Es decir, aunque se va a llevar a cabo la modificación de las zonas de oficinas, taller y lavadero sus usos seguirá siendo uso administrativo, reparación de vehículos y lavadero, respectivamente. También se reorganizarán las plazas de aparcamiento de vehículos de recogida existentes para ampliar su número y dar cabida a los nuevos vehículos adquiridos por el titular de la instalación.

1.5.6 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para la redacción del presente proyecto básico del Parque Central de maquinaria se ha tenido en cuenta la siguiente normativa de aplicación:

NORMAS GENERALES AL PROYECTO

- ↔ Ley 21/1992 de Industria.
- ↔ Normas UNE.
- ↔ Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y en particular:
 - ↔ DB-SE
 - ↔ DB-SE: Seguridad Estructural
 - ↔ DB-SE-AE: Acciones en la edificación
 - ↔ DB-SE-C: Cimientos
 - ↔ DB-SE-F: Fábrica
 - ↔ Norma de construcción sismorresistente (NCSE)
 - ↔ DB-SU: Seguridad de utilización
 - ↔ DB-HS: Salubridad
 - ↔ RD 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el código estructural.
- ↔ Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- ↔ Norma Sismo NCSE-02.
- ↔ Norma Viento CTE-DB-AE
- ↔ Normas Tecnológicas de la Edificación
- ↔ Eurocódigos: Eurocódigo.1. Acciones en estructuras
- ↔ Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- ↔ Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

RESPECTO A LA NORMATIVA SOBRE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE

- ↔ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- ↔ Ley 6/2014, de 25 de julio, de Prevención, Calidad y Control ambiental de Actividades en la Comunidad Valenciana.
- ↔ Ley 5/2014, de 25 de julio, de Ordenación del territorio, Urbanismo y paisaje, de la Comunidad Valenciana.

Consultor:



MEMORIA DESCRIPTIVA

Página | 15

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- ↔ Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- ↔ Ley 34/2007, de Calidad del aire y protección de la atmósfera
- ↔ Real Decreto 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación. (Corrección de errores del Real Decreto 100/2011, BOE. nº83 de 7 de abril de 2011).

RESPECTO A LAS EMISIONES DE RUIDOS Y VIBRACIONES

- ↔ Ley del Ruido (Ley 37/2003) de 17 de noviembre.
- ↔ RD 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- ↔ RD 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- ↔ R.D. 1675/2008 de 17 de octubre, por el que se modifica el R.D. 1371/2007 de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico “DB-HR Protección frente al ruido” del Código Técnico de la edificación y se modifica el R.D. 314/06 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.
- ↔ Ordenanza municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones.

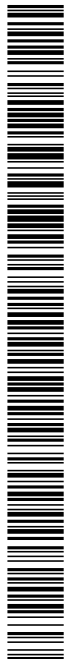
RESPECTO A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE ALTA TENSION Y BAJA TENSION:

- ↔ Real Decreto 842/2002 de 2 agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y Las Instrucciones Técnicas Complementarias del citado Reglamento.
- ↔ Normativa UNE, referida a los aparatos electrónicos que se aplique en cada caso.
- ↔ Ley 54/ 1997 de 27 de Noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. de 28 de Noviembre de 1977).
- ↔ Documento básico “DB-HE Ahorro de Energía” del Código Técnico de la Edificación.
- ↔ Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- ↔ Normas particulares y de Normalización de la Empresa suministradora de energía.

RESPECTO A LA NORMATIVA SOBRE VERTIDOS DE AGUA Y ABASTECIMIENTO

- ↔ El suministro de agua potable, cumplirá lo establecido en el R.D. 314/2006 de 17 de Marzo.
- ↔ Ordenanza de Vertidos del Servicio Municipal de Alcantarillado.
- ↔ Código Técnico de la Edificación: DB-HS Salubridad.
- ↔ PG-3/75 Parte 4º Capitulo II: Tubos, Arquetas y Sumideros
- ↔ UNE-EN-858-2 Sistema de separadores para líquidos ligeros (poe ejemplo aceite y petróleo)

RESPECTO A LA NORMATIVA SOBRE PROTECCION CONTRA INCENDIOS



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 513/2017 de 22 de mayo (B.O.E. de 12 de junio de 2017).
- ↔ Reglamento de Seguridad contra Incendios en establecimientos Industriales (R.D. 2267/04).
- ↔ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- ↔ Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- ↔ Norma UNE EN-54-1-2-3-4-5-7-10-11-12-13-14-16-17-18-20-21-23-24-25 de Sistemas de detección y de alarma de incendio.
- ↔ Normas UNE 23032, 23033 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- ↔ Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- ↔ Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- ↔ Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- ↔ Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- ↔ Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- ↔ Normas UNE-EN 1568-1-2-3-4 de Agentes Extintores. Concentrados de espuma.
- ↔ Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- ↔ Normas UNE 23032, 23033-1 y 23035-2-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.

RESPECTO A ACCESIBILIDAD

- ↔ Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
- ↔ DB-SUA del código técnico de la edificación.

RESPECTO A LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

- ↔ Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas IT (Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio).
- ↔ Modificado según:
- ↔ CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- ↔ REAL DECRETO 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- ↔ Código Técnico de Edificación. (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo) y en especial:
 - CT-DBSI: Seguridad en caso de incendio.
 - CT-DBHS: Salubridad.

Consultor:

MEMORIA DESCRIPTIVA

Página | 17

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



CT-DBHR: Control del ruido.

CT-DBHE: Ahorro energético.

- ↔ Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ↔ Con carácter general se aplicarán las normas UNE en los equipos y materiales a los que se puedan aplicar.

1.6 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.6.1 SOLUCIÓN ADOPTADA

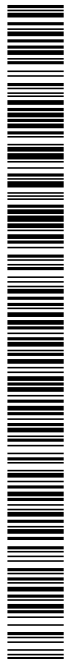
La adecuación de las instalaciones del Parque auxiliar nº4 de Rabasa, comprende una serie de actuaciones, de diferente naturaleza, en cada una de las zonas existentes.

En la zona de la nave existente se plantea una distribución diáfana que permita disponer de una gran área para aparcamiento de los vehículos de limpieza, así como los correspondientes viales de circulación de los mismos. Como instalaciones auxiliares en el interior de la nave se habilita una zona para lavado de vehículos y otra para repostaje de los mismos, instalando un depósito enterrado de 5000l de gasóleo en la zona del patio exterior.

Adyacente a la nave se encuentra el edificio de personal, habilitándose en este proyecto la planta baja del mismo para vestuarios y oficinas de los trabajadores del servicio de limpieza, la planta primera de este edificio permanecerá sin uso, cerrándose los accesos a la misma desde la actividad proyectada y quedando por tanto perfectamente compartimentada.

El presente proyecto contempla la renovación de las instalaciones, ya que las existentes han sido vandalizadas en parte o en su totalidad y no están en disposición de dar el servicio para el que fueron concebidas.

En la siguiente figura y en los planos de proyecto se observa la nueva la distribución proyectada, con las diferentes zonas en las que se va a actuar.



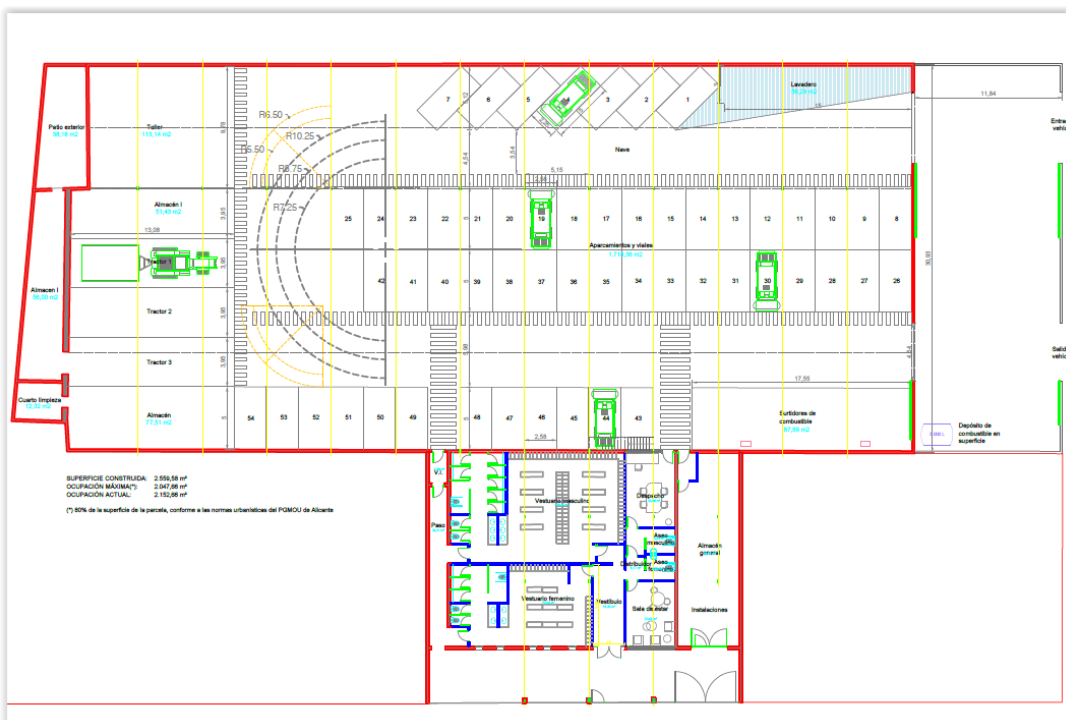
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Figura 7. Plano distribución proyectada del Parque auxiliar nº4 de Rabasa

A continuación, se detallan las principales actuaciones que se llevarán a cabo en el parque auxiliar nº4 de Rabasa, siendo definidas estas de modo exhaustivo en el correspondiente apartado de descripción de las obras de reforma.

A. Actuaciones previas

- ↔ Limpieza de los edificios, eliminación de mobiliario y enseres de zonas cubiertas, y limpieza del patio descubierto.

B. Demoliciones

- ↔ Demolición parcial de muro medianero de fábrica de bloque de hormigón que se encuentre deteriorado y afectado por la humedad del terreno.
- ↔ Demolición del muro de fábrica de bloque de hormigón y de la valla de cerramiento de acceso a la nave desde calle Van Dyck para ejecución de nuevo vallado de cierre con entrada y salida de vehículos.
- ↔ Desmontaje de instalaciones existentes.
- ↔ Retirada de paneles de aislamiento de cubierta inclinada en el edificio de oficinas.
- ↔ Demolición parcial de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor.

C. Estructuras

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



↔ Protección pasiva contra incendios de la estructura metálica vista de la nave mediante proyección de mortero ignífugo, compuesto de cemento y perlita o vermiculita, reacción al fuego clase A1.

D. Particiones

↔ Ejecución de particiones interiores de compartimentación en zona de personal.

E. Instalaciones

- ↔ Nueva red de telecomunicaciones.
- ↔ Nueva instalación para el sistema de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación) de la zona de oficinas y vestuarios.
- ↔ Instalación de agua caliente sanitaria mediante renovables para el área de vestuarios.
- ↔ Nueva instalación eléctrica.
- ↔ Nueva instalación de fontanería para el abastecimiento de agua de oficinas, vestuarios y áreas de talleres y lavadero de la nave.
- ↔ Nueva instalación de los sistemas de protección contra incendios.
- ↔ Nueva instalación de evacuación de aguas de núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, recogida de aguas de la nave, así como de recogida de aguas pluviales de cubiertas.
- ↔ Instalación de nuevo sistema de seguridad.
- ↔ Instalación de cargadores para vehículo eléctrico en zona nave.

F. Cubiertas

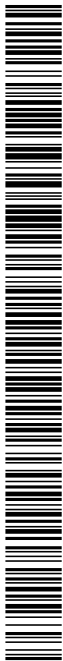
↔ Cobertura de parcial de zonas dañadas mediante paneles de acero galvanizado, con cara exterior grecada, para los edificios de oficina y nave.

G. Revestimientos

- ↔ Revestimiento interior de zonas húmedas mediante piezas de azulejo.
- ↔ Aplicación de pintura plástica en paramentos interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado.
- ↔ Ejecución parcial de pavimento continuo de hormigón para las zonas en mal estado en el interior de nave, incluso realización de juntas de dilatación en perímetro y puntos singulares.
- ↔ Aplicación de resina epoxi sobre el pavimento existente de hormigón en el interior de la nave.
- ↔ Señalización horizontal de viales de circulación en interior de nave.
- ↔ Señalización plazas de aparcamiento para la carga de vehículos eléctricos.

H. Equipamiento

- ↔ Conjunto de aparatos sanitarios en núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, incluyendo aquellos elementos complementarios (asientos, barras laterales, espejos, grifería, bancadas) necesarios para el uso de las unidades destinadas a la accesibilidad.
- ↔ Conjunto de equipamiento en vestuarios.
- ↔ Nuevo lavadero y equipo de depuración compacto para el mismos.
- ↔ Surtidor de combustible para vehículos y depósito enterrado de gasóleo de 5.000,00l.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



1.7 PRESTACIONES Y LIMITACIONES DEL EDIFICIO

1.7.1 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Los edificios que albergan las instalaciones se realizan con unas estructuras porticadas de acero, con cubierta a dos aguas y pilares mixtos de acero y hormigón, en el edificio de oficinas la construcción es igualmente metálica con forjados unidireccionales de vigueta y bovedilla, a continuación, se describen los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de los edificios objeto de este proyecto de reforma:

1. Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones facilitarán la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
2. La configuración de los distintos espacios y elementos proyectados posibilitan un uso adecuado, sin riesgo de accidentes para los usuarios de los mismos.
3. Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Los aspectos básicos que se tendrán en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

4. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

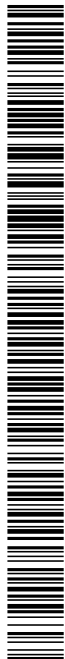
El proyecto al tratarse de una edificación industrial se ajusta a lo establecido en el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos Industriales aprobado por el RD 2267/2004, de 3 de diciembre.

1.7.2 LIMITACIONES DEL EDIFICIO

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto contarán con las limitaciones reflejadas en la siguiente tabla.

Limitaciones de uso del edificio:	Los edificios afectados por el presente proyecto solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitación de uso de las instalaciones:	Los cuartos proyectados para la dotación de instalaciones de los distintos usos, cumplen con los diferentes reglamentos en materia de instalaciones y con los Documentos Básicos del CTE, con las exigencias pedidas en cada caso de acuerdo con los valores estadísticos previsibles para su adecuado funcionamiento. Cualquier modificación en esta materia requerirá de un posterior estudio para comprobar su adaptación a la normativa

Tabla nº1. Limitaciones del edificio



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



1.8 CUADRO DE SUPERFICIES

En el siguiente cuadro se recogen las superficies de las diferentes las zonas de las que se compone el Parque auxiliar nº4 de Rabasa.

AREA	SUPERFICIE
ZONA NAVE	
Aparcamiento y viales	1.718,36 m ²
Zona surtidor de combustible	87,69 m ²
Cuarto de limpieza	12,32 m ²
Almacén I	51,43 m ²
Almacén II	77,51 m ²
Almacén III	56,00 m ²
Patio exterior I	38,18 m ²
Lavadero	56,29 m ²
Patio exterior II	368,79 m ²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL NAVE	2.059,60 m²
TOTAL SUPERFICIE PATIOS	406,97 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA NAVE	2.152,66 m²
ZONA PERSONAL	
Vestíbulo independencia	3,86 m ²
Paso	24,21 m ²
Vestuario masculino	119,20 m ²
Vestuario femenino	70,04 m ²
Vestíbulo	16,23 m ²
Despacho	22,89 m ²
Aseo masculino	4,54 m ²
Aseo femenino	4,54 m ²
Distribuidor	6,17 m ²
Sala de estar	20,01 m ²
Almacén general	76,47 m ²
Porche	104,08 m ²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL OFICINAS	472,24 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA OFICINAS	503,73 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ZONA NAVE Y ZONA PERSONAL	2.656,39 m²
TOTAL SUPERFICIE PARCELA ZONA NAVE	2.559,63 m²
TOTAL SUPERFICIE PARCELA ZONA PERSONAL	503,73 m²

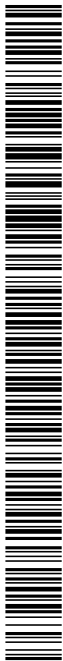
Tabla nº2. Cuadro de superficies de las diferentes zonas del Parque Central

1.9 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

La actividad proyectada constituye un servicio asociado al servicio de limpieza viaria desarrollado por UTE NETIAL para el Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

El parque auxiliar nº4 de Rabasa constituirá un nuevo parque zonal de maquinaria, en el que se desarrollarán básicamente las siguientes tareas:

- ↔ Aparcamiento de vehículos de limpieza al término de su jornada.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

- ↔ Zona de mantenimiento básico de vehículos, contenedores y papeleras del servicio.
- ↔ Lavadero de vehículos.
- ↔ Repostaje de combustible para vehículos propios.
- ↔ Zona de recarga de vehículos eléctricos.
- ↔ Dependencias de personal.

La actividad desarrollada puede clasificarse conforme al CNAE 2009 con el **código 81.29**, catalogada como "otras actividades de limpieza".

Por otra parte, en función de la actividad a desarrollar, elementos a instalar, personal, etc. Puede clasificarse como:

- ↔ Debido a la actividad a desarrollar en el local que se proyecta, se encuentra clasificada la actividad dentro de la Ley 6/2014 de prevención, calidad y control de actividades de la Comunidad Valenciana:

ANEXO I. ACTIVIDADES SUJETAS A AAI	La actividad desarrollada no se encuentra dentro de los supuestos del Anexo I
ANEXO II. ACTIVIDADES SUJETAS A LICENCIA AMBIENTAL	La actividad desarrollada no se encuentra dentro de los supuestos del Anexo II
ANEXO III. ACTIVIDADES INOCUAS	La actividad desarrollada no se encuentra dentro de los supuestos del Anexo III

Tabla nº3. Clasificación de actividad

Por tanto, la actividad desarrollada entra dentro del régimen de declaración responsable de actividad, ya que no queda encuadrada ni dentro del Anexo I de autorización ambiental integrada ni dentro del Anexo III de actividades inocuas.

1.10 AFORO

Al tratarse de un establecimiento industrial y de acuerdo con lo indicado en el RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los establecimientos industriales y como se justificará en el anexo correspondiente la ocupación de cálculo prevista del establecimiento industrial será de **94 personas**.

1.11 ACCESO

La nueva actividad a desarrollar contará con dos accesos diferenciados, uno de ellos para personal desde la C/Valdés Leal y otro para vehículos desde la C/Van Dyck, de tal forma que quedará separada la entrada de personas y vehículos mejorando las condiciones de seguridad de la instalación.

1.12 MAQUINARIA E INSTALACIONES

La actividad a desarrollar en el parque auxiliar nº4 de Rabasa, requerirá de la implementación de una serie de maquinaria que se indica en la siguiente tabla.

UBICACIÓN	DESCRIPCION DE EQUIPOS	kW
NAVE		
	Lavadero de vehículos del servicio	5,00
	Surtidor de combustible	0,30

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



	Depuradora lavadero	2,00
	Cargadores de vehículos eléctricos	75,00
OFICINAS		
	Equipos climatización	3,00
	Equipos ventilación	1,50
	Aeroterma vestuarios	6,00
TOTAL EQUIPOS		92,80

Tabla nº3. Equipamiento

La anterior maquinaria será alimentada eléctricamente mediante la instalación de baja tensión del local descrita en el anejo correspondiente.

1.12.1 INSTALACIONES

A continuación, se describen las instalaciones auxiliares necesarias para el desarrollo de la actividad proyectada, todas ellas de nueva ejecución.

FONTANERÍA

El suministro de agua potable, se realizará desde la red pública existente. Para las nuevas instalaciones se empleará tubería de cobre ó polipropileno, con dimensiones conforme a lo especificado en planos de proyecto.

SANEAMIENTO

Las instalaciones que nos ocupan, cuentan con una estación de depuración de aguas residuales, para la zona del lavadero, de tipo compacto y enterrada previo al vertido a la red de alcantarillado.

Las aguas residuales generadas en el resto de la instalación, correspondientes al aseo y vestuarios desembocarán directamente en la red de saneamiento municipal existente en C/Valdés Leal.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se realizará una nueva instalación eléctrica, descrita en el anejo correspondiente y que tomará su suministro desde la red eléctrica propiedad de i-DE distribución eléctrica.

INSTALACIÓN DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

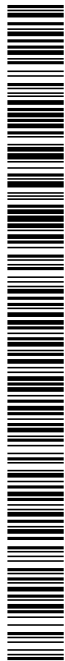
Se realizará, tal y como se desarrolla en el anejo correspondiente, conforme al RSCIEI y al DB SI del Código Técnico de la edificación.

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

El parque auxiliar de maquinaria nº4 de Rabasa contará con instalación de telecomunicaciones que acometerá al Rack a ubicar en la oficina de la zona de personal y desde donde se dará el suministro al resto de estancias que lo requieran.

1.13 INFLUENCIA EN EL MEDIO AMBIENTE

La actividad que nos ocupa, no ejercerá influencia perniciosa alguna sobre el medio ambiente como será desarrollado en la memoria ambiental incluida en este proyecto.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



MEMORIA CONSTRUCTIVA

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

En el presente proyecto no se actúa sobre la cimentación de la edificación existente, ni se amplían zonas que necesiten de tal actuación.

2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural existente está formado principalmente por pórticos metálicos de perfiles laminados de acero.

El conjunto se resuelve mediante cuatro vanos, dos en la Nave y dos para la zona de Oficinas.

Los dos vanos de la nave están formados por pilares con sección de 20 cm x 10 cm y 605 cm de altura. La sección de los pilares la componen dos perfiles UPN 100 empresillados mediante una chapa de acero de 10 mm, de 15 cm de altura, cada metro. Las vigas se resuelven mediante celosías de perfiles L 50, con luces de 9,67 m y 21,05 m, con correas IPE 120. La separación entre pórticos es de 5,15 m.

En el caso de las Oficinas la organización general de la estructura es la misma, pórticos separados cada 5,15 m, y división en dos vanos, uno de 15,62 m, y otro de 4,20 m, esta última constituiría el porche cubierto de entrada. Los pilares cuentan con la misma sección anteriormente descrita, y las vigas también se resuelven en celosía mediante perfiles laminados L 50 y correas IPE 120.

En el caso de las Oficinas, la división de plantas se resuelve mediante un forjado unidireccional de hormigón armado. Además, este forjado se encuentra reforzado en planta baja, en el primer vano de cada pórtico, con dos pilares tipo UPN 100 soldados a tope, formando una sección cuadrada de 100 mmx100 mm, unidos en su cabeza por una viga metálica 2xUPN 100, también de sección 100 mm x 100 mm.

Conforme al informe emitido por ITC Laboratorio de ensayos, el estado de conservación de la estructura metálica en general es bueno, presentando zonas de oxidación superficial que en ningún caso suponen pérdida de sección del acero. Partiendo de esto, se procederá a realizar una limpieza superficial de los perfiles metálicos que componen los diferentes pórticos mediante proyección en seco de material abrasivo hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte.

2.3 SISTEMA ENVOLVENTE

2.3.1 FACHADAS

Se mantiene la configuración original de las fachadas de la Nave, no interviniendo en la composición de la misma.

En el caso del edificio destinado a Personal se renovará la carpintería exterior, así mismo, se incluirá en su cara interior un trasdosado que mejore el aislamiento y la impermeabilización, mejorando en todo caso las características de la edificación existente.

El trasdosado se compondrá de tabiquería de ladrillo de 7 cm, incorporando aislamiento de lana de roca de 4 cm en la cámara interior.

2.3.2 CUBIERTAS

Tanto el edificio destinado a Nave como el de Personal cuentan con cubiertas inclinadas de chapa nervada metálica. Algunos de los paneles metálicos se encuentran deteriorados, con pequeñas perforaciones y por lo tanto con peligro de filtración de humedad.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Se renovarán aquellos paneles que se encuentren deteriorados, manteniendo la configuración original del conjunto.

2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

En la zona destinada a Nave se eliminará la compartimentación longitudinal existente entre áreas, con tal de obtener un espacio diáfano. La función general de este edificio será el de aparcamiento para las unidades de limpieza, en el fondo de la nave se distribuyen zonas para el taller, almacenes, cuarto de limpieza y aparcamiento de los tractores.

El edificio destinado a zona de Personal se reforma íntegramente en su interior, sólo en planta baja, para albergar las áreas de vestuarios masculino y femenino, oficina, sala de descanso, aseos, almacén general y paso de salida de emergencia desde la Nave y vestuarios hasta la calle Valdés Leal.

Todos estos cambios se ejecutarán siguiendo los criterios indicados a continuación:

2.4.1 PARTICIONES INTERIORES

Los materiales elegidos para las particiones responden a las distintas necesidades y restricciones de cada zona. En función de su uso distinguimos tres zonas:

Vestuarios: Teniendo en cuenta que es necesario garantizar un buen comportamiento de estos cerramientos tanto frente al fuego, al ser locales de riesgo, como frente a la acción del agua, y que es aconsejable seguir utilizando los mismos materiales con los que están realizados los cerramientos en esta zona, las nuevas particiones se van a ejecutar con tabiquería de ladrillo hueco doble con su correspondiente enfoscado por ambas caras para garantizar un buen agarre del revestimiento cerámico.

Uso administrativo y aseos: Debido al reducido volumen de obra de esta zona, en comparación con la de vestuarios y demás zonas, se utilizará también una fábrica de ladrillo hueco doble enfoscado por ambas caras.

Almacenes: En estos espacios es necesario tener en cuenta que se tratan de locales de riesgo desde el punto de vista de comportamiento a fuego y expuestos a riesgo de golpes, por lo que se proponen cerramientos de fábrica de ladrillo de medio pie con enfoscado de mortero de cemento a ambas caras.

Las soluciones elegidas responden a dos criterios:

Mantenimiento: Soluciones proporcionadas a los requisitos funcionales de cada uno de los locales.

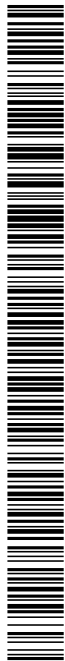
Flexibilidad: Un concepto básico en el uso administrativo es que las transformaciones durante la vida útil del edificio son constantes, por lo que hay que buscar soluciones que sean fácilmente reversibles.

2.4.2 CARPINTERÍA INTERIOR

Se prevé la colocación de los siguientes tipos de carpintería interior en función de los espacios que comuniquen y de las demandas que presentes desde el punto de vista de comportamiento frente al fuego o la presencia de agua:

Puertas de paso interior de una hoja abatible de eje vertical, constituidas por doble tablero HPL de 15 mm de espesor, acabado en chapado de madera o en color, bisagras de dos y herrajes de acero inoxidable, en todos los locales del edificio administrativo que no presenten demandas de protección frente al fuego.

Puertas cortafuegos abatible homologada, EI2 30-C5, EI2 45-C5 y EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja, de 63 mm de espesor, formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente, herrajes intumescentes, cierrapuertas, barra antipánico en caso de ser necesario, en todos los cerramientos que delimiten locales de riesgo especial que en este caso son los vestuarios y los almacenes.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Cabinas sanitarias en inodoros y duchas, compuestas por frente y divisoria, formado por placas de resinas fenólicas de 12,7 mm de espesor, 2 caras vistas, color liso satín y uniforme para todas las cabinas, rigidizadas con perfiles especialmente adaptados de aluminio anodizado natural y patas regulables de acero inoxidable, de 2,10 metros de altura, de suelo acabado a parte superior de tablero. Las puertas estarán provistas de 3 bisagras de acero inoxidable, 1 par de pomos y muletilla de cierre de acero inoxidable con condena de privacidad, guías correderas y accesorios de cuelgue.

2.5 SISTEMA DE ACABADOS

Al igual que en los apartados anteriores nos vamos a centrar en las zonas del edificio de personal y de la nave en la que se van a realizar modificaciones en la distribución y mencionaremos aquellas zonas donde se proceda a la renovación de acabados existentes que presenten un cierto deterioro. Conforme a estos criterios se proponen los siguientes acabados de pavimentos, falsos techos y revestimientos verticales:

2.5.1 PAVIMENTOS

Pavimento de hormigón armado en la zona de nave y en los almacenes inmediatos.

Pavimento de baldosas cerámicas de gres porcelánico en vestuarios y aseos tanto en los que se ejecutan de nueva planta como en los que se amplían y renuevan, de dimensiones 60x60 cm, capacidad de absorción de agua $E < 0,5\%$, para uso interior, recibidas con adhesivo cementoso mejorado, resistencia al deslizamiento $35 < Rd <= 45$, clase 2, y tiempo abierto ampliado, mediante la técnica de doble encolado y rejuntadas con mortero técnico coloreado.

2.5.2 FALSOS TECHOS

Las obras de reforma interior que se realizarán en el edificio de personal, aunque van a ser puntuales, van a exigir que se rehaga parte de los falsos techos actualmente existentes. El criterio va a ser mantener las soluciones actuales, es decir un falso techo desmontable de placas de escayola perforada en las zonas administrativas y en vestuarios y aseos. Estas mismas soluciones se aplicarán en los usos anexos a la nave taller.

2.5.3 REVESTIMIENTOS VERTICALES

Como ya se ha indicado en el apartado anterior, todos aquellos paramentos verticales que se vean modificados por los cambios de distribución y aquellos nuevos que se ejecuten, se pintarán con pintura al agua sobre paramentos verticales y horizontales interiores.

En las zonas húmedas de los vestuarios y aseos se va a renovar todo el alicatado, independientemente de si se modifica o no la distribución. Las paredes se alicatarán de suelo a techo con azulejo de gres porcelánico técnico pulido de 40x60 cm recibido con adhesivo especial.

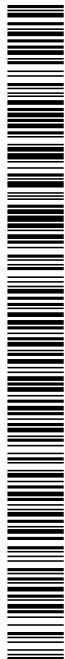
3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA

I. Actuaciones previas

- Realización de calas de inspección, toma de muestras y ensayos de la estructura metálica existente.
- Ejecución del estudio del estado de conservación de la estructura existente y su correspondiente proyecto de actuación.
- Limpieza de los edificios, eliminación de mobiliario y enseres de zonas cubiertas, y limpieza del patio descubierto.

J. Demoliciones

- Demolición parcial de muro medianero de fábrica de bloque de hormigón que se encuentre deteriorado y afectado por la humedad del terreno.
- Desmontado de carpinterías exteriores y rejas en muro de cerramiento de planta baja de oficinas.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- Desmontado de cierres metálicos enrollables en fachada principal de oficinas, así como de la subestructura metálica de dicho cierre.
- Apertura de huecos de acceso, ventilación e iluminación, en fachada principal de oficinas de planta baja.
- Demolición del muro de fábrica de bloque de hormigón y de la valla de cerramiento de acceso a la nave desde calle Van Dyck para ejecución de nuevo vallado de cierre con entrada y salida de vehículos.
- Levantado de carpinterías interiores.
- Demolición de partición interior de fábrica de bloque de hormigón en nave y oficinas.
- Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble.
- Desmontaje de la red de instalación audiovisual existente.
- Desmontaje de la instalación de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación), así como de los elementos pertenecientes a la red de agua caliente sanitaria.
- Desmontaje de la red de instalación eléctrica existente.
- Desmontaje de la red de instalación interior de fontanería.
- Desmontaje de luminarias.
- Desmontaje de la instalación de protección contra incendios.
- Demolición de la red de saneamiento existente.
- Desmontaje de la red de saneamiento interior y exterior.
- Desmontaje de cobertura de chapa de acero que se encuentre deteriorada sobre cubiertas inclinadas.
- Revisión de cumbreras, limahoyas y remates de cubiertas inclinadas.
- Demolición parcial de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor.
- Demolición de falso techo registrable de paneles de poliestireno.
- Eliminación de revestimientos de yeso aplicados sobre paramentos verticales interiores.
- Demolición de alicatado de azulejo.
- Desmontaje de aparatos sanitarios.

K. Estructuras

- Limpieza superficial de los pórticos metálicos mediante proyección en seco de material abrasivo hasta la eliminación del óxido visible, pinturas y partículas extrañas al soporte.
- Protección pasiva contra incendios de la estructura metálica vista de la nave mediante proyección de mortero ignífugo, compuesto de cemento y perlita o vermiculita, reacción al fuego clase A1.

L. Fachadas

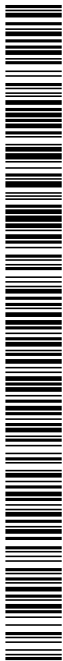
- Recomposición de zonas de medianeras afectadas por la demolición, con fábrica de una hoja de bloque de hormigón para revestir.

M. Particiones

- Hoja de partición interior, de medio pie de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, para la división interior de sectores de incendio. División entre zona de paso y vestuarios, y zona entre almacén general e instalaciones y oficinas.
- Levantado de tabiquería sencilla con placas de yeso laminado de 78 mm de espesor, con subestructura metálica de perfiles de chapa de acero galvanizado formada por montantes y canales, para la división interior de zona de vestuarios y oficinas.

N. Carpintería y cerrajería

- Colocación de nuevas carpinterías exteriores en acceso y huecos de planta baja, para zonas de vestuarios y oficinas, tanto hacia el exterior como al interior de la nave.
- Puertas interiores correderas con armazón metálico, ciegas, de una hoja de 203x82,5x2 cm, fenólica, con color a definir, en zona de acceso a oficinas y vestuarios.
- Puertas cortafuegos pivotante, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, de acero galvanizado, para sectorización en zona de paso desde la nave hasta la calle Valdés Leal.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



O. Instalaciones

- Nueva red de telecomunicaciones.
- Nueva instalación para el sistema de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación) de la zona de oficinas y vestuarios.
- Instalación de agua caliente sanitaria mediante renovables para el área de vestuarios.
- Nueva instalación eléctrica.
- Nueva instalación de fontanería para el abastecimiento de agua de oficinas, vestuarios y áreas de talleres y lavadero de la nave.
- Nueva instalación de luminarias interiores.
- Nueva instalación de los sistemas de protección contra incendios.
- Nueva instalación de evacuación de aguas de núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, recogida de aguas de la nave, así como de recogida de aguas pluviales de cubiertas.
- Instalación de nuevo sistema de seguridad.
- Instalación de cargadores para vehículo eléctrico.

P. Cubiertas

- Cobertura de paneles metálicos de acero galvanizado en sustitución de aquellos que se hayan retirado por su mal estado.

Q. Revestimientos

- Revestimiento interior de zonas húmedas mediante piezas de azulejo.
- Aplicación de pintura plástica en paramentos interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado.
- Aplicación de pintura plástica en paramentos exteriores, fachada exterior del edificio de oficinas y fachadas exteriores hacia calle y patio de la nave.
- Ejecución parcial de pavimento continuo de hormigón para las zonas en mal estado en el interior de la nave, incluso realización de juntas de dilatación en perímetro y puntos singulares.
- Colocación de pavimento interior de piezas de gres porcelánico, con diferentes resistencias al deslizamiento, dependiendo del uso de la zona.
- Ejecución de falso techo registrable suspendido de placas de yeso laminado, en zona de oficinas y vestuarios.

R. Equipamiento

- Conjunto de aparatos sanitarios en núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, incluyendo aquellos elementos complementarios (asientos, barras laterales, espejos, grifería, bancadas,...) necesarios para el uso de las unidades destinadas a la accesibilidad.
- Conjunto de taquillas modulares para vestuarios, de 30 cm de anchura, 50 cm de profundidad y 180 cm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir, formada por dos puertas de 90 cm de altura y 13 mm de espesor.
- Conjunto de cabinas para duchas e inodoros, de 90x140 cm y 200 cm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, compuestas por puerta frontal abatible y panel lateral de 200 cm de altura.
- Bancos para vestuario, de tablero fenólico HPL, y estructura de acero inoxidable.
- Lavadero y sistema de depuración compacto para el mismo.
- Instalación de surtidor y depósito enterrado de combustible exterior de 5000l para consumo propio.

4 CUMPLIMIENTO DEL CTE

4.1 CUMPLIMIENTO DEL DB SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Se realiza a continuación un estudio de las secciones que componen el Documento Básico Seguridad de Utilización DB-SUA del Código Técnico de la Edificación (CTE). La correcta aplicación de las Secciones SUA 1 a SUA 9 supone el cumplimiento de las exigencias básicas correspondientes. Asimismo, la correcta



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad".

4.1.1 SECCIÓN SUA 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

4.1.1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento R_d según la tabla 1.1 de esta Sección.

Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladicidad		
Resistencia al deslizamiento R_d	Clase	Proyecto
$R_d \leq 15$	0	
$15 < R_d \leq 35$	1	Aplica
$35 < R_d \leq 45$	2	Aplica
$R_d > 45$	3	No Aplica

Tabla nº8. Clasificación de los suelos según su resbaladicidad

Según el uso, los suelos deberán tener una clase adecuada, no inferior a la indicada según la tabla 1.2 de esta Sección.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización		
Localización y características del suelo	Clase	Proyecto
Zonas interiores secas		
- superficies con pendiente menor que el 6%	1	General
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2	No aplica
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.		
- superficies con pendiente menor que el 6%	2	Porche Vestuarios Baños
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3	No aplica
Zonas exteriores. Piscinas. Duchas	3	No aplica

Tabla nº9. Clase exigible a los suelos en función de su localización

El valor de resistencia al deslizamiento R_d se determina mediante el ensayo del péndulo descrito en el Anejo A de la norma UNE-ENV 12633:2003 empleando la escala C en probetas sin desgaste acelerado.

4.1.1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

Discontinuidades en el pavimento	
Norma	Proyecto



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



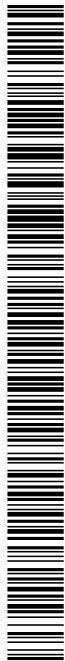
<p>Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45 - Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; - En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. 	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo</p>	<p>Cumple</p>
<p>En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - en zonas de uso restringido - en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda - en los accesos y en las salidas de los edificios - en el acceso a un estrado o escenario <p>En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo</p>	<p>Cumple</p>

Tabla nº10. Discontinuidades en el pavimento

4.1.1.3 DESNIVELES

4.1.1.3.1 PROTECCIÓN DE LOS DESNIVELES

Protección de los desniveles	
Norma	Proyecto
<p>Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto</p>	<p>Cumple</p>
<p>En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo</p>	<p>No aplica</p>
<p>Barreras incompatibles con el uso previsto:</p>	<p>Zonas exteriores</p>



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



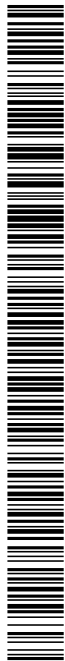
Aquellas zonas de los edificios en las que se desarrollen determinadas actividades incompatibles con la disposición de barreras de protección de los desniveles, tales como escenarios, estrados, plataformas de carga y descarga, etc., no precisan disponer de protección atendiendo a la incompatibilidad con su uso específico y reservado a personal que conozca dicho riesgo y a las precauciones que deban tenerse en cuenta por este motivo.

Tabla nº11. Protección de los desniveles

En las áreas de la urbanización en que se produzcan diferencias de cota inferiores a 550mm, se facilitará la percepción mediante la diferenciación visual y táctil.

4.1.1.3.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS BARRERAS DE PROTECCIÓN

Características de las barreras de protección	
Norma	Proyecto
<p>Altura</p> <p>Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo.</p> <p>La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera</p>	Cumple
<p>Resistencia</p> <p>Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren</p>	Cumple
<p>Características constructivas</p> <p>En cualquier zona de los edificios de uso Residencial Vivienda o de escuelas infantiles, así como en las zonas de uso público de los establecimientos de uso Comercial o de uso Pública Concurrencia, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:</p> <p>a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:</p> <ul style="list-style-type: none"> - En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente. - En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo. <p>b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm</p>	No aplica
<p>Las barreras de protección situadas en zonas de uso público en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente</p>	Cumple



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro	
Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos La altura de las barreras de protección situadas delante de una fila de asientos fijos podrá reducirse hasta 70 cm si la barrera de protección incorpora un elemento horizontal de 50 cm de anchura, como mínimo, situado a una altura de 50 cm, como mínimo. En ese caso, la barrera de protección será ca-paz de resistir una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior	No aplica

Tabla nº12. Características de las barreras de protección

4.1.1.4 ESCALERAS Y RAMPAS

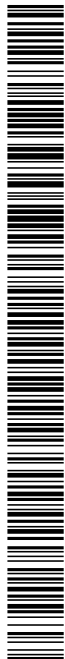
4.1.1.4.1 ESCALERAS DE USO RESTRINGIDO

En la edificación existe una escalera de comunicación entre la nave y la planta segunda del edificio de oficinas. Esta segunda planta, en esta fase de actuación no se habilitará, por lo que la escalera actual quedará sin uso, aun así se especifican las características de la escalera existente en previsión de futuras ampliaciones:

Escaleras de uso restringido	
Norma	Proyecto
La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo	Cumple
La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha	Cumple
En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho	No aplica
Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior	No aplica
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Cumple

Tabla nº13. Escaleras de uso restringido

Escalera Nave existente	
Elemento	Proyecto
Anchura de tramo	100 cm



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Contrahuella	18,5 cm
Huella	28 cm
Anchura meseta	100 cm
Longitud meseta	115 cm
Altura barandilla	90 cm

Tabla nº14. Escalera Almacén nueva

4.1.1.4.2 ESCALERAS DE USO GENERAL

No se dan en el presente proyecto.

4.1.1.4.3 RAMPAS

No se dan en el presente proyecto.

4.1.1.4.4 PASILLOS ESCALONADOS DE ACCESO A LOCALIDADES EN GRADERÍOS Y TRIBUNAS

No se dan en el presente proyecto.

4.1.1.5 LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No es de aplicación en el presente proyecto.

4.1.2 SECCIÓN SUA 2. SEGURIDAD RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

4.1.2.1 IMPACTO

4.1.2.1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS.

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido.

La altura libre de paso será, como mínimo, 2,2 m.

En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

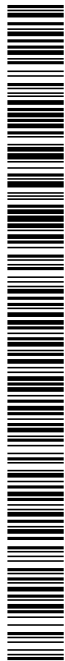
En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.

Los paramentos constructivos, así como los acabados garantizan la inexistencia de riesgo de impactos, según los anteriores párrafos.

4.1.2.1.2 IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES.

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI3 del DB-SI.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

4.1.2.1.3 IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES.

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 del SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

4.1.2.1.4 IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES.

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente con-trastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separa-dos una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

4.1.2.1.5 ATRAPAMIENTO

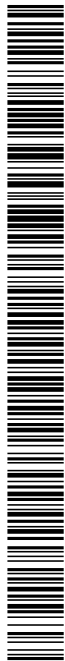
Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

4.1.2.1.6 SECCIÓN SUA 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

4.1.3 SECCIÓN SUA 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

4.1.3.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

4.1.3.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

4.1.3.2.1 DOTACIÓN

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro.
- Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
- Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de "riesgo especial" indicados en DB-SI 1;
- Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
- Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
- Las señales de seguridad.

4.1.3.2.2 POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS

Teniendo en cuenta la necesidad de contar con alumbrado de emergencia, las luminarias necesarias a tal efecto cumplirán las siguientes condiciones:

- Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:
 - en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
 - en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
 - en cualquier otro cambio de nivel;
 - en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

4.1.3.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



cuiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

4.1.3.2.4 ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;

b) la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

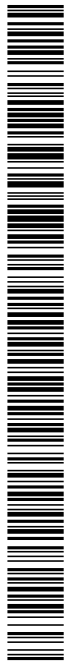
d) las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

4.1.4 SECCIÓN SUA 5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación en el presente proyecto.

4.1.5 SECCIÓN SUA 6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



4.1.6 SECCIÓN SUA 7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

4.1.6.1 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las zonas de uso Aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera en su incorporación al exterior, con una profundidad adecuada a la longitud del tipo de vehículo y de 4,5 m como mínimo y una pendiente del 5% como máximo.

4.1.6.2 PROTECCIÓN DE RECORRIDOS PEATONALES

En plantas de Aparcamiento con capacidad mayor que 200 vehículos o con superficie mayor que 5000 m², los itinerarios peatonales de zonas de uso público se identificarán mediante pavimento diferenciado con pinturas o relieve, o bien dotando a dichas zonas de un nivel más elevado. Cuando dicho desnivel exceda de 55 cm, se protegerá conforme a lo que se establece en el apartado 3.2 de la sección SUA 1.

Frente a las puertas que comunican los aparcamientos a los que hace referencia el punto 1 anterior con otras zonas, dichos itinerarios se protegerán mediante la disposición de barreras situadas a una distancia de las puertas de 1,20 m, como mínimo, y con una altura de 80 cm, como mínimo.

4.1.6.3 SEÑALIZACIÓN

Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:

- el sentido de la circulación y las salidas;
- la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
- las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;

Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.

En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso Aparcamiento se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

4.1.7 SECCIÓN SUA 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98. **NO APLICA**

4.1.7.1 PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN

Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ (n}^\circ \text{ impactos/año); donde } N_g=1,50 ; A_e=6.916,82 ; C_1=0,5$$

$$N_a = (5,5 / C_2 C_3 C_4 C_5) 10^{-3} ; \text{ donde } C_2=0,5 ; C_3=3; C_4=1; C_5=1$$

$N_e=0,00518 > N_a=0,00366N_e > N_a$ por lo que es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo

Consultor:

a COLL
CONSULTING

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Página | 38

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



4.1.7.2 - TIPO DE INSTALACIÓN EXIGIDO

La eficacia E requerida para una instalación de protección contra el rayo se determina mediante la siguiente fórmula:

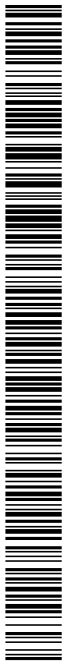
$$E = 1 - (N_d / N_e) ; E = 0,706$$

El Nivel de protección es de 4, por lo que la instalación de protección contra el rayo no es obligatoria.

4.1.8 SECCIÓN SUA 9. ACCESIBILIDAD

Extracto de los requisitos más habituales, sin ánimo de exhaustividad:

REQUISITOS	LOCAL
Altura del umbral menor o igual a 3 cm, con borde achaflanado. Justificadamente, una altura máxima de 5 cm salvada con un plano inclinado de pendiente no mayor del 25% y con una anchura no inferior a 0,90 m	0 cm
Anchura libre de paso de puertas de acceso no menor de 0,90 m	0,90 m
Anchura libre de paso de puertas de 0,80 en el resto de puertas	Puertas despachos: 0,82 m Puertas aseo accesible: 0,8 m
Espacios libres a ambos lados de la puerta donde se pueda inscribir un círculo de 1,20 m de diámetro	1,50 m
Mecanismos de apertura de puertas de fácil accionamiento	Puerta de acceso: apertura mediante tirador
Itinerarios accesible de tránsito y permanencia en el interior del local, que permitan el paso y giro de una silla de ruedas, incluso en zonas privadas para el acceso al aseo accesible y que comuniquen el acceso accesible a la vía pública	Cumple
Ancho general mínimo de 1,20, con estrechamientos puntuales a 1,00 m, y círculo de 1,50 de diámetro libre de obstáculos en toda su altura en accesos, fondo de pasillos de más de 10 m y aseos accesibles	Fondo de pasillo: 1,50 m Anchura mínima: 1,20 m Círculo de 1,50 m en cambios de dirección y fondo de pasillo
Rampas de anchura libre mínima de 1,20 m, longitud no mayor de 10 m, y pendiente máxima del 6% con espacios horizontales de giro para la silla de ruedas al principio y al final de la rampa	No se dan
Dobles pasamanos a ambos lados de las rampas	No se dan
Pavimentos duros y antideslizantes en rampas, con franja de pavimento táctil en el arranque superior	No se dan
Apertura de puertas de aseos adaptados hacia el exterior o mediante corredera	Cumple. Puertas correderas
Dotación de aseo accesible para uso de los trabajadores	Cumple
Dotación de cabina de vestuario y ducha accesible para uso de los trabajadores cuando sea exigible por las necesidades sanitarias del establecimiento	Cumple



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Dotación de aseo accesible para uso público, cuando sea exigible aseo ordinario por las necesidades sanitarias del establecimiento, que puede ser compartido con el uso ordinario	Cumple
Dotación de probador accesible, cuando sea exigible probador ordinario	No se dan
Espacio libre para giro de la silla de ruedas en todas las estancias, que permita inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro	Cumple
Existencia de espacio de transferencia a un lado del inodoro en los aseos adaptados para uso de los trabajadores o a ambos lados en el caso del aseo adaptado para uso público	Cumple. Espacio de transferencia a ambos lados del del inodoro
Dotación de barras de acceso al inodoro, de acuerdo a las transferencias previstas. Lavabos sin pedestal	Cumple
Ascensor accesible; con fondo mínimo de 1,25 m en el sentido del acceso y anchura 1,00 m, cuando el local se despliegue en más de una planta y tenga más de 200 m ² útiles, o más de 100 m ² de zonas de uso público, o haya que salvar más de dos plantas. Cuando la superficie útil sea mayor de 1.000 m ² , las dimensiones mínimas serán 1,10x1,40	Cumple
Una plaza de aparcamiento accesible por cada 33 o fracción en uso comercial, de pública concurrencia o en aparcamientos de uso público; o cada 50 en el resto de usos hasta 200 plazas y cada 100 a partir de 200 plazas, con dimensiones mínimas de 3,30 x 4,50 m y señalización normalizada, cuando sean exigibles plazas de aparcamiento	No es exigible plazas de aparcamiento
Puntos de atención accesible en barras, cajas y puntos de información	Cumple
Las entradas, itinerarios, plazas de aparcamiento y servicios higiénicos accesibles se señalarán mediante el símbolo internacional de accesibilidad	Cumple
En caso de adaptación de locales existentes, no siendo posible por razones de protección del inmueble, o resultando desproporcionado desde el punto de vista económico; alcanzar los estándares anteriores, justificación de las medidas de adaptación implantadas para mejora de la accesibilidad	No aplica

Tabla nº20. Accesibilidad

4.1.8.1 CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD

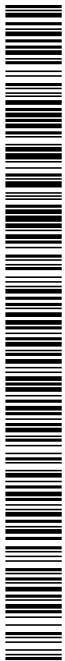
TIPO DE EDIFICIO

Usos: Administrativo

Nº Plantas a salvar desde la entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula: 0

4.1.8.1.1 CONDICIONES FUNCIONALES

Accesibilidad en el exterior del edificio.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Itinerario accesible en la parcela

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

CUMPLE

Tabla nº21. Accesibilidad en el exterior del edificio

Accesibilidad entre plantas del edificio.

Se debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

Elementos de Accesibilidad entre plantas del edificio

Elemento	Proyectados
Ascensores accesibles	No se da
Rampa accesible entre plantas	No se da
Previsión de hueco para futura inst. de Ascensor accesible	No se da

Tabla nº22. Accesibilidad entre plantas del edificio

Accesibilidad en las plantas del edificio

Itinerario accesible en el interior del edificio

Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

CUMPLE

Tabla nº23. Accesibilidad en las plantas del edificio

4.1.8.1.2 DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Nº mínimo de viv. accesibles para usuarios en silla de ruedas	Viv. accesibles proyectadas para usuarios en silla de ruedas	Nº mínimo de viv. accesibles para personas con discapacidad auditiva	Viv. accesibles proyectadas para personas con discapacidad auditiva
NO EXIGIBLES	NO EXIGIBLES	No es de aplicación	No es de aplicación
Nº mínimo de plazas de aparcamiento accesibles para usuarios en silla de ruedas		Plazas de aparcamiento accesibles proyectadas para usuarios en silla de ruedas	
-		-	

Tabla nº24. Dotación de elementos accesibles

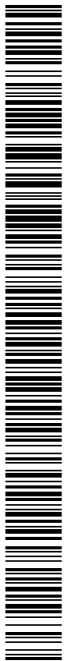
Servicios higiénicos accesibles

Consultor:



MEMORIA CONSTRUCTIVA

Página |41



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos	CUMPLE 4 inodoros 2 uds accesibles
En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible	CUMPLE Vestuario masculino 8 duchas 3 inodoros 1 cabina accesible 1 inodoro accesible Vestuario femenino 4 duchas 3 inodoros 1 cabina accesible 1 inodoro accesible

Tabla nº25. Servicios higiénicos accesibles

Mobiliario fijo	
El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia	CUMPLE

Tabla nº26. Mobiliario fijo

Mecanismos zonas de uso público	
Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles (los extintores portátiles deberán situarse en las franjas de altura establecidas para mecanismos accesibles)	CUMPLE

Tabla nº27. Mecanismos zonas de uso público

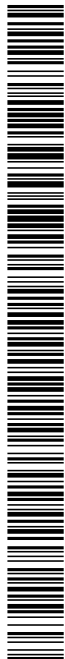
4.1.8.2 CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

4.1.8.2.1 DOTACIÓN

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican a continuación, con las características indicadas en el siguiente apartado, en función de la zona en la que se encuentren.

Señalización de elementos accesibles en función de su localización

Consultor:  CONSULTING	MEMORIA CONSTRUCTIVA Página 42
--	------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Elementos accesibles	En zonas de uso público
Entradas al edificio accesible	CUMPLE
Itinerarios accesibles	CUMPLE
Ascensores accesibles	No se da
Plazas reservadas	No se da
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	No se da
Plazas de aparcamiento accesibles	No se da
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	CUMPLE
Servicios higiénicos de uso general	CUMPLE
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	CUMPLE

Tabla nº28. Señalización de elementos accesibles en función de su localización


4.1.8.2.2 CARACTERÍSTICAS

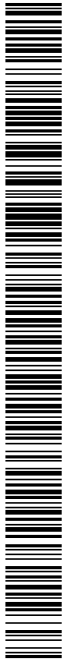
Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional	CUMPLE
Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina	CUMPLE
Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada	CUMPLE
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	CUMPLE
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002	CUMPLE

Tabla nº29. Captura procedente del estudio geotécnico

4.1.8.2.3 DEFINICIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

Itinerario accesible

Consultor:  CONSULTING	MEMORIA CONSTRUCTIVA Página 43
--	------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.

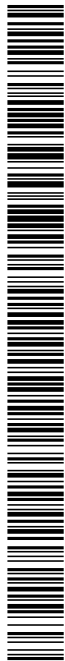


Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Itinerario accesible. Anejo A DB SUA		
Concepto	Condiciones	Proyecto
Desniveles	Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o ascensor accesible. No se admiten escalones	CUMPLE
Espacio para giro	Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a ascensores accesibles o al espacio dejado en previsión para ellos	CUMPLE
Pasillos y pasos	Anchura libre de paso >1,20 m. En zonas comunes de edificios de uso Residencial Vivienda se admite 1,10 m	CUMPLE
	Estrechamientos puntuales de anchura > 1,00 m, de longitud < 0,50 m, y con separación >0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	CUMPLE
Puertas	Anchura libre de paso > 0,80 m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser > 0,78 m	CUMPLE
	Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos	CUMPLE
	En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m	CUMPLE
	Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón > 0,30 m	CUMPLE
	Fuerza de apertura de las puertas de salida < 25 N (< 65 N cuando sean resistentes al fuego)	CUMPLE
Pavimento	No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas	CUMPLE
	Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo	CUMPLE
	Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación	CUMPLE
Pendiente	La pendiente en sentido de la marcha es < 4%, o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente trasversal al sentido de la marcha es < 2%	No se da

Tabla nº30. Itinerario accesible. Anejo A DB SUA

Itinerario accesible. Documento de Apoyo DA DB SUA/2. Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes		
Concepto	Condiciones	Proyecto



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Desniveles	Se admiten las tolerancias establecidas en los apartados relativos a rampas y ascensores, así como las del anejo A en relación con las plataformas elevadoras verticales e inclinadas	CUMPLE
Espacio para giro	Allí donde se exigen espacios para giro se admite que estos tengan al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos	CUMPLE
Pasillos y pasos	Anchura de paso: como criterio general se considera suficiente para circular en línea recta y hacer giros de hasta 90° una anchura de 90 cm en <i>uso privado</i> (1) y en establecimientos cuya superficie útil total sea inferior a 100 m ² , y de 1,10 m en el resto de zonas de uso público, pero dichas anchuras son insuficientes allí donde la limitación del espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y a maniobras más complejas que un simple giro, tales como la apertura de una puerta. En esas circunstancias se precisa un círculo de al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos	CUMPLE
	Estrechamientos puntuales: se admite que los estrechamientos puntuales tengan una anchura menor de 1 m pero no inferior a 0,80 m	CUMPLE
Puertas	Se admite que la distancia exigida desde el mecanismo de apertura hasta el rincón exista únicamente en el lado hacia el que abre la puerta	CUMPLE

Tabla nº31. Itinerario accesible. Documento de Apoyo DA DB SUA/2

(1)

Uso privado

Zonas o elementos que no sean de uso público, tales como:

- en uso Administrativo las áreas de trabajo e instalaciones que no presten servicios directos al público;
- en uso Aparcamiento los aparcamientos privados;
- en uso Comercial y uso Pública Concurrencia las zonas de no acceso al público como trastiendas, almacenes, camerinos, oficinas, etc.;
- en uso Docente los despachos, etc.;
- en uso Sanitario las zonas de no acceso al público como habitaciones, quirófanos, despachos, almacenes, cocinas, etc.;
- en uso Residencial Público los alojamientos, oficinas, cocinas, etc.;
- en uso Residencial Vivienda todas las zonas


El carácter del uso privado es independiente del tipo de titularidad, la cual puede ser tanto privada como pública.

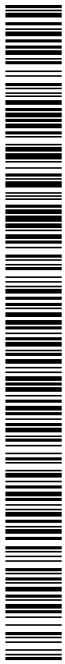
No se considera parte de un itinerario accesible a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Mecanismos accesibles

Son los que cumplen las siguientes características:

Mecanismos accesibles. Anejo A DB SUA

Consultor: 	MEMORIA CONSTRUCTIVA Página 45
--	------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Están situados a una altura comprendida entre 80 y 120 cm cuando se trate de elementos de mando y control	CUMPLE
Están situados a una altura comprendida entre 40 y 120 cm cuando sean tomas de corriente o de señal.	CUMPLE
La distancia a encuentros en rincón es de 35 cm, como mínimo	CUMPLE
Los interruptores y los pulsadores de alarma son de fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano, o bien de tipo automático	CUMPLE
Tienen contraste cromático respecto del entorno	CUMPLE
No se admiten interruptores de giro y palanca	CUMPLE
No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles	CUMPLE

Tabla nº32. Mecanismos accesibles. Anejo A DB SUA

Servicios higiénicos accesibles

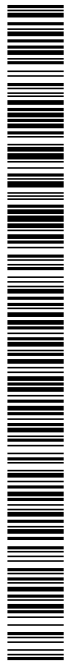
Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

Servicios higiénicos accesibles. Anejo A DB SUA		
Aseo accesible	Está comunicado con un itinerario accesible	CUMPLE
	Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos	CUMPLE
	Puertas que cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas	CUMPLE
	Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	CUMPLE

Tabla nº33. Servicios higiénicos accesibles. Anejo A DB SUA

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

Servicios higiénicos accesibles. Anejo A DB SUA			
Aparatos sanitarios accesibles	Lavabo	Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal	CUMPLE
		Altura de la cara superior ≤ 85 cm	CUMPLE
	Inodoro	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En uso público, espacio de transferencia a ambos lados	CUMPLE
		Altura del asiento entre 45 – 50 cm	CUMPLE
	Ducha	Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento	CUMPLE
		Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%	CUMPLE



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



	Urinario	Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 -40 cm al menos en una unidad	No se da
Barras de apoyo	Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm		CUMPLE
	Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección		CUMPLE
	Barras horizontales	Se sitúan a una altura entre 70-75 cm	CUMPLE
		De longitud ≥ 70 cm	CUMPLE
		Son abatibles las del lado de la transferencia	CUMPLE
	En inodoros	Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm	CUMPLE
En duchas	En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento	CUMPLE	
Mecanismos y accesorios	Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie		CUMPLE
	Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm		CUMPLE
	Espejo, altura del borde inferior del espejo $\leq 0,90$ m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical		CUMPLE
	Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m		CUMPLE

Tabla nº34. Servicios higiénicos accesibles. Anejo A DB SUA

4.2 CUMPLIMIENTO DEL DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

La justificación de este apartado se refleja en el anejo correspondiente a protección contra incendios.

4.3 CUMPLIMIENTO DEL DB HS SALUBRIDAD

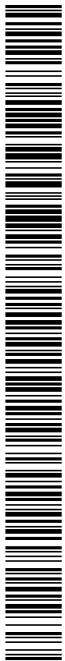
Conforme al REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006), se deben tener en cuenta en el presente proyecto los siguientes artículos.

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: *los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.*

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: *se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.*

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: *los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.*

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: *los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.*

HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Esta sección no es de aplicación ya que se trata de una intervención sobre un edificio existente.

HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La justificación de este punto queda reflejada en el anexo correspondiente.

HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

La justificación de este punto queda reflejada en el anexo correspondiente.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

La justificación de este punto queda reflejada en el anexo correspondiente.

4.4 CUMPLIMIENTO DEL DB HE AHORRO DE ENERGÍA

El estudio del cumplimiento del presente punto se realiza en el correspondiente anejo del presente proyecto.

4.5 CUMPLIMIENTO DEL DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No contempla el presente proyecto actuaciones que impliquen la necesidad de actuaciones en materia estructural por lo que se mantendrá la estructura existente ya que conforme al informe de ITC con nº M-8727/P la estructura está en perfectas condiciones de uso, precisando únicamente una limpieza superficial con tal eliminar el óxido y las partículas extrañas al soporte.

4.6 CUMPLIMIENTO DEL DB HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación este documento básico al tratarse de un edificio de uso industrial.

5 INSTALACIONES

La modificación del Parque auxiliar de maquinaria nº4 contará con una serie de instalaciones auxiliares destinadas a dar servicio a los diferentes elementos que componen el proceso. A continuación, se describen los parámetros fundamentales de cada una de las instalaciones, que serán desarrolladas en el correspondiente proyecto de ejecución.

5.1 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.

La instalación eléctrica de las actuaciones proyectadas que requieran suministro eléctrico se realizará conforme a las prescripciones del Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Su justificación se realiza en el anejo correspondiente.

5.2 INSTALACIÓN DE AGUAS PLUVIALES.

La red de aguas pluviales existente requiere de trabajos de reforma, ya que se encuentra deteriorada en múltiples zonas, la salida de la misma será enviada al colector enterrado que lleva el agua hasta la red municipal.

En cambio, el agua recogida en la zona del lavadero se conducirá hasta la depuradora planteada en el presente proyecto para su tratamiento previo al vertido.

Su justificación se realiza en el anejo correspondiente.

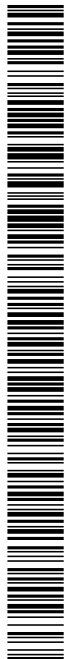
5.3 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La instalación de protección contra incendios del Parque Central de maquinaria se ejecutará conforme al Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Su justificación se realiza en el anejo correspondiente.

5.4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.

La instalación de climatización a instalar en la zona de personal se realizará conforme en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Su justificación se realiza en el anejo correspondiente.

5.5 INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.

El Parque auxiliar de maquinaria nº4, cuenta en la actualidad con una red de agua potable procedente de la red municipal, para la futura adecuación de la zona de personal será necesario dar suministro de agua a los aseos y vestuarios a a instalar, para ello se construirá una prolongación de la red en disposición enterrada.

Su justificación se realiza en el anejo correspondiente.

6 RESUMEN PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de ejecución material del presente proyecto básico a la cantidad de quinientos cuarenta y cuatro mil ochocientos ochenta y seis euros con treinta y un céntimo **(544.886,31€)**.

7 DOCUMENTOS

En el presente proyecto estará formado por los siguientes documentos:

MEMORIA

ANEXOS:

- ANEXO Nº 1: COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA.
- ANEXO Nº 2: MEMORIA CONSTRUCTIVA.
- ANEXO Nº 3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE ADECUACION DEL LOCAL.
- ANEXO Nº 4: MEMORIA AMBIENTAL.
- ANEXO Nº 5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.
- ANEXO Nº 6: DB-SU. SEGURIDAD DE UTILIZACION.
- ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD.
- ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA.
- ANEXO Nº 9: INSTALACION ELECTRICA EN BT.
- ANEXO Nº 10: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.
- ANEXO Nº 11: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- ANEXO Nº 12: EFICIENCIA ENERGÉTICA.
- ANEJO Nº13. CONTROL DE CALIDAD.

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

8 PLAZOS DE EJECUCIÓN

Se prevé un plazo de ejecución de las obras de **(10)** meses.

9 CONCLUSIÓN

Estimamos que para la redacción del presente proyecto se han descrito suficientemente las instalaciones que se proyectan y ateniéndose estas a los dispuesto en los vigentes reglamentos, los

Consultor:

a COLL
CONSULTING

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Página | 50

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 56 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Ingenieros Industriales que suscriben dan por finalizada la redacción del mismo, esperando que merezca la aprobación de los Organismos competentes, quedando a disposición de estos para aclarar y facilitar cuantos puntos al respecto se estimen oportunos.

Habiendo dado cumplimiento al encargo recibido para la redacción de este proyecto, y entendiéndose su conformidad a las normativas vigentes, tanto de orden técnico como jurídico, se eleva a la superioridad para su aprobación, si procede.

Alicante, noviembre de 2.023

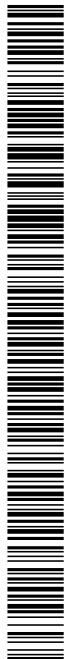
El Ingeniero Industrial

Fdo: ALEJANDRO COLL LOPEZ.

Colegiado. nº 799. COIIRM

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 57 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº1: CEDULA DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

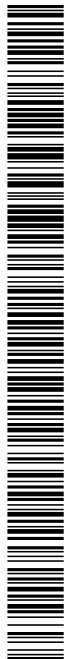
Consultor:



ANEXO Nº1: CEDULA DE COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 58 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº1. COMPATIBILIDAD URBANISTICA

1	COMPATIBILIDAD URBANISTICA	3
1.1.1	RÉGIMEN DE USOS	10

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ANEXO Nº1. COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

1 COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Se pasa a continuación a analizar la situación urbanística de las instalaciones dentro de la parcela en la que se ubican, aplicando para ello la normativa vigente y justificando su cumplimiento.

Normativa urbanística: Es de aplicación el PGOU de Alicante.

Se comienza con el análisis de la ubicación del Parque auxiliar nº4 de Rabasa dentro del Municipio de Alicante.

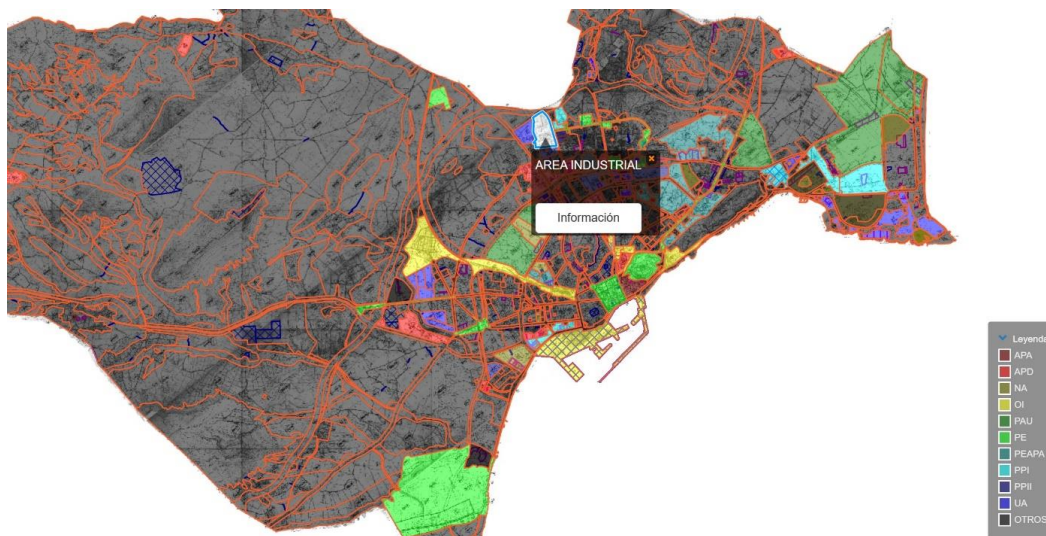


Figura 1. Localización del área industrial en el Plan General Municipal de Ordenación de Alicante

El establecimiento objeto de proyecto se ubica en la zona con calificación AI (áreas industriales), conforme a las siguientes figuras.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº1. COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Página | 3

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

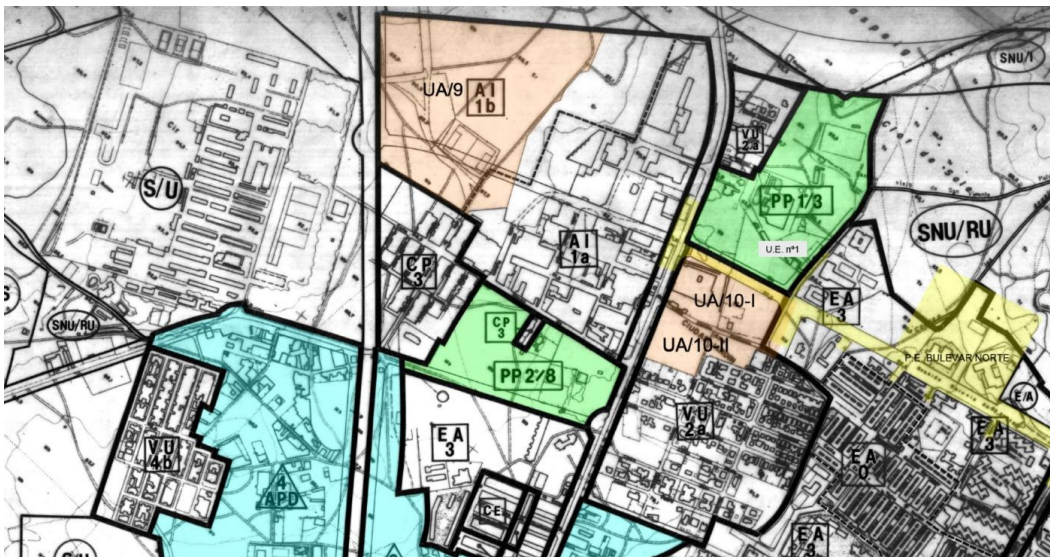


Figura 2. Detalle de la zona conforme al Plan General Municipal de Ordenación de Alicante



Figura 3. Calificación Global del Suelo, conforme al Plan General Municipal de Ordenación de Alicante

En la siguiente tabla se justifican las condiciones urbanísticas de la parcela y se comprueba cada uno de los parámetros urbanísticos.

NORMAS URBANÍSTICAS (TEXTO REFUNDIDO 6) Octubre 2.019

PROYECTO

Consultor: **a COLL**
CONSULTING

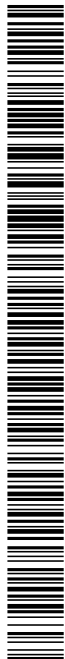
ANEXO N°1. COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Página | 4

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Art. 158. Delimitación y caracterización	
1. Calificación del suelo	Áreas Industriales (AI)
Grado y nivel	1a
2. Uso predominante Industrial	Uso Industrial
Ordenación de la edificación abierta pudiendo admitirse semicerrada en Grado	Edificación semicerrada
3. Reglas especiales de usos contenidas en el apartado 2 del art. 164 serán de aplicación a las obras de nueva planta	Obras de rehabilitación y acondicionamiento
Art. 159. Condiciones de parcelación	
1. Las parcelas existentes con anterioridad a la fecha de aprobación inicial del presente Plan General tendrán una superficie mínima de 600 m2	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Superficie parcela: 503,73 m2 Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave Superficie parcela: 2.559,63 m2 Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
2. Las parcelas resultantes de nuevas parcelaciones tendrán una superficie mínima de 800 m2 en Grado 1 y de 1.500 m2 en Grado 2	No se da
La longitud mínima de la fachada será de 16 m.	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal 25,31 m
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



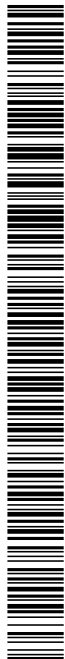
	30,93 m
3. Las parcelas resultantes de nuevas parcelaciones o segregaciones no podrán dejar parcela colindante vacante no edificable por razón de su superficie, salvo que ésta a su vez linde con otra parcela vacante con la que pueda agruparse y formar parcela igual o mayor que la mínima	No se da
Art. 160. Condiciones de volumen	
1. La fachada de la edificación podrá situarse sobre la alineación exterior en Grado 1	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Alineación a vial
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave Retranqueo 11,83 m
En Grado 2, guardará un retranqueo de 10 m., salvo las casetas de portería y control de accesos que podrán situarse con frente en la alineación exterior en una longitud máxima de 3'00 m	No se da
Con respecto al resto de linderos, en Grado 1 podrán alcanzarse los mismos con la edificación	Alineación a linderos
En Grado 2 se guardará un retranqueo de 5'00 m., salvo en los casos de actuación conjunta de dos o más parcelas colindantes con proyecto y ejecución unitarios, o se trate de casetas de portería o control, con las mismas condiciones establecidas en el párrafo anterior	No se da
La distancia mínima entre edificaciones dentro de la misma parcela será de 3'00 m	No se da
Las parcelas existentes con superficie inferior a la mínima que resulten edificables en aplicación de lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 159, podrán reducir sus retranqueos hasta 3'00 m. a fachada y linderos en Grado 2	No se da
2. La ocupación de la edificación no superará el 80% de la superficie de la parcela	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Superficie parcela: 503,73 m2

Consultor:



ANEXO N°1. COMPATIBILIDAD URBANÍSTICA

Página | 6



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

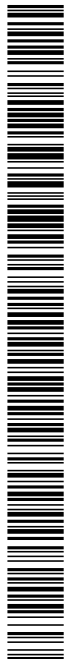


	Superficie de ocupación: 396,71 m2 (78,75%) Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave Superficie parcela: 2.559,63 m2 Superficie de ocupación: 2.152,66 m2 (84,1%) Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
3. La edificabilidad máxima será de 1'20 m2/m2 en el Grado 1	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal Superficie parcela: 503,73 m2 Superficie construida: 981 m2 Edificabilidad: 1,95 m2/m2 Año de construcción: 1.970, anterior a plan general.
	Parcela catastral 8504717YH1580D0001OS Nave Superficie parcela: 2.559,63 m2 Superficie construida: 2.152,66 m2 Edificabilidad: 0,84 m2/m2
La edificabilidad máxima será de 1'60 m2/m2 en Grado 2. En este grado, a los solos efectos de este parámetro, existe un Subgrado 2* cuya edificabilidad máxima es de 1'251 m2/m2	No se da
4. La edificación no superará una altura máxima de 3 plantas y 12 m. en Grado 1	Parcela catastral 8504702YH1580D0001HS Zona personal 2 plantas

Consultor:

ANEXO N°1. COMPATIBILIDAD URBANISTICA

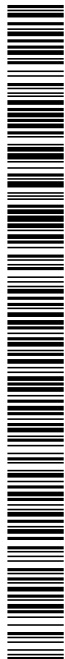
Página | 7



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



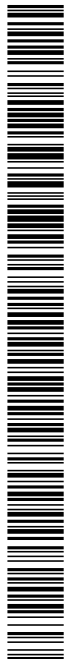
	6,22 m
	Parcela catastral 8504717YH1580D00010S Nave 1 planta 8,96 m
La edificación no superará una altura máxima de 4 plantas y 16 m. en Grado 2	No se da
Se exceptúan de estos límites las instalaciones técnicas que se requiriesen para el ejercicio de la actividad, que podrán superar los parámetros indicados en lo que fuera necesario	
5. El número máximo de plantas subterráneas será de una, salvo que las instalaciones o elementos técnicos de la actividad lo requiriesen	No se da
6. Las obras de ampliación en altura de edificaciones o instalaciones existentes podrán hacer excepción de las reglas relativas a retranqueos y ocupación expresadas en los apartados 1 y 2 del presente artículo	No se da
Art. 161. Condiciones estéticas	
1. El diseño y materiales a emplear en las fachadas son libres. Los elementos salientes que se dispongan sobre espacios libres de parcela provenientes de retranqueos obligatorios, no sobresaldrán más de 1'00 m. de la fachada	Cumple
2. El diseño y materiales de las medianerías, aunque éstas fueran provisionales, serán análogos y congruentes con los de la propia fachada.	Cumple
3. El espacio libre de parcela resultante del retranqueo al lindero frontal, podrá destinarse a accesos, aparcamiento, muelle de carga y descarga y jardines, pero no a almacenaje, excepto depósitos de combustible de la instalación industrial	Cumple
4. El cerramiento de la parcela que se disponga en la alineación exterior no tendrá elementos opacos de altura superior a 0'50 m	Cumple
Art. 162. Condiciones de calidad e higiénicas	
1. Salvo que especiales exigencias de orden técnico lo requieran, la composición y	Cumple

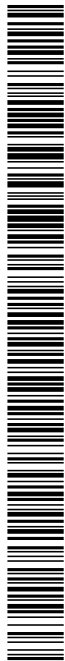


PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



organización de la edificación no dejará puestos de trabajo cuya localización sea estable, situados a más de 10 m. de distancia de un hueco de iluminación natural, ya sea situado en fachada o en cubierta	
2. Por razones de seguridad, la disposición de la edificación y sus instalaciones permitirá el acceso de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios, debiendo cumplir con las condiciones establecidas en las Ordenanzas Municipales sobre Condiciones de Protección contra Incendios	Cumple
Art. 163. Agrupaciones industriales en parcela	No se da
Art. 164. Usos	
1. El uso característico es el industrial. Como usos compatibles se admiten los siguientes:	
a) Residencial: tanto en Nivel "a" como en Nivel "b" se admite una vivienda por instalación industrial o agrupación para guarda de las mismas. Si la superficie total construida de la instalación es superior a 10.000 m2, podrá admitirse residencia comunitaria para personal de servicio.	No se da
b) Terciario: el alojamiento temporal se admite en ambos niveles en parcela y edificio exclusivos. Los usos de comercio y oficinas se admiten también en ambos niveles, inclusive coexistiendo en una misma parcela o en un mismo edificio, siempre que en dicha parcela solamente se den los mencionados usos comercial y/o oficinas, salvo que éstos se refieran a la misma actividad y titularidad de que trate el uso industrial, en cuyo caso sí podrían coexistir con éste en la misma parcela, siempre y cuando la superficie de venta no exceda de 750 m2	No se da
c) Dotaciones e infraestructuras: se admiten en ambos Niveles en edificio exclusivo	No se da
2. Sin perjuicio de las condiciones de compatibilidad de usos expresadas en el apartado anterior, se establecen las siguientes reglas específicas, que serán de aplicación para todo el suelo calificado por el Plan General como de uso industrial, aunque integren ámbitos de planeamiento anterior o diferido:	
a) Se prohíbe la instalación de actividades que produzcan vertidos incompatibles con la depuración biológica en los Polígonos Industriales de Babel (antiguo Plan Parcial de la Subzona Industrial D) y de Aguamarga (antiguo Plan Parcial de la Subzona Industrial B).	No se da
b) Se prohíbe la ubicación de instalaciones cuya actividad principal sea la de prestación de servicios directamente al público, en aquellas zonas que	No se da





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



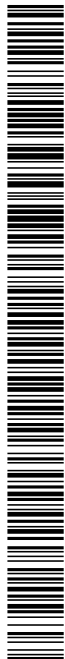
no cuenten con servicio regular de transporte urbano a una distancia no superior a 500 m. desde la localización que se pretenda

1.1.1 RÉGIMEN DE USOS

Los usos de la ampliación proyectada serán los propios existentes en el Parque Central de maquinaria de la UTE NETIAL. Es decir, aunque se va a llevar a cabo la modificación de las zonas de oficinas, taller y lavadero sus usos seguirá siendo uso administrativo, reparación de vehículos y lavadero, respectivamente. También se reorganizarán las plazas de aparcamiento de vehículos de recogida existentes para ampliar su número y dar cabida a los nuevos vehículos adquiridos por el titular de la instalación.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 67 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°2: MEMORIA CONSTRUCTIVA.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:




ANEXO N°2: MEMORIA CONSTRUCTIVA Y CÁLCULOS

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 68 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
---	---

ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

1 MEMORIA CONSTRUCTIVA	3
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	3
1.2 MODIFICACIONES REALIZADAS.....	3
1.2.1 LISTADO DE ACTUACIONES	3
APENDICE Nº1. INFORME ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA.....	6

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1 MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura existente ha sido analizada por el laboratorio homologado ITC laboratorio de ensayos, S.L., en dicho informe se determina que las instalaciones industriales inspeccionadas presentan un buen estado de conservación, aunque será necesario acometer trabajos de limpieza y saneado de los puntos de corrosión detectados visualmente durante las inspecciones realizadas (bases de todos los pilares metálicos y puntos de filtraciones de agua al interior de la edificación). Igualmente, deberán de protegerse con un revestimiento ignífugo que las proteja del fuego, ya que carecen de ella.

A continuación, se muestran los resultados principales del estudio y se incluye como apéndice el informe realizado.

1.2 MODIFICACIONES REALIZADAS

1.2.1 LISTADO DE ACTUACIONES

Las actuaciones proyectadas se muestran a continuación:

A. Actuaciones previas

- Realización de calas de inspección, toma de muestras y ensayos de la estructura metálica existente.
- Ejecución del estudio del estado de conservación de la estructura existente y su correspondiente proyecto de actuación.
- Limpieza de los edificios, eliminación de mobiliario y enseres de zonas cubiertas, y limpieza del patio descubierto.

B. Demoliciones

- Demolición parcial de muro medianero de fábrica de bloque de hormigón que se encuentre deteriorado y afectado por la humedad del terreno.
- Desmontado de carpinterías exteriores y rejas en muro de cerramiento de planta baja de oficinas.
- Desmontado de cierres metálicos enrollables en fachada principal de oficinas, así como de la subestructura metálica de dicho cierre.
- Apertura de huecos de acceso, ventilación e iluminación, en fachada principal de oficinas de planta baja.
- Demolición del muro de fábrica de bloque de hormigón y de la valla de cerramiento de acceso a la nave desde calle Van Dyck para ejecución de nuevo vallado de cierre con entrada y salida de vehículos.
- Levantado de carpinterías interiores.
- Demolición de partición interior de fábrica de bloque de hormigón en nave y oficinas.
- Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble.
- Desmontaje de la red de instalación audiovisual existente.
- Desmontaje de la instalación de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación), así como de los elementos pertenecientes a la red de agua caliente sanitaria.
- Desmontaje de la red de instalación eléctrica existente.
- Desmontaje de la red de instalación interior de fontanería.
- Desmontaje de luminarias.
- Desmontaje de la instalación de protección contra incendios.
- Demolición de la red de saneamiento existente.
- Desmontaje de la red de saneamiento interior y exterior.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Desmontaje de cobertura de chapa de acero que se encuentre deteriorada sobre cubiertas inclinadas.
 - Revisión de cumbreras, limahoyas y remates de cubiertas inclinadas.
 - Demolición parcial de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor.
 - Demolición de falso techo registrable de paneles de poliestireno.
 - Eliminación de revestimientos de yeso aplicados sobre paramentos verticales interiores.
 - Demolición de alicatado de azulejo.
 - Desmontaje de aparatos sanitarios.
- C. Estructuras**
- Limpieza superficial de los pórticos metálicos mediante proyección en seco de material abrasivo hasta la eliminación del óxido visible, pinturas y partículas extrañas al soporte.
 - Protección pasiva contra incendios de la estructura metálica vista de la nave mediante proyección de mortero ignífugo, compuesto de cemento y perlita o vermiculita, reacción al fuego clase A1.
- D. Fachadas**
- Composición de zonas de medianeras afectadas por la demolición, con fábrica de una hoja de bloque de hormigón para revestir.
- E. Particiones**
- Hoja de partición interior, de medio pie de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, para la división interior de sectores de incendio. División entre zona de paso y vestuarios, y zona entre almacén general e instalaciones y oficinas.
 - Levantado de tabiquería sencilla con placas de yeso laminado de 78 mm de espesor, con subestructura metálica de perfiles de chapa de acero galvanizado formada por montantes y canales, para la división interior de zona de vestuarios y oficinas.
- F. Carpintería y cerrajería**
- Colocación de nuevas carpinterías exteriores en acceso y huecos de planta baja, para zonas de vestuarios y oficinas, tanto hacia el exterior como al interior de la nave.
 - Puertas interiores correderas con armazón metálico, ciegas, de una hoja de 203x82,5x2 cm, fenólica, con color a definir, en zona de acceso a oficinas y vestuarios.
 - Puertas cortafuegos pivotante, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, de acero galvanizado, para sectorización en zona de paso desde la nave hasta la calle Valdés Leal.
- G. Instalaciones**
- Nueva red de telecomunicaciones.
 - Nueva instalación para el sistema de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación) de la zona de oficinas y vestuarios.
 - Instalación de agua caliente sanitaria mediante renovables para el área de vestuarios.
 - Nueva instalación eléctrica.
 - Nueva instalación de fontanería para el abastecimiento de agua de oficinas, vestuarios y áreas de talleres y lavadero de la nave.
 - Nueva instalación de luminarias interiores.
 - Nueva instalación de los sistemas de protección contra incendios.
 - Nueva instalación de evacuación de aguas de núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, recogida de aguas de la nave, así como de recogida de aguas pluviales de cubiertas.
 - Instalación de nuevo sistema de seguridad.
 - Instalación de cargadores para vehículo eléctrico.
- H. Cubiertas**
- Cobertura de paneles metálicos de acero galvanizado en sustitución de aquellos que se hayan retirado por su mal estado.
- I. Revestimientos**

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Revestimiento interior de zonas húmedas mediante piezas de azulejo.
- Aplicación de pintura plástica en paramentos interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado.
- Aplicación de pintura plástica en paramentos exteriores, fachada exterior del edificio de oficinas y fachadas exteriores hacia calle y patio de la nave.
- Ejecución parcial de pavimento continuo de hormigón para las zonas en mal estado en el interior de nave, incluso realización de juntas de dilatación en perímetro y puntos singulares.
- Colocación de pavimento interior de piezas de gres porcelánico, con diferentes resistencias al deslizamiento, dependiendo del uso de la zona.
- Ejecución de falso techo registrable suspendido de placas de yeso laminado, en zona de oficinas y vestuarios.

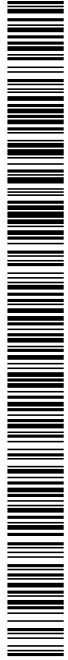
J. Equipamiento

- Conjunto de aparatos sanitarios en núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, incluyendo aquellos elementos complementarios (asientos, barras laterales, espejos, grifería, bancadas,...) necesarios para el uso de las unidades destinadas a la accesibilidad.
- Conjunto de taquillas modulares para vestuarios, de 30 cm de anchura, 50 cm de profundidad y 180 cm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir, formada por dos puertas de 90 cm de altura y 13 mm de espesor.
- Conjunto de cabinas para duchas e inodoros, de 90x140 cm y 200 cm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, compuestas por puerta frontal abatible y panel lateral de 200 cm de altura.
- Bancos para vestuario, de tablero fenólico HPL, y estructura de acero inoxidable.
- Lavadero y sistema de depuración compacto para el mismo.
- Instalación de surtidor y depósito de combustible enterrado de 5000l para consumo propio.

Como puede observarse, ninguna de ellas implica cambios en las condiciones de carga de la estructura.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 72 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



APENDICE Nº1. INFORME ESTADO ACTUAL ESTRUCTURA

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: 

ANEXO Nº2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Página | 6

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 73 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



EC-10636/21

Informe

CONTROL DE CALIDAD
Y ASISTENCIA TÉCNICA EN
EDIFICACIÓN, OBRA CIVIL,
INDUSTRIA Y MEDIO
AMBIENTE

Obra / Servicio:

ESTUDIO DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR EL ESTADO ACTUAL DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE UNA EDIFICACIÓN INDUSTRIAL.

**C/ VAN DYCK, Nº 14 Y C/ VALDÉS LEAL, Nº 9.
03.009 – ALICANTE.**

Expediente nº:

M – 8727 / P

Peticionario:

UTE NETIAL.

**C/ GUILLERMO STEWART HOWIE S/N - POL. IN. PLA DE LA VALONGA.
03.006 – ALICANTE.**

**ITC laboratorio de ensayos, S.L.
C/ Río Pliego, 14
30010 Murcia**

Informe nº



M - 8 7 2 7 / P

Fecha: 03/10/2023

Página 1 de 14

Los resultados indicados son solamente aplicables y válidos para las muestras/items sometidos a ensayo/inspección. Este documento no podrá publicarse ni reproducirse total o parcialmente sin la debida autorización de ITC laboratorio de ensayos, S.L. Cuando este documento, por autorización expresa de ITC laboratorio de ensayos, S.L., forme parte de un documento más amplio, deberá hacerse mención expresa de su procedencia

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 74 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com

ÍNDICE

Nº pag.

1.- Introducción	3
2.- Objeto y alcance del estudio	4
3.- Plan de Actuación	4
3.1.- Antecedentes.....	5
3.2.- Caracterización de los elementos portantes.....	5
3.3.- Inspección visual de las uniones soldadas	11
4.- Consideraciones finales y recomendaciones.....	13

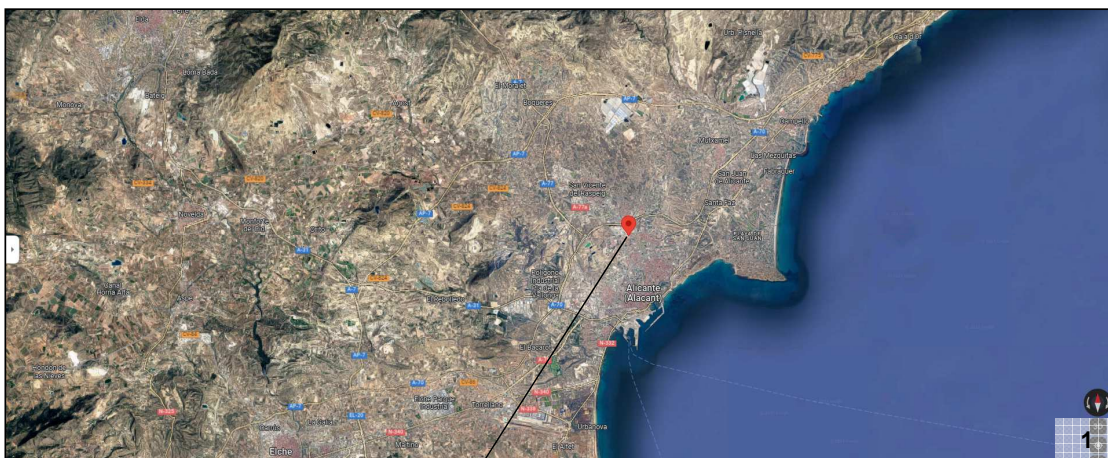
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

1. INTRODUCCION

A instancias y por encargo de la **UTE NETIAL**, con CIF: U-72632011, el Departamento de Patologías de **ITC laboratorio de ensayos, S.L.** ha realizado un *Estudio de Información* relativo a determinar el estado actual de la estructura portante de una Edificación Industrial situada en la Calle Van Dyck, nº 14 y Calle Valdés Leal, nº 9 de Alicante.



Fotografías nº 1 y 2: Imagen de satélite de la localización de la edificación industrial estudiada (Fuente: Google Maps).





C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com



Fotografía nº 3: Imagen de satélite en 3D de la edificación industrial estudiada (Fuente: Google Maps).

2. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El presente estudio tiene por objeto la realización de una serie de ensayos de información y trabajos que permitan evaluar y determinar el estado actual de la estructura portante de la citada edificación industrial.

El estudio que ahora se presenta abarca de forma exclusiva el análisis estadístico de los pilares y cerchas metálicas de las cubiertas que han sido muestreados y analizados por este laboratorio, no teniéndose en cuenta en este estudio cualquier otro elemento estructural no analizado de la citada edificación industrial.

3. PLAN DE ACTUACIÓN

Los trabajos efectuados para desarrollar el presente informe, se han llevado a cabo en varias fases, diferenciando las realizadas en obra, laboratorio y gabinete.

Trabajos en obra

- Inspección general de la zona de estudio.
- Caracterización de los pilares y cerchas metálicas de la cubierta, identificando los diferentes elementos que los componen y estado de las uniones soldadas mediante la inspección visual.



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Trabajos de gabinete

- Redacción del Estudio de Información.

En los apartados siguientes, se exponen cada una de las fases en las que se ha subdividido el estudio.

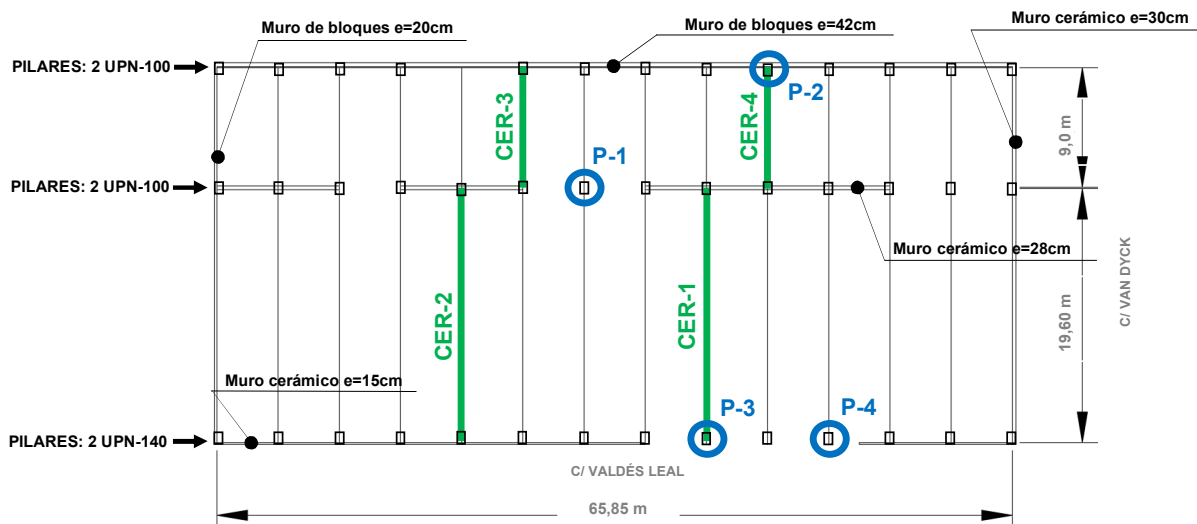
3.1.- Antecedentes.

Durante el 22 de agosto de 2023, técnicos del laboratorio se desplazaron a la citada edificación industrial para realizar una previa inspección visual y la posterior toma de datos y análisis previsto inicialmente en el Plan de Actuación. La edificación objeto del presente estudio fue construida en el año 1970, con una superficie de parcela de 2.621 m² y referencia catastral: 8504717YH1580D0001OS, según figura en el catastro.

Desde el punto de vista del análisis estructural, cabe indicarse que la edificación industrial estudiada se compone de dos naves industriales adosadas y diferentes luces, ejecutadas verticalmente mediante pilares metálicos mientras que las cubiertas se han resuelto con cerchas metálicas y cubrición de chapa grecada. La cimentación no ha sido objeto de este estudio.

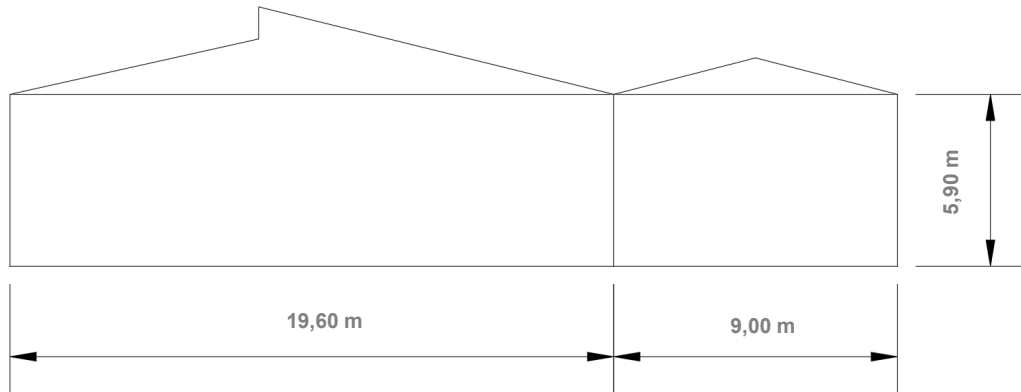
3.2.- Caracterización de los elementos portantes.

Para el estudio estadístico de los elementos portantes de la citada estructura metálica, se realizó la caracterización tanto de los pilares metálicos como de las cerchas metálicas de las cubiertas, identificando los diferentes elementos que las componen y el estado de sus uniones soldadas. En los siguientes **Esquemas I y II**, se localizan los diferentes elementos muestreados y analizados por este laboratorio.



Esquema I: Plano de planta de la edificación industrial estudiada.



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com

Esquema II: Plano del alzado (fachada c/ Van Dyck) de la edificación estudiada.

- **CER-1 y CER-2 = Cercha de cubierta en nave mayor luz.**

Se trata de una cercha triangulada con cresta a dos aguas (ver su ubicación en el anterior **Esquema I**). Tiene una longitud total de 19,60m y una altura de 2.35m y de 3.00m con la cresta. La separación entre cerchas en la zona estudiada es de 5.00m. Los cordones superiores (1) están resueltos con perfiles en T 90x100 e=13mm, el cordón inferior (2) con un perfil en T 70x70 e=10mm, los montantes (3) con 2 L 40x40 e=5mm y las diagonales tipo (4) con L 40x40 e=5mm, tipo (5) con L 50x50 e=5mm y tipo (6) con L60x60 e=7mm. Los dos apoyos de la cercha, se encuentran reforzados con una cartela triangular de 600x160x10mm. Las correas de apoyo y anclaje de la chapa grecada es un perfil IPN-100 separados 1,30m. En la siguiente **Figura nº 1** y en las siguientes fotografías nº 4, 5 y 6 puede verse la representación gráfica de la CER-1 y CER-2 y de su apoyo en las cabezas de los pilares metálicos centrales.

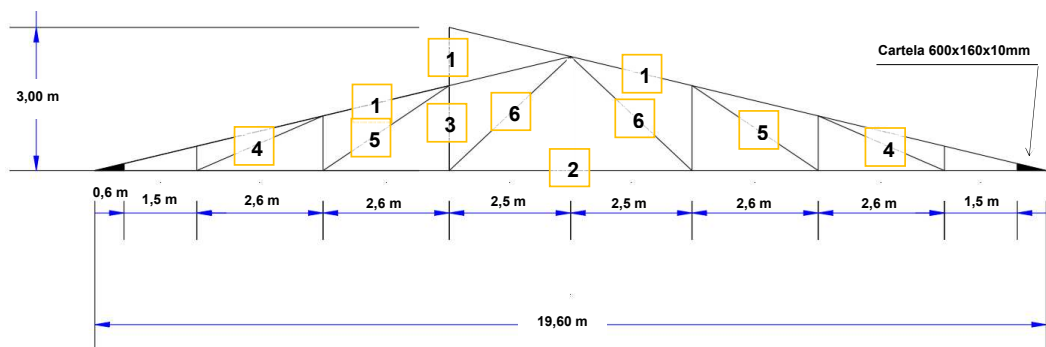
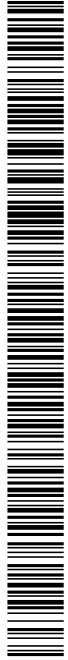


Figura nº 1: Representación gráfica de la cercha triangulada con cresta (CER-1 y CER-2).





C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com



Fotografía nº 4: Vista general de una de las cerchas trianguladas con cresta tipo CER-1 y CER-2. **Fotografía nº 5:** Detalle de la cresta de la cercha analizada. **Fotografía nº 6:** Detalle del apoyo de la cercha tipo CER-1 y CER-2 en la cabeza de uno de los pilares centrales (2 UPN-100 empresillados).

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>





C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

- CER-3 y CER-4 = Cercha de cubierta en nave menor luz.

Se trata de una cercha triangulada a dos aguas (ver su ubicación en el anterior **Esquema I**). Tiene una longitud total de 8,40m y una altura de 1.25m. La separación entre cerchas en la zona estudiada es de 5.00m. Los cordones superiores (1) están resueltos con perfiles en T 90x100 e=13mm, el cordón inferior (2) con un perfil en T 70x85 e=12mm, los montantes (3) con 2 L 40x40 e=5mm y las diagonales (4) con L 50x50 e=5mm. Las correas de apoyo y anclaje de la chapa grecada es un perfil IPN-100 separados 1,15m. En la siguiente **Figura nº 2** y en las siguientes fotografías nº 7, 8 y 9 puede verse la representación gráfica de la CER-3 y CER-4 y de su apoyo en las cabezas de los pilares metálicos centrales.

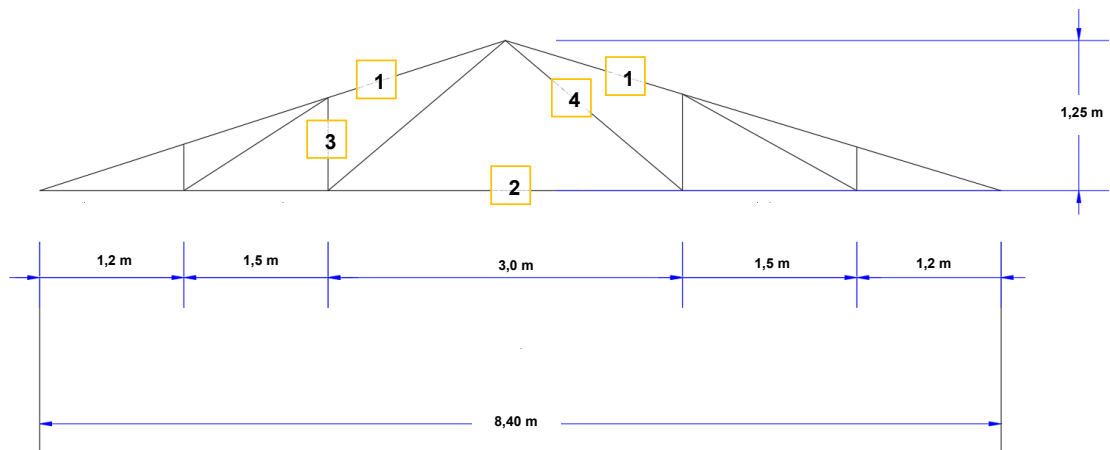


Figura nº 2: Representación gráfica de la cercha triangulada (CER-3 y CER-4).

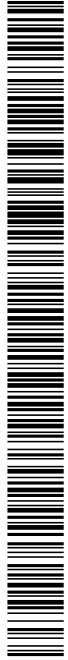


Fotografía nº 7: Vista general de las cerchas trianguladas tipo CER-3 y CER-4.



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 81 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com



Fotografías nº 8 y 9: Vista y detalle del apoyo de la cercha tipo CER-3 y CER-4 en la cabeza de uno de los pilares centrales (2 UPN-100 empresillados).

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

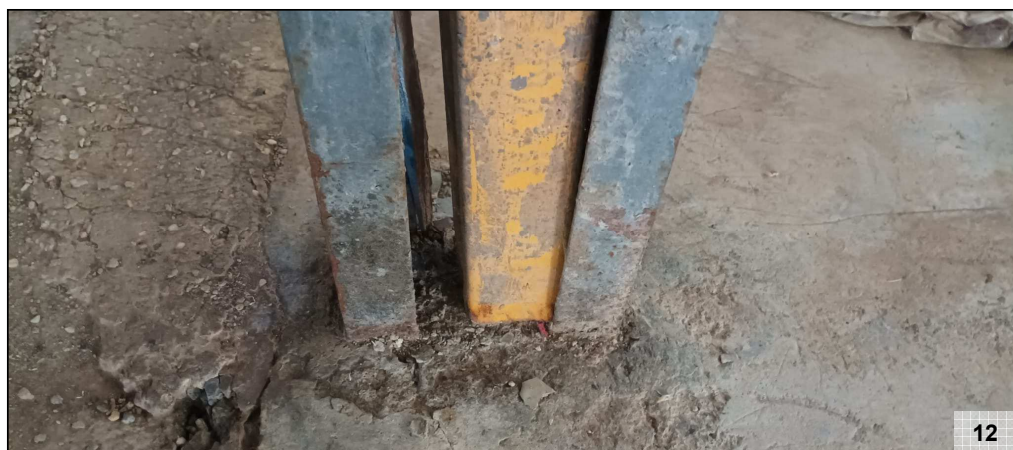




C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

- **P-1 y P-2 = PILAR DE 2 UPN-100 (d=20cm) EMPRESILLADOS.**

El pilar analizado está situado en la alineación central de pilares de las dos naves adosadas (ver su ubicación en el anterior **Esquema I**). El pilar está formado por dos perfiles UPN-100 unidos mediante presillas transversales soldadas (170x180x8mm separadas 77cm a ejes) y a una distancia entre caras exteriores de 20cm. En las siguientes fotografías nº 10, 11 y 12, puede verse al alzado, la cabeza del pilar con la placa de apoyo de las cerchas de cubierta y la base del pilar (estado inicial de corrosión).



Fotografía nº 10: Vista del alzado y cabeza de un pilar de la alineación central 2 UPN-100 empresillados. **Fotografía nº 11:** Vista del alzado del pilar 2 UPN-100. **Fotografía nº 12:** Base del pilar analizado, donde se evidencia un estado inicial de corrosión.





C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com

Las dos alineaciones de los pilares de la nave de menor luz están ejecutados con 2 UPN-100 (d=20cm) empresillados, todos ellos con una altura libre de 5,90m.

- **P-3 y P-4 = PILAR DE 2 UPN-140 (d=20cm) EMPRESILLADOS.**

Los pilares analizados están situados en la alineación lateral de la nave de mayor luz de las dos naves adosadas (ver su ubicación en el anterior **Esquema I**). Los pilares de esta alineación están formados por dos perfiles UPN-140 unidos mediante presillas transversales soldadas (170x180x8mm separadas 77cm a ejes) y a una distancia entre caras exteriores de 20cm. En la siguiente fotografía nº 13, puede verse al alzado del pilar P-4.



Fotografía nº 13: Vista del alzado de un pilar de la alineación lateral de la nave de mayor luz (2 UPN-140 (d=20cm) empresillados).

3.3.- Inspección visual de las uniones soldadas.

Con el objeto de comprobar el estado de conservación de las uniones soldadas de la estructura metálica objeto del presente estudio, se ha realizado estadísticamente una inspección visual de las uniones soldadas según la norma de ensayo UNE-EN 13018:2016 y UNE-EN ISO 17637:2017.

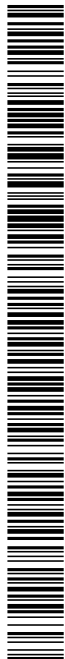
Realizada la inspección, no se detectan indicaciones relevantes. La transición entre la soldadura y el metal base se considera satisfactoria y el ancho y garganta de las uniones soldadas cumplen con los requisitos establecidos en la norma de aceptación (UNE-EN ISO 5817:2014), considerándose en general, como **ACEPTABLE**.

Si se han detectado puntos de corrosión, sin llegar a detectarse una pérdida de sección importante, en diferentes perfiles de acero de la estructura metálica inspeccionada (cerchas y pilares), coincidentes con puntos de filtraciones de agua y por estar en contacto con el terreno (bases de pilares). Ver las siguientes fotografías nº 14, 15, 16 y 17.

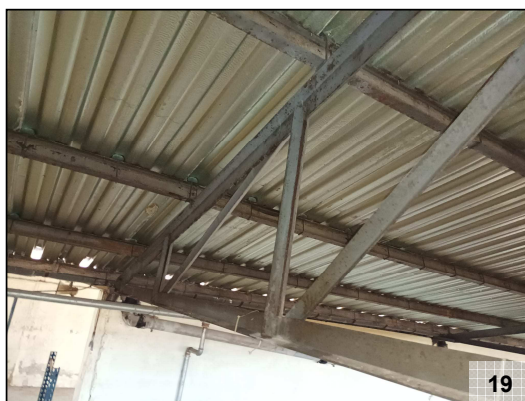


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 84 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsll.com



Fotografías nº 14, 15, 16, 17, 18, 19 y 20: Vista general de los puntos de corrosión existentes en los perfiles metálicos examinados y estado de conservación de las uniones soldadas tanto en los pilares como en las cerchas inspeccionadas.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>





C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com

4. CONSIDERACIONES FINALES Y RECOMENDACIONES

En base al estudio realizado y de acuerdo con las indicaciones que se han expuesto en los apartados anteriores, a continuación se enumeran una serie de consideraciones de carácter general, a modo de conclusiones finales de la información solicitada:

- a) En primer lugar y centrándonos en los **pilares y cerchas metálicas** de las dos naves industriales inspeccionadas y cuya descripción literal y gráfica se ha realizado en el anterior apartado 3.2 del presente estudio y sin entrar a valorar la comprobación de seguridad de la estructura portante que será realizada por Arquitecto y/o experto en cálculo de estructuras, cabe comentarse que, en general, las unidades analizadas **presentan un buen estado de conservación**, aunque será necesario acometer trabajos de limpieza y saneado de los puntos de corrosión detectados visualmente durante las inspecciones realizadas (bases de todos los pilares metálicos y puntos de filtraciones de agua al interior de la edificación). Igualmente, deberán de protegerse con un revestimiento ignífugo que las proteja del fuego, ya que carecen de ella.
- b) Por supuesto, antes de proceder a los trabajos de reparación y saneado de la estructura metálica, debe de prepararse un Estudio de Seguridad que contemple todas estas actuaciones, para que todos los trabajos se realicen con unas mínimas garantías de seguridad.
- c) Finalmente, se recomienda realizar pruebas de estanqueidad, tanto de la red de saneamiento que circula enterrada por el interior de las naves como de las dos cubiertas inclinadas existentes en la edificación industrial objeto del presente estudio.



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 86 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



C/ Río Pliego, 14
30010 - MURCIA
Tel. 868 041 810
e-mail: itc@itcsl.com

El estudio ha sido realizado en base a los trabajos de campo y los resultados de los ensayos de laboratorio obtenidos. Cualquier anomalía que se presente, no recogida en este Documento, debe ser estudiada para determinar su alcance e importancia.

Este Informe consta de catorce (14) páginas numeradas y selladas.

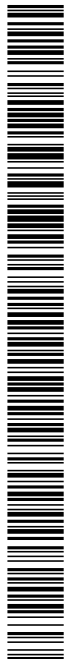
Murcia, 03 de octubre de 2023
DEPARTAMENTO DE PATOLOGÍAS

Fdo: Francisco José Tenza Hurtado
Arquitecto Técnico
Colegiado nº. 2372



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 87 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20




PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y AMPLIACIÓN DEL LOCAL.

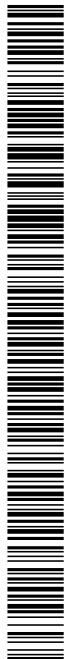
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: 

ANEXO N°3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Y AMPLIACIÓN
DEL LOCAL

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 88 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA

1 ANEXO Nº3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA	3
1.1 OBRAS DE QUE CONSTA EL LOCAL - ANTECEDENTES	3
1.2 DECRIPCIÓN DE LAS OBRAS	4

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA

1 ANEXO N°3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA


1.1 OBRAS DE QUE CONSTA EL LOCAL - ANTECEDENTES

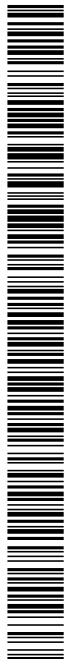
Se trata de una obra de adecuación de una nave existente a la que existe adosado un cuerpo de oficinas que será utilizado en la planta baja, en la siguiente tabla se muestran las superficies del local.

AREA	SUPERFICIE
ZONA NAVE	
Aparcamiento y viales	1.718,36 m ²
Zona surtidor de combustible	87,69 m ²
Cuarto de limpieza	12,32 m ²
Almacén I	51,43 m ²
Almacén II	77,51 m ²
Almacén III	56,00 m ²
Patio exterior I	38,18 m ²
Lavadero	56,29 m ²
Patio exterior II	368,79 m ²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL NAVE	2.059,60 m²
TOTAL SUPERFICIE PATIOS	406,97 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA NAVE	2.152,66 m²
ZONA PERSONAL	
Vestíbulo independencia	3,86 m ²
Paso	24,21 m ²
Vestuario masculino	119,20 m ²
Vestuario femenino	70,04 m ²
Vestíbulo	16,23 m ²
Despacho	22,89 m ²
Aseo masculino	4,54 m ²
Aseo femenino	4,54 m ²
Distribuidor	6,17 m ²
Sala de estar	20,01 m ²
Almacén general	76,47 m ²
Porche	104,08 m ²
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL OFICINAS	472,24 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA OFICINAS	503,73 m²
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA ZONA NAVE Y ZONA PERSONAL	2.656,39 m²
TOTAL SUPERFICIE PARCELA ZONA NAVE	2.559,63 m²
TOTAL SUPERFICIE PARCELA ZONA PERSONAL	503,73 m²

Tabla n°1. Superficies del local proyectado

En los siguientes puntos se describen las actuaciones de ampliación y reforma a realizar en cada uno de los edificios que componen la instalación de elaboración de zumos y otros derivados de frutas.

Consultor:  CONSULTING	ANEXO N°3: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS DE REFORMA Página 3
--	--



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Para la adecuación y puesta a punto del parque de maquinaria nº4 de Rabasa, se van a realizar las siguientes obras de nueva planta, de reforma interior y auxiliares.

A. Actuaciones previas

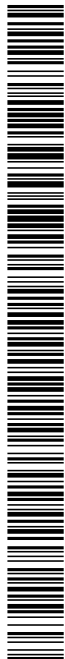
- Realización de calas de inspección, toma de muestras y ensayos de la estructura metálica existente.
- Ejecución del estudio del estado de conservación de la estructura existente y su correspondiente proyecto de actuación.
- Limpieza de los edificios, eliminación de mobiliario y enseres de zonas cubiertas, y limpieza del patio descubierto.

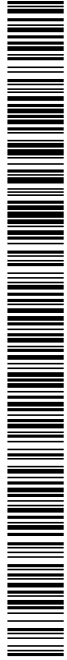
B. Demoliciones

- Demolición parcial de muro medianero de fábrica de bloque de hormigón que se encuentre deteriorado y afectado por la humedad del terreno.
- Desmontado de carpinterías exteriores y rejas en muro de cerramiento de planta baja de oficinas.
- Desmontado de cierres metálicos enrollables en fachada principal de oficinas, así como de la subestructura metálica de dicho cierre.
- Apertura de huecos de acceso, ventilación e iluminación, en fachada principal de oficinas de planta baja.
- Demolición del muro de fábrica de bloque de hormigón y de la valla de cerramiento de acceso a la nave desde calle Van Dyck para ejecución de nuevo vallado de cierre con entrada y salida de vehículos.
- Levantado de carpinterías interiores.
- Demolición de partición interior de fábrica de bloque de hormigón en nave y oficinas.
- Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble.
- Desmontaje de la red de instalación audiovisual existente.
- Desmontaje de la instalación de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación), así como de los elementos pertenecientes a la red de agua caliente sanitaria.
- Desmontaje de la red de instalación eléctrica existente.
- Desmontaje de la red de instalación interior de fontanería.
- Desmontaje de luminarias.
- Desmontaje de la instalación de protección contra incendios.
- Demolición de la red de saneamiento existente.
- Desmontaje de la red de saneamiento interior y exterior.
- Desmontaje de cobertura de chapa de acero que se encuentre deteriorada sobre cubiertas inclinadas.
- Revisión de cumbreras, limahoyas y remates de cubiertas inclinadas.
- Demolición parcial de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor.
- Demolición de falso techo registrable de paneles de poliestireno.
- Eliminación de revestimientos de yeso aplicados sobre paramentos verticales interiores.
- Demolición de alcatado de azulejo.
- Desmontaje de aparatos sanitarios.

C. Estructuras

- Limpieza superficial de los pórticos metálicos mediante proyección en seco de material abrasivo hasta la eliminación del óxido visible, pinturas y partículas extrañas al soporte.
- Protección pasiva contra incendios de la estructura metálica vista de la nave mediante proyección de mortero ignífugo, compuesto de cemento y perlita o vermiculita, reacción al fuego clase A1.

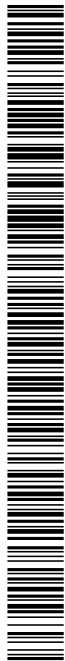
D. Fachadas



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Composición de zonas de medianeras afectadas por la demolición, con fábrica de una hoja de bloque de hormigón para revestir.
- E. Particiones**
- Hoja de partición interior, de medio pie de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, para la división interior de sectores de incendio. División entre zona de paso y vestuarios, y zona entre almacén general e instalaciones y oficinas.
 - Levantado de tabiquería sencilla con placas de yeso laminado de 78 mm de espesor, con subestructura metálica de perfiles de chapa de acero galvanizado formada por montantes y canales, para la división interior de zona de vestuarios y oficinas.
- F. Carpintería y cerrajería**
- Colocación de nuevas carpinterías exteriores en acceso y huecos de planta baja, para zonas de vestuarios y oficinas, tanto hacia el exterior como al interior de la nave.
 - Puertas interiores correderas con armazón metálico, ciegas, de una hoja de 203x82,5x2 cm, fenólica, con color a definir, en zona de acceso a oficinas y vestuarios.
 - Puertas cortafuegos pivotante, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, de acero galvanizado, para sectorización en zona de paso desde la nave hasta la calle Valdés Leal.
- G. Instalaciones**
- Nueva red de telecomunicaciones.
 - Nueva instalación para el sistema de climatización (refrigeración, calefacción y ventilación) de la zona de oficinas y vestuarios.
 - Instalación de agua caliente sanitaria mediante renovables para el área de vestuarios.
 - Nueva instalación eléctrica.
 - Nueva instalación de fontanería para el abastecimiento de agua de oficinas, vestuarios y áreas de talleres y lavadero de la nave.
 - Nueva instalación de luminarias interiores.
 - Nueva instalación de los sistemas de protección contra incendios.
 - Nueva instalación de evacuación de aguas de núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, recogida de aguas de la nave, así como de recogida de aguas pluviales de cubiertas.
 - Instalación de nuevo sistema de seguridad.
 - Instalación de cargadores para vehículo eléctrico.
- H. Cubiertas**
- Cobertura de paneles metálicos de acero galvanizado en sustitución de aquellos que se hayan retirado por su mal estado.
- I. Revestimientos**
- Revestimiento interior de zonas húmedas mediante piezas de azulejo.
 - Aplicación de pintura plástica en paramentos interiores de yeso proyectado o placas de yeso laminado.
 - Aplicación de pintura plástica en paramentos exteriores, fachada exterior del edificio de oficinas y fachadas exteriores hacia calle y patio de la nave.
 - Ejecución parcial de pavimento continuo de hormigón para las zonas en mal estado en el interior de nave, incluso realización de juntas de dilatación en perímetro y puntos singulares.
 - Colocación de pavimento interior de piezas de gres porcelánico, con diferentes resistencias al deslizamiento, dependiendo del uso de la zona.
 - Ejecución de falso techo registrable suspendido de placas de yeso laminado, en zona de oficinas y vestuarios.
- J. Equipamiento**
- Conjunto de aparatos sanitarios en núcleos húmedos de oficinas y vestuarios, incluyendo aquellos elementos complementarios (asientos, barras laterales, espejos, grifería, bancadas,...) necesarios para el uso de las unidades destinadas a la accesibilidad.



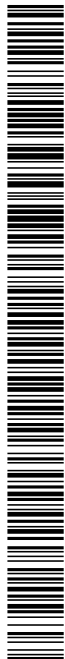
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Conjunto de taquillas modulares para vestuarios, de 30 cm de anchura, 50 cm de profundidad y 180 cm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir, formada por dos puertas de 90 cm de altura y 13 mm de espesor.
- Conjunto de cabinas para duchas e inodoros, de 90x140 cm y 200 cm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, compuestas por puerta frontal abatible y panel lateral de 200 cm de altura.
- Bancos para vestuario, de tablero fenólico HPL, y estructura de acero inoxidable.
- Lavadero y sistema de depuración compacto para el mismo.
- Instalación de surtidor y depósito enterrado de combustible exterior de 5000l para consumo propio.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 93 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°4: MEMORIA AMBIENTAL.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO N°4: MEMORIA AMBIENTAL

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº4: MEMORIA AMBIENTAL

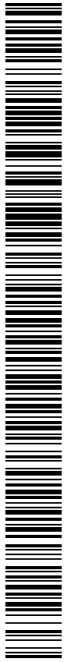
1 ANEXO Nº4: MEMORIA AMBIENTAL	4
1.1 ANTECEDENTES	4
1.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	4
1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE	4
1.2.2 TIPO DE ACTIVIDAD	4
1.3 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	4
1.3.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS	4
1.4 VERTIDOS LÍQUIDOS	4
1.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS VERTIDOS DE ACUERDO CON SU ORIGEN	4
1.4.2 COMPOSICIÓN DE LOS VERTIDOS	5
1.4.3 CAUDAL Y DESTINO DE LOS VERTIDOS	5
1.5 RESIDUOS SÓLIDOS	5
1.5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS GENERADORES DE RESIDUOS	5
1.5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS: COMPOSICIÓN, CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y CANTIDAD. IDENTIFICACIÓN SEGÚN 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. (B.O.E. Nº 43, DE 19/2/2002)	5
1.5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS AGRUPAMIENTOS, PRETRATAMIENTOS Y TRATAMIENTOS "IN SITU" PREVISTOS	6
1.5.4 DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS, CON DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y RECOGIDA, TRANSPORTE, TRATAMIENTO, RECUPERACIÓN Y ELIMINACIÓN PREVISTOS. JUSTIFICACIÓN DE LA IDONEIDAD DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO O ELIMINACIÓN PREVISTO	6
1.6 RUIDOS	7
1.6.1 DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, UBICACIÓN Y HORARIO	7
1.6.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y COLINDANTES	8
1.6.3 MARCO LEGISLATIVO Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA	8
1.6.4 CARACTERÍSTICA DE LOS FOCOS DE RUIDO Y NIVELES SONOROS DE EMISIÓN	8
1.6.5 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS	9
1.6.6 CONCLUSIONES	9
1.7 MEDIDAS CORRECTORAS	10
1.7.1 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA	10
1.7.2 VERTIDOS LÍQUIDOS	10

Consultor:



ANEXO Nº4: MEMORIA AMBIENTAL

Página | 2





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.7.3 RUIDOS.....	10
1.8 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN	11
1.8.1 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES, A TODOS LOS NIVELES DE OPERACIÓN.....	11
1.8.2 DETERMINACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS FIADOS.....	11
1.8.3 LOS MEDIOS Y MECANISMOS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS	11
1.8.4 LOS PROCEDIMIENTOS PARA LLEVAR A CABO CAMBIOS Y MODIFICACIONES DURANTE EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS Y ACCIONES ORIGEN DE CONTAMINACIÓN	12
1.8.5 LOS MECANISMOS CORRECTORES QUE DEBERÁN EMPLEARSE EN CASO DE NECESIDAD, LA FORMA DE ACTIVARLOS Y LA MANERA DE MEDIR SU ADECUACIÓN	12
1.8.6 LOS MEDIOS Y MECANISMOS DISPONIBLES PARA EL ESTUDIO Y LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS MEDIOAMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD.....	12
1.8.7 EL SISTEMA DE REGISTRO DE RESULTADOS DEDUCIDOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MEDIOS Y MECANISMOS DISPONIBLES PARA EL ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS MEDIOAMBIENTALES	12
1.8.8 PROGRAMA DE VIGILANCIA A EFECTUAR UNA VEZ TERMINADA LA OBRA PARA OBTENER LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO	13
1.9 PLAN DE CIERRE DE LA ACTIVIDAD Y RESTAURACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO AFECTADO POR LA MISMA.....	14
1.10 CONCLUSIÓN	14

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ANEXO N°4: MEMORIA AMBIENTAL

1 ANEXO N°4: MEMORIA AMBIENTAL

1.1 ANTECEDENTES

En la actividad correspondiente al parque auxiliar de maquinaria nº4 de Rabasa, no se producen condicionantes significativos que produzcan repercusiones negativas al medio ambiente, no obstante hacemos un repaso con las condiciones medioambientales de la instalación proyectada.

1.2 DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD

1.2.1 IDENTIFICACIÓN DEL SOLICITANTE

UTE NETIAL. con nº de C.I.F. U-72632011 y domicilio social en calle Guillermo Stewart Howie, 12, CP 03006 - Alicante, siendo su representante D. Pablo Medina Evangelista con D.N.I. nº 51.107.062-G.

1.2.2 TIPO DE ACTIVIDAD.

La actividad a desarrollar será únicamente la de **OTRAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA.**

1.3 CONTAMINACIÓN ATMOSFERICA

1.3.1 CLASIFICACIÓN SEGÚN CATÁLOGO DE ACTIVIDADES POTENCIALMENTE CONTAMINADORAS.

La actividad del parque auxiliar de maquinaria nº4 de Rabasa no está clasificada como actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera según el Anexo del "RD 100/2011, de 28 de enero, por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación", no contando por tanto con focos de emisión a la atmosfera.

1.4 VERTIDOS LIQUIDOS

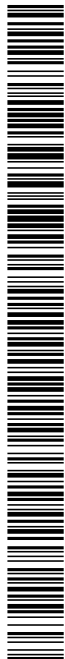
1.4.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS VERTIDOS DE ACUERDO CON SU ORIGEN.

El parque auxiliar de maquinaria nº4 de Rabasa realiza dos tipos de vertidos, por un lado, los provienen del lavadero de vehículos y por otro lado los que son asimilables a domésticos que provienen básicamente de aseos y vestuarios.

Para las aguas asimilables a urbanas existe una red de saneamiento que las envía a la red municipal de alcantarillado (ver planos).

Para las aguas del lavadero se dispone en la instalación de una estación de depuración de aguas residuales, que depura las aguas antes de enviarlas al alcantarillado municipal, consiguiendo unos valores de vertido inferiores a los marcados por la reglamentación, en concreto se trata de:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| ↔ PH entre 6 – 10 | ↔ Aceites y grasas < 100 mg/l. |
| ↔ DQO < 1.750 mg/l | ↔ Conductividad < 7.500 µS/cm |
| ↔ Sólidos en suspensión < 1.000 mg/l | ↔ Detergentes totales 30 mg/l |





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



La estación de depuración de aguas residuales cuenta con un tratamiento físico-biológico, además se instalará al final del ciclo un sistema de separación de grasas, con decantador de sólidos y filtro biológico, gracias al cual se cumplirán los anteriores parámetros.

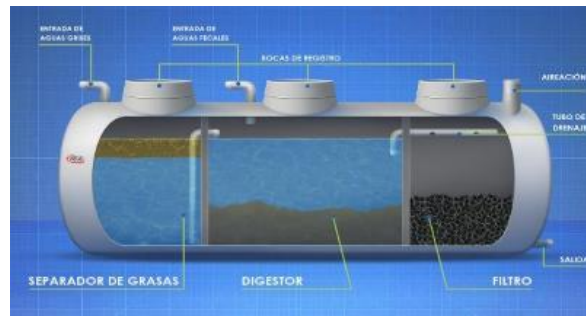


Figura nº1. Depuradora tipo a instalar en lavadero

Se adjunta en los planos de proyecto el plano de planta con la ubicación de la depuradora instalada en el lavadero de vehículos proyectado.

1.4.2 COMPOSICIÓN DE LOS VERTIDOS.

Serán de composición orgánica principalmente.

1.4.3 CAUDAL Y DESTINO DE LOS VERTIDOS

El agua de vertido procede íntegramente de los diferentes procesos en que se emplea en la actividad de la empresa y que tras su homogeneización, neutralización y oxidación en la depuradora se vierte a la red pública de saneamiento. La procedencia de dichas aguas es:

- Lavado de vehículos. (50 l/lavado x 30 lavados día = 1.500l/día x 250días = 375,00m³/año)
- Vertido de las aguas de los aseos y vestuarios del local. (1050l/día x 250días = 262,50m³/año)

El volumen de vertido se estima en torno a **637,50 m³/año**.

1.5 RESIDUOS SÓLIDOS

1.5.1 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS GENERADORES DE RESIDUOS.

Los residuos generados en nuestra actividad se reducen a los propios producidos por el personal del servicio, ya que no se prevé la entrada de residuos procedentes del servicio de limpieza al parque auxiliar.

1.5.2 DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS: COMPOSICIÓN, CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y CANTIDAD. IDENTIFICACIÓN SEGÚN 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. (B.O.E. N° 43, DE 19/2/2002).

A continuación, identificamos correctamente los residuos sólidos generados en nuestra actividad, de acuerdo al código y su posterior gestión.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS					
IDENTIFICACIÓN	CODIGO LER	PRODUCCI ÓN UD/AÑO	FORMA DE ALMACENAR Y CPACIDAD	ESTADO DE AGREGACIÓN **	DESTINO FINAL
ASEOS Y OFICINAS					
Papel	20 01 01	1000kg	Contenedor 80l	Sólido	R1,R3,R5,R11
Tóner	08 03 18	10 kg	Contenedor 80l	Sólido	R1,R3,D5,D9
RAEE`s	16 02 13*/14	variable	Contenedor	Sólido	R3,R4,R5,R11
RSU	19 05 01	1000kg	Contenedor 80l	Sólido	R1,R3,R5,R11
DEPURADORA					
Lodos depuradora	02 03 05	2.800 Tn/año	Contenedor 20 m3	Pastoso	R3, R10 // D5, D9, R1, R3, R5 // D5, D9
Reactivos laboratorio	16 05 06*	50 Kg/año	Botellas laboratorio	Líquido	

Tabla nº1. Residuos generados por la actividad

1.5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS AGRUPAMIENTOS, PRETRATAMIENTOS Y TRATAMIENTOS "IN SITU" PREVISTOS

Los residuos sólidos generados por el desarrollo de la actividad, serán almacenados en las zonas habilitadas para ello y reflejadas en plano, diferenciándose entre el almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos y siendo posteriormente recogidos por gestor autorizado.

1.5.4 DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS, CON DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y RECOGIDA, TRANSPORTE, TRATAMIENTO, RECUPERACIÓN Y ELIMINACIÓN PREVISTOS. JUSTIFICACIÓN DE LA IDONEIDAD DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO O ELIMINACIÓN PREVISTO

Los residuos objetos de nuestra actividad, serán recogidos por empresas gestoras contratada por la propiedad, en concreto:

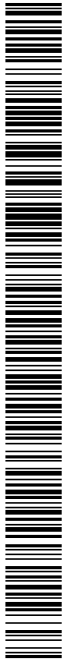
DESCRIPCION DEL RESIDUO	DESTINO	RECUPERACIÓN Y/O ELIMINACIÓN
Baterías usadas (16 06 01*)	GESTOR AUTORIZADO	RECUPERACIÓN
Lodos de depuradora (02 03 05)	GESTOR AUTORIZADO	RECUPERACIÓN
Papel y cartón (15 01 01) (20 01 01)	GESTOR AUTORIZADO	RECUPERACIÓN

Consultor:



ANEXO Nº4: MEMORIA AMBIENTAL

Página | 6



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE



RAEE (16 02 I3*/14)	GESTOR AUTORIZADO	RECUPERACIÓN Y ELIMINACIÓN
RSU	GESTOR AUTORIZADO	ELIMINACIÓN
Reactivos laboratorio	GESTOR AUTORIZADO	RECUPERACIÓN

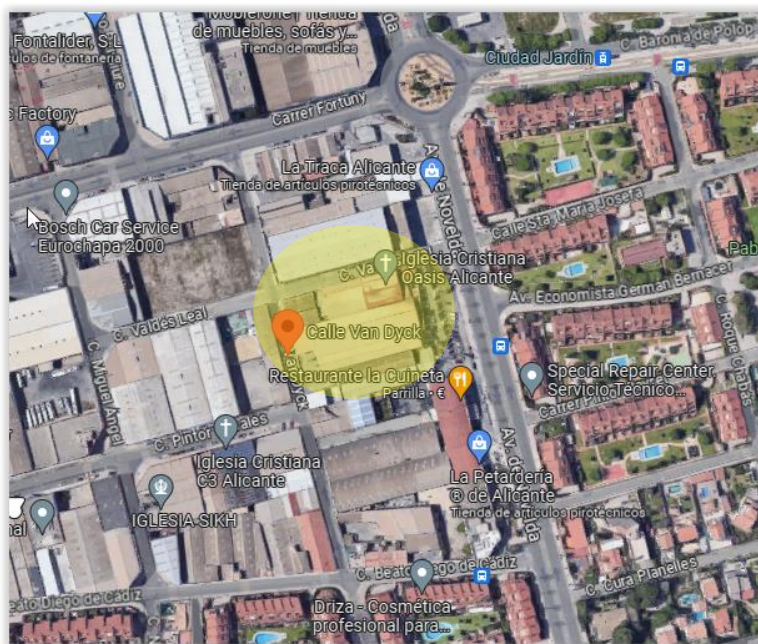
Tabla nº2. Destino de los residuos generados

1.6 RUIDOS

Se adjunta a continuación estudio de ruido en el que se describe la afcción parque auxiliar de maquinaria nº4.

1.6.1 DEFINICIÓN-DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, UBICACIÓN Y HORARIO.

La Actividad objeto del presente estudio acústico es parque auxiliar de maquinaria del servicio de limpieza, estando emplazada en C/Van Dyck con C/Valdes Leal en el T.M de Alicante.



El horario de funcionamiento del parque de maquinaria estará incluido dentro del horario diurno y nocturno establecido por las Ordenanzas Municipales.



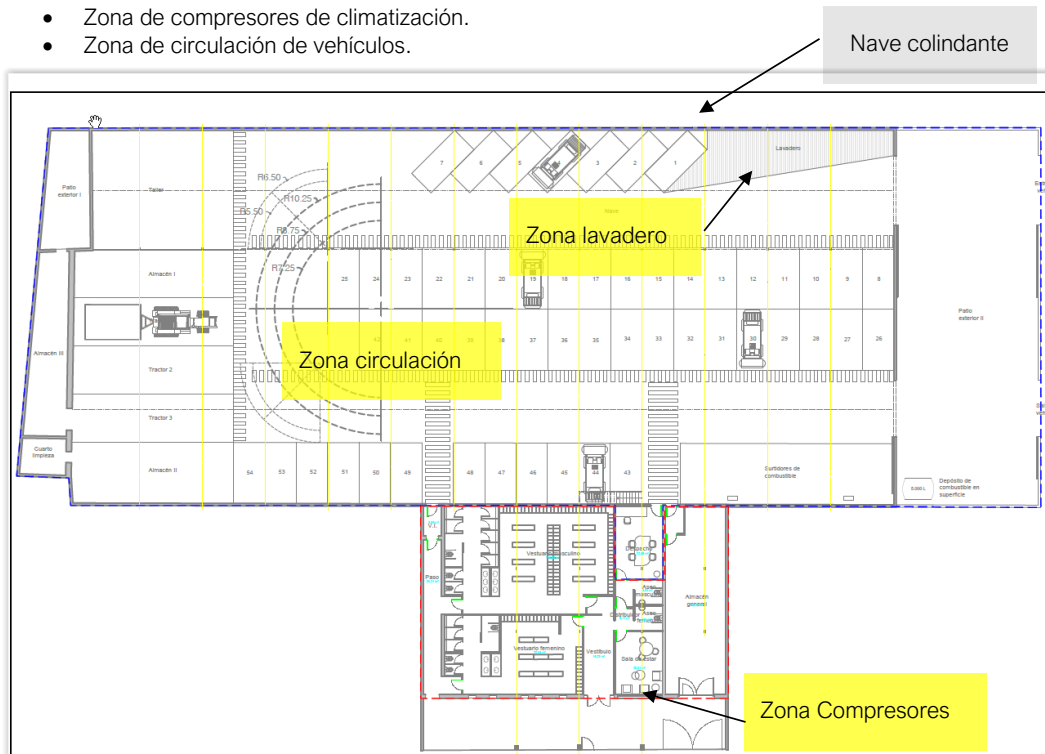
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.6.2 DESCRIPCIÓN DEL ACTIVIDAD Y COLINDANTES.

La actividad del parque auxiliar nº4 de Rabasa se ubica en el interior de un polígono industrial, contando con otras industrias colindantes como receptores sonoros más cercanos. Por otra parte los focos sonoros más significativos de la actividad del parque auxiliar serán los siguientes:

- Zona de lavado de vehículos.
- Zona de compresores de climatización.
- Zona de circulación de vehículos.



1.6.3 MARCO LEGISLATIVO Y DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley del Ruido (Ley 37/2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ordenanza Municipal sobre protección contra ruidos y vibraciones del Excmo. Ayuntamiento de Alicante

Los valores límite de ruido transmitido al interior de viviendas conforme al capítulo tercero de la ordenanza será den 35dB entre las 8:00 y las 22:00h y de 30dB entre las 22:00h y las 8:00h.

1.6.4 CARACTERÍSTICA DE LOS FOCOS DE RUIDO Y NIVELES SONOROS DE EMISIÓN

Los focos de ruido generados en la instalación del parque auxiliar de maquinaria nº4 son los siguientes:

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

DENOMINACIÓN	NIVEL SONORO (dB)	EMPLAZAMIENTO
Zona lavadero de vehículos	Presión 85 dBA Según fabricante	En interior de la nave
Zona de compresores climatización	Presión 80 dBA Según fabricante	En exterior hacia C/Valdes Leal
Zonas de circulación	Presión 65,0 dBA	En interior de nave

Tabla nº3. Focos de emisión de ruido

El nivel de ruido generado por el resto de maquinaria se puede considerar despreciable pues se verá enmascarado por los focos de ruido antes descritos.

A continuación, vamos a suponer que cada una de las zonas de parcela actúa como fuente puntual y vamos a calcular el nivel máximo estimado de cada una de las zonas en base a los distintos focos sonoros existentes. Suponemos pues la situación más desfavorable, es decir, que todos los focos sonoros de cada una de las zonas están funcionando simultáneamente y a pleno rendimiento.

- Fuentes de ruido en interior nave:

Lavadero:	85,0 dBA
Vehículos:	65,0 dBA
Total Emisión = $10 \log (10^{8,5} + 10^{6,5}) =$	85,00 dBA

- Fuentes de ruido en exterior nave:

Climatización:	80,0 dBA
Total Emisión =	80,00 dBA

1.6.5 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS

Se han colocado los equipos de mayor emisión de ruido en el interior de la nave, para la disminución de los niveles de ruido en el exterior, el aislamiento estimado de los cerramientos poniéndonos en el caso más desfavorable es de 40 dB.

Características de los elementos antivibratorios proyectados


No existen viviendas colindantes. A pesar de ello, todos los aparatos susceptibles de generar vibraciones, en este caso únicamente la maquinaria de climatización, descansarán sobre antivibratorios adecuados a su peso y ciclo de funcionamiento.

Suponiendo que los edificios receptores cuentan con unos cerramientos que atenúan una media de 40 dBA se obtendrían los siguientes valores:

En interior locales colindantes: $85 \text{ dB} - 40 \text{ dB (cerramiento nave)} - 40 \text{ dB (cerramiento receptor)} = 5 \text{ dB}$.

1.6.6 CONCLUSIONES

Estudiados y analizados los resultados de los cálculos realizados en el apartado de cálculos justificativos, a continuación, se detallan las conclusiones obtenidas.

Consultor: 	ANEXO Nº4: MEMORIA AMBIENTAL
	Página 9

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



En el parque auxiliar de maquinaria no se prevén incrementos de ruido debido al impacto provocado por los usuarios en el medio ambiente exterior, ni tampoco un incremento significativo de ruido derivado del tráfico ya que la actividad se ubica en un polígono industrial.

Los niveles calculados se sitúan por debajo del límite legal más restrictivo anteriormente indicado.

1.7 MEDIDAS CORRECTORAS.

1.7.1 CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA.

Se llevarán a cabo las siguientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias:

- La circulación de los vehículos que accedan o salgan del local se hará a velocidades inferiores a 30km/h mientras circulen por caminos de tierra.
- Durante la ejecución de las obras se evitará que el polvo afecte a la vegetación y entorno circundante. Para ello se procederá si fuera necesario al riego de instalaciones y edificios a demoler parcialmente.
- En relación a los focos de proceso se respetarán los límites de emisión en los casos en los que reglamentariamente estén establecidos en la correspondiente Autorización de Actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.
- Se cumplirán las disposiciones relativas al control y dispersión de las emisiones y realizar los controles externos e internos de las emisiones de las actividades en la forma y periodicidad prevista en la normativa aplicable, así como, cumplir con las medidas contenidas en los planes y programas para la protección de la atmósfera y en lo establecidos en la correspondiente Autorización de actividad potencialmente contaminadora de la atmósfera.
- Minimizar tanto las emisiones canalizadas como difusas de contaminantes a la atmósfera aplicando, en la medida de lo posible, las mejores técnicas disponibles y adoptar, en los casos de focos canalizados, los procedimientos de dispersión más adecuados que minimicen el impacto en la calidad del aire en su zona de influencia.

1.7.2 VERTIDOS LÍQUIDOS.

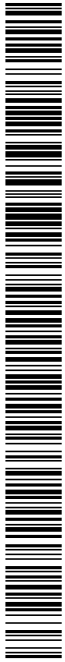
El parque auxiliar de maquinaria nº4 de Rabasa, cuenta con una estación de depuración de aguas residuales, anteriormente descrita, que se encarga de depurar los vertidos que proceden del lavadero, dejándolos dentro de los límites marcados para el alcantarillado municipal.

1.7.3 RUIDOS.

1.7.3.1 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS.

Tal y como se indicó en los puntos anteriores las medidas correctoras a implantar en materia de ruido serán:

- Todas las máquinas instaladas deberán funcionar correctamente y no producir por si solas ruidos, vibraciones u olores molestos.
- Todas las máquinas estarán perfectamente aisladas y equilibradas, disponiendo aquellas que lo precisen, de aisladores antivibratorios, como planchas de corcho de 4 cm, tacos de goma, o silemblocks antivibratorios, procurando que estén separadas de paredes medianeras, muros de carga y pilares de sustentación.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Los basamentos de la maquinaria, caso de utilizarse, no formará continuidad con los cimientos del edificio ni con el solado del local,
- Los niveles sonoros máximos trasmisibles al exterior no sobrepasarán los indicados en la Ordenanza Municipal.

1.8 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

1.8.1 OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES, A TODOS LOS NIVELES DE OPERACIÓN.

Los objetivos medioambientales fijados por la empresa son:

- Estar a la orden del día de la reglamentación y normativa relativa a materia Medio Ambiental.
- Preservación de los recursos naturales y la defensa del medio ambiente.
- Evitar, en los orígenes, las perturbaciones y contaminaciones que puedan derivarse del ejercicio de esta actividad.

1.8.2 DETERMINACIÓN DE LAS RESPONSABILIDADES EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS FIADOS

En caso de daños al medio ambiente total o parcialmente producidos por la empresa, siendo responsable el gerente de la misma, la Administración competente podrá acordar, sin perjuicio de los controles pertinentes, el establecimiento de contribuciones especiales para la financiación de los costos de las medidas de saneamiento ambiental.

1.8.3 LOS MEDIOS Y MECANISMOS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

Para alcanzar los objetivos prefijados, ésta delegará toda la confianza a una empresa especializada, la cual tendrá en cuenta, a priori las incidencias que puedan derivarse de los procesos técnicos de planificación y de decisión, de tal manera que no se ejecute ninguna actividad que conlleve incidencias notables, sin que previamente se haya realizado un estudio evaluatorio de las mismas.

La empresa realizará un seguro que cubra el riesgo de daños a las personas, los bienes y al medio ambiente a actividades previamente autorizadas, siempre que la actividad esté sujeta al procedimiento de calificación o evaluación de impacto ambiental. Este seguro cubrirá, en todo caso:

- Las indemnizaciones debidas por muerte, lesiones o enfermedad de las personas.
- Las indemnizaciones debidas por daños a los bienes.
- Los costes de reparación y recuperación del medio ambiente alterado.

En caso de ser necesario, se presentará una declaración Medio Ambiental con periodicidad anual donde, en su caso, se integrarán las declaraciones específicas de productores o gestores de residuos y se relacionarán las incidencias ambientales ocurridas, el estado de funcionamiento de las infraestructuras de depuración, el grado de cumplimiento de los programas de vigilancia ambiental y cualesquiera otros elementos de interés para hacer un seguimiento de las actuaciones de la empresa respecto al medio ambiente.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.8.4 LOS PROCEDIMIENTOS PARA LLEVAR A CABO CAMBIOS Y MODIFICACIONES DURANTE EL DESARROLLO DE LOS PROCESOS Y ACCIONES ORIGEN DE CONTAMINACIÓN

Si se prevén o producen cambios en el proceso de la actividad, la propiedad actuaría conforme al proyecto modificado que se realizara, por lo que se asegura un perfecto funcionamiento y actuación en tal caso.

1.8.5 LOS MECANISMOS CORRECTORES QUE DEBERÁN EMPLEARSE EN CASO DE NECESIDAD, LA FORMA DE ACTIVARLOS Y LA MANERA DE MEDIR SU ADECUACIÓN

La Comunidad Autónoma, en acuerdo con los organismos encargados de la gestión ambiental de la Comunidad Valenciana, con los estudios realizados periódicamente, establecerá los mecanismos correctores adecuados a emplear en caso de necesidad, siendo voluntad de la empresa el acogerse a estos mecanismos.

1.8.6 LOS MEDIOS Y MECANISMOS DISPONIBLES PARA EL ESTUDIO Y LA EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS MEDIOAMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD

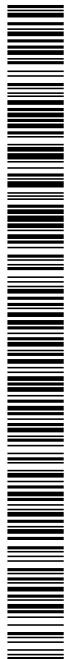
Se dispondrá de un proceso de evaluación sistemática, la cual será objetiva, independiente y periódica del sistema de gestión ambiental de la empresa, encaminado a la realización de un diagnóstico de la situación actual, en lo que se refiere a emisión de contaminantes, producción de residuos, consumo de materias primas, energía y agua, análisis de riesgos y evaluación de grado de cumplimiento de la legislación vigente, y en su caso, sobre otros aspectos importantes desde el punto de vista medioambiental; así como de los sistemas de protección y gestión ambiental internos existentes en una instalación industrial en funcionamiento.

Los objetivos básicos a cumplir son: El establecimiento y aplicación, por parte de las empresas, de sistemas de gestión internos para la protección del medio ambiente, la evaluación sistemática de los resultados obtenidos que permita establecer y adoptar las medidas complementarias para reducir la incidencia ambiental y la información al público acerca del comportamiento de la empresa en materia de medio ambiente.

1.8.7 EL SISTEMA DE REGISTRO DE RESULTADOS DEDUCIDOS DE LA APLICACIÓN DE LOS MEDIOS Y MECANISMOS DISPONIBLES PARA EL ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS MEDIOAMBIENTALES

En el caso en que el organismo competente, por razón de la actividad lo estime conveniente, y sea técnica y económicamente posible, se podrá exigir la instalación de aparatos de control con registro incorporado o indicador para vigilar continua y periódicamente la emisión de sustancias contaminantes. Dichos aparatos serán propiedad de las Empresas y se montarán en el lugar que la Delegación Provincial del Ministerio competente designe, y serán manejados por la persona a quien esta Delegación asigne. La información obtenida se transmitirá a la Red Nacional de Vigilancia.

La industria deberá efectuar periódicamente una medición de los contaminantes vertidos al medio. Estas mediciones estarán a disposición de la correspondiente Delegación Provincial del Ministerio competente por razón de la actividad.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE1.8.8 PROGRAMA DE VIGILANCIA A EFECTUAR UNA VEZ TERMINADA LA OBRA PARA
OBTENER LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**VERTIDOS:**

El funcionamiento de la actividad se llevará a cabo en cumplimiento de los valores límite fijados y demás exigencias establecidas en el Reglamento Municipal del servicio de alcantarillado y desagüe de las aguas residuales.

CONSUMO DE AGUA:

En cumplimiento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua se deberá disponer en todos los puntos de consumo de agua de un cartel en zona perfectamente visible que advierta sobre la escasez de agua y la necesidad de uso responsable. Deberá cumplir con las medidas contempladas en dicha Ley para los locales de pública concurrencia.

RUIDOS:

Los niveles de ruido generados por la actividad y transmitidos al exterior y al interior de viviendas y locales próximos o colindantes no deberán superar los niveles establecidos por la Ordenanza Municipal de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones. Se considerarán las posibles molestias por ruido que por efectos indirectos puedan derivar del funcionamiento de la actividad en sus inmediaciones, con el objeto de adoptar las medidas necesarias para evitarlas o disminuirlas.

Al inicio de actividad una Entidad Colaboradora de la Administración en materia de calidad ambiental realizará mediciones de los niveles de ruido emitidos por la actividad, (certificando que los ruidos emitidos por la actividad en el exterior y en el interior de viviendas o locales colindantes no superan los límites establecidos), en horario de máxima afluencia. Se debe asegurar el mantenimiento de los mismos por debajo de lo dispuesto en el apartado anterior. El resultado de las mediciones efectuadas deberá conservarse durante un mínimo de 5 años.

Además, en el certificado de ECA se contemplará:

- El correcto funcionamiento del limitador sonoro si lo hubiera.
- El buen estado de los sistemas de aislamiento acústico del local.
- El correcto funcionamiento de la actividad según lo dispuesto en la Ordenanza Municipal sobre Protección del Medio Ambiente contra la Emisión de Ruidos y Vibraciones.

Los certificados expedidos por entidad colaboradora deberán conservarse un mínimo de 5 años.

Las medidas en el exterior se efectuarán en cada una de las calles a las que tenga fachada el local. El micrófono se dispondrá a 1,5 metros de la pared del local y a 1,2 metros del suelo. Se obtendrá un Leq en dB(A) de 10 minutos.

Las medidas en el interior se realizarán en el propio local y en locales y viviendas colindantes.

Las características del sonómetro y la forma de efectuar la medición deberán cumplir con lo establecido en la citada Ordenanza.

Regularmente una empresa instaladora autorizada de frío y climatización comprobará el correcto estado y funcionamiento de las instalaciones de frío y de los equipos de aire acondicionado instalados en el local, así como de los sistemas de extracción de aire, con el fin de evitar ruidos adicionales por el mal funcionamiento de los mismos.

La actividad se ejercerá con las puertas y ventanas cerradas.

Deberá cumplir con el horario fijado en la normativa vigente e impuesto por los organismos competentes.

Consultor:



ANEXO N°4: MEMORIA AMBIENTAL

Página | 13

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



RESIDUOS:

Se llevará un adecuado control de los residuos generados, que permita la clasificación de los mismos en la recogida y almacenamiento a fin de facilitar su posterior retirada por gestor autorizado.

El cartón, papel, vidrio no retornable, plásticos y envases deberá depositarlos, convenientemente separados por materiales en los contenedores municipales.

En caso de superar los 25 kg. de producción diaria de residuos (sobre una base de 365 días/año) no podrán ser depositados en los contenedores municipales, debiendo ser entregados, convenientemente separados por materiales, a gestores autorizados por la Comunidad Autónoma. En este caso deberá llevar un registro en el que se haga constar diariamente el origen, cantidad y características de cada tipo de residuos, así como el destino de los mismos, indicando transportista, gestor final y forma de tratamiento, valorización o tipo de eliminación.

Los justificantes de retirada de los residuos (albarán, factura, documento de aceptación, etc.), en caso de que deban ser retirados por gestor autorizado, deberá conservarlos durante un mínimo de 5 años.

En caso de ser requerido una entidad colabora en materia de calidad ambiental deberá certificar:

La correcta gestión de los residuos y, en su caso, el cumplimiento del libro de Registro de Residuos y estar en posesión de los justificantes de retirada de los residuos por gestor autorizado. Los certificados expedidos por entidad colaboradora deberán conservarse un mínimo de 5 años.

OTROS:

Si en alguno de los controles efectuados se observa el incumplimiento de las condiciones ambientales inicialmente aprobadas, deberán adoptarse de forma inmediata las medidas correctoras necesarias.

Cualquier cambio en la normativa ambiental vigente deberá ser tenido en cuenta en el funcionamiento de la actividad y recogido en el Programa de Vigilancia.

1.9 PLAN DE CIERRE DE LA ACTIVIDAD Y RESTAURACIÓN DEL EMPLAZAMIENTO AFECTADO POR LA MISMA

En el caso en que exista riesgo grave e inminente para el medio ambiente, y el Ayuntamiento o la Consejería de Medio Ambiente ordene motivadamente la suspensión inmediata de la actividad o cualquier otra medida cautelar necesaria, sin perjuicio de la iniciación del expediente sancionador que, en su caso, proceda, se llevará a cabo el plan de cierre de la actividad y restauración del emplazamiento afectado, siempre asesorado por una empresa o entidad cualificada, siendo el objetivo principal la mejora del medio en que nos alojamos.

1.10 CONCLUSIÓN

Con lo expuesto anteriormente, el Ingeniero Industrial que suscribe, considera que la Memoria Medio Ambiental merezca la aprobación de los Organismos Competentes y la correspondiente autorización, quedando a disposición de dichos Organismos para aclarar y ampliar cuanto consideren oportunos.

Consultor:

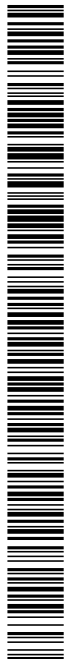


ANEXO Nº4: MEMORIA AMBIENTAL

Página | 14

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 107 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO N°6: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



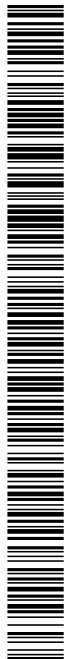
ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1 ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	4
1.1 OBJETO	4
1.2 SECTORES DE INCENDIO ESTIMADOS	4
1.3 ESTUDIO SECTOR Nº2 NAVE.....	4
1.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	4
1.3.2 CARACTERIZACIÓN Y SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	4
1.4 MATERIALES A EMPLEAR	9
1.4.1 REVESTIMIENTOS. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA.....	9
1.4.2 PRODUCTOS INCLUIDOS EN PAREDES Y CERRAMIENTOS	10
1.4.3 OTROS PRODUCTOS. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA	10
1.5 ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES Y CERRAMIENTOS.....	10
1.5.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA.....	10
1.5.2 ELEMENTOS DELIMITADORES DEL SECTOR DE INCENDIO. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA.....	12
1.5.3 PUERTAS DE PASO, ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA.....	13
1.5.4 HUECOS DE UNIONES DE SECTORES. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA.....	13
1.6 EVACUACIÓN	14
1.6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA EVACUACIÓN	14
1.6.2 ACREDITACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES SEGÚN TIPO DE EDIFICIO.	14
1.7 CÁLCULO DE LA VENTILACIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA	15
1.8 DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS.....	16
1.9 RIESGO DE FUEGO FORESTAL.....	16
1.10 DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ADOPTADA	16
1.10.1 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIO	16
1.10.2 SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS	16
1.10.3 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA	16
1.10.4 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	16
1.10.5 SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES.....	16
1.10.6 EXTINTORES DE INCENDIO	16
1.10.7 INSTALACIÓN DE BOCAS DE INCENDIO	18
1.10.8 SISTEMAS DE COLUMNA SECA.....	18
1.10.9 SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA	18
1.10.10 DE AGUA PULVERIZADA.....	18
1.10.11 SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA	18
1.10.12 EXTINCIÓN POR POLVO	18
1.10.13 SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS.....	18
1.11 ESTUDIO SECTOR Nº1 DEPENDENCIAS DE PERSONAL	18
1.11.1 DB SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR	19



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 109 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.11.2 DB SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR	22
1.11.3 DB SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES	25
1.11.4 DB SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	29
1.11.5 DB SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	31
1.11.6 DB SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA	31

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: 

ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 3

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1 ANEXO Nº6: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

1.1 OBJETO

El objeto del presente anexo es describir las instalaciones del parque auxiliar nº4 de Rabasa en materia de protección contra incendios, comprobando entre otros su adecuación al RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

Se fijarán por tanto las características técnicas y de seguridad que han de reunir cada una de las partes que componen la instalación de protección contra incendios en el parque de maquinaria y un edificio adosado al mismo.

1.2 SECTORES DE INCENDIO ESTIMADOS

El parque auxiliar nº4 quedará dividida en los siguientes sectores de incendio, en base a los cuales se realizará el análisis de necesidades.:

- ↔ Sector nº1: Dependencias de personal. Superficie: 503,73 m². Este sector será analizado conforme al DB-SI.
- ↔ Sector nº2: Nave. Superficie: 2.559,63 m². Este sector será analizado conforme al RSCIEI.

Nota: el edificio donde se ubica las dependencias del personal está compuesto por la planta baja donde se llevará a cabo la actividad del sector nº1 y la primera planta que permanecerá sin uso, cerrándose los accesos a la misma y quedando por tanto perfectamente compartimentada. Previamente, tal como se indica en el presupuesto, se realizará la limpieza y retirada de cualquier material combustible existente en la planta.

1.3 ESTUDIO SECTOR Nº2 NAVE.

1.3.1 DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

En el documento planos se incluye la descripción de cada una de las zonas que componen las diferentes edificaciones que forman parte del parque auxiliar nº4 de Rabasa.

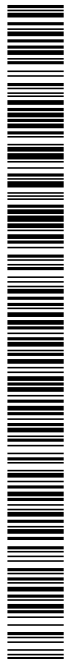
1.3.2 CARACTERIZACIÓN Y SECTORIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

El establecimiento proyectado, se encuentra dentro del ámbito de aplicación del RD 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales.

CARACTERIZACION DEL ESTABLECIMIENTO:*** POR SU CONFIGURACIÓN Y UBICACIÓN EN EL ENTORNO.**

El parque auxiliar nº4 de Rabasa en su conjunto se caracteriza **por su configuración y ubicación con el entorno como tipo B**, al estar formado por edificios que están adosado a otro (medianería) o a una distancia igual o inferior de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos, de uso industrial o de otros usos. No siendo tipo A dado que la nave no comparte estructura con los establecimientos vecinos.

- Caracterización establecimiento en su conjunto: TIPO "B".



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

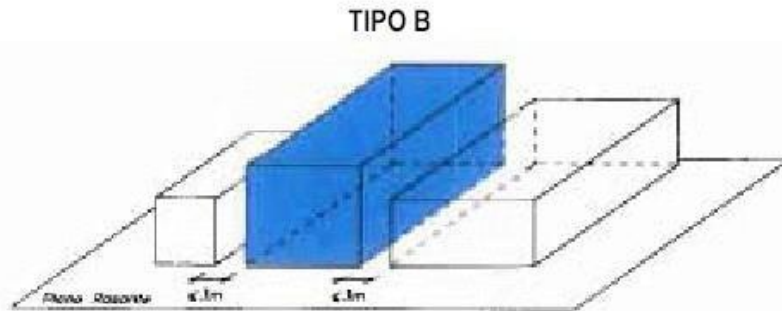


Figura nº1. Configuración tipo B

Además del parque de maquinaria a la que le es de aplicación el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (en adelante RSCIEI), el proyecto contempla una zona de personal, en un edificio adosado a la misma que conforme al artículo 3 del RSCIEI, es de aplicación el DB SI del Código Técnico de la edificación, en concreto será todo el sector 1 denominado "Oficinas y vestuarios, ya que su superficie construida supera los **250,00 m²**. En este caso no tiene sentido reglamentario el hablar de la caracterización anterior ya que esta zona será tratada conforme al CTE. Se deberá tener en cuenta además que la zona de vestuarios al pasar los **20 m²**, será considerado dentro del sector como local de caracterización especial según **CTE DBSI**. Existe además una zona de almacén que igualmente será caracterizada como local de riesgo especial.

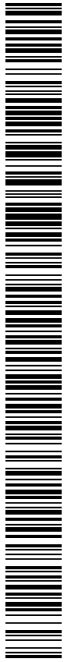
*** POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.**

Otro parámetro que se debe tener en cuenta a la hora de caracterizar los establecimientos será **por el nivel de riesgo intrínseco**, considerando la siguiente clasificación de riesgos conforme a la tabla 1.3. del Anexo I, "Caracterización de los establecimientos industriales en relación con la seguridad contra incendios" del RSCIEI.

DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO			
Nivel de riesgo intrínseco		Mcal/m ²	MJ/m ²
Bajo	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
Medio	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
Alto	6	$800 < Q_s \leq 1.600$	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_s \leq 3.200$	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_s$	$13.600 < Q_s$

Tabla nº1. Nivel de riesgo intrínseco

La caracterización vendrá fijada por la carga de fuego resultante de las diferentes áreas y sectores de incendios, según se desarrolla en los puntos siguientes.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.3.2.1 CALCULO DEL NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO POR SECTORES

Para el cálculo del nivel de riesgo se utilizan las siguientes expresiones indicadas en el Reglamento de Seguridad Contra incendios en establecimientos industriales, según se traten de sectores destinados a almacenamiento, actividades industriales o ambas.

EXPRESIÓN 1 (ALMACENAMIENTO)

Para la superficie del sector en la que la actividad es la de almacenamiento, aplicamos la formula siguiente para obtener nivel de riesgo intrínseco de cada uno de los sectores de incendio.

$$Q_s = \frac{\sum *qvi * Ci * hi * si}{A} * R_a (MJ / m^2 \text{ o } Mcal / m^2)$$

Donde:

Qs = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

qvi = carga de fuego aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i), existente en el sector de incendio en MJ/m² o Mcal/m².

Ci = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

hi = altura de almacenamiento de cada uno de los combustibles (i), en m.

si = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i), existente en el sector de incendios en m².

Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = Superficie construida del sector de incendio, en m².

EXPRESIÓN 2 (ACTIVIDAD)

Y para la superficie del sector en la que la actividad es la de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum *qsi * Ci * Si}{A} * R_a (MJ / m^2 \text{ o } Mcal / m^2)$$

Donde:

Qs = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

qsi = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendios (i) , en MJ/m² o Mcal/m².

Ci = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

si = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego qsi diferente, en m².

Ra = Coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

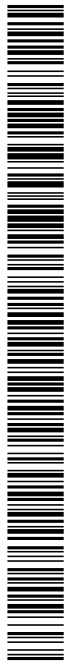
A = Superficie construida del sector de incendio, en m².

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 6



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE**EXPRESIÓN Nº 3 (DENSIDAD DE CARGA DEL ESTABLECIMIENTO)**

Una vez calculado la densidad de carga de fuego de cada sector, se calculará la total del establecimiento aplicando la siguiente expresión

$$Q_E = \frac{\sum *Q_{si} * A_{si}}{\sum *A_{ei}} \text{ (MJ / m}^2 \text{ o Mcal / m}^2 \text{)}$$

Donde:

Q_E = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del establecimiento industrial, en MJ/m² o Mcal/m².

Q_{si} = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los sectores de incendio (i), que componen el establecimiento industrial, en MJ/m² o Mcal/m².

A_{si} = Superficie construida de cada uno de los sectores de incendios (i), que componen el establecimiento industrial, en m²

Aplicando las expresiones anteriores y los parámetros para cada una de las actividades desarrolladas en los sectores, se obtienen los resultados que se muestran a continuación y que servirán de base para definir los medios de protección contra incendios activos y pasivos a implantar conforme al reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales (RSCIEI) en el parque auxiliar nº4 de Rabasa.

↔ **SECTOR Nº1: Dependencias de personal. Superficie 503,73 m².**

En este sector resulta de aplicación el Código Técnico de la Edificación con su Documento básico SI, seguridad en caso de incendio, al tratarse de un edificio de uso administrativo y superar los 250 m². Se desarrolla este sector en el apartado correspondiente al DB-SI

↔ **SECTOR Nº2: Parque de maquinaria. Superficie 2.559,63 m².**

Para el cálculo del nivel de riesgo intrínseco del sector se trabaja por similitud con las actividades de la tabla 1.2 del Anexo I del RSCIEI y se tendrán en cuenta los siguientes parámetros.

- ↔ Tipo B.
- ↔ Ra global 1

APARCAMIENTO

- ↔ Superficie de la zona: 2.087,57 m²
- ↔ Actividad: Proceso. Automóviles, garajes y aparcamientos.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 200 MJ/m²
- ↔ Riesgo de activación Ra: 1,0.
- ↔ Grado de peligrosidad alto.
- ↔ Ci: 1,6.

LAVADERO

- ↔ Superficie de la zona: 56,29 m²
- ↔ Actividad: Proceso. Limpieza química.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 300 MJ/m²
- ↔ Riesgo de activación Ra: 1,5.
- ↔ Grado de peligrosidad medio.
- ↔ Ci: 1,3.

SURTIDOR DE COMBUSTIBLE

- ↔ Superficie de la zona: 87,69 m²
- ↔ Producto almacenado: Gasóleo, densidad 950 kg/m³.
- ↔ Poder calorífico: 42 MJ/Kg.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 7



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- ↔ Masa: 4.750,00 kg.
- ↔ Riesgo de activación Ra: 2,0.
- ↔ Grado de peligrosidad media.
- ↔ Ci: 1,3.

TALLER

- ↔ Superficie de la zona: 113,14 m²
- ↔ Actividad: Proceso. Automóviles, reparación.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 300 MJ/ m²
- ↔ Riesgo de activación Ra: 1,0.
- ↔ Grado de peligrosidad alto.
- ↔ Ci: 1,6.

ALMACÉN 1

- ↔ Superficie de la zona: 51,43 m²
- ↔ Actividad: Proceso: Almacenes de taller, etc.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 1200 MJ/ m²
- ↔ Riesgo de activación Ra: 2.
- ↔ Grado de peligrosidad medio.
- ↔ Ci: 1,3.

ALMACÉN 2

- ↔ Superficie de la zona: 77,51 m²
- ↔ Actividad: Almacenamiento. Tones de plástico. Dado que se va a almacenar papeleras de plástico.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 800 MJ/ m²
- ↔ Altura almacenamiento: 1,5
- ↔ Riesgo de activación Ra: 1,5.
- ↔ Grado de peligrosidad medio.
- ↔ Ci: 1,3.

ALMACÉN 3

- ↔ Superficie de la zona: 56,00 m²
- ↔ Actividad: Almacenamiento. Tones de plástico. Dado que se va a almacenar papeleras de plástico.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 800 MJ/ m²
- ↔ Altura almacenamiento: 1,5
- ↔ Riesgo de activación Ra: 1,5.
- ↔ Grado de peligrosidad medio.
- ↔ Ci: 1,3.

BARREDORAS

- ↔ Superficie de la zona: 30 m²
- ↔ Actividad: Almacenamiento. Materiales usados, tratamiento.
- ↔ Densidad de carga de fuego: 3400 MJ/ m²
- ↔ Altura almacenamiento: 1
- ↔ Riesgo de activación Ra: 2.
- ↔ Grado de peligrosidad medio.
- ↔ Ci: 1,3.

Con las anteriores consideraciones y empleando la formulación del RSCIEI se obtiene el siguiente valor de densidad de carga de fuego ponderada y corregida.

$$Q_s = 556,62 \text{ MJ/m}^2; \text{ Riesgo} = \text{Bajo (2)}.$$

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 8

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Conforme a la tabla 1.3. del Anexo I, "Caracterización de los establecimientos industriales en relación con la seguridad contra incendios" del RSCIEI, el nivel de riesgo intrínseco del sector será de **BAJO 2**, lo que definirá en puntos posteriores los medios de protección activa y pasiva a considerar.

Analizadas los niveles de riesgo de los diferentes sectores se calcula el nivel de riesgo intrínseco del establecimiento, empleando para ello la expresión:

$$Q_E = \frac{\sum *Q_{si} * A_{si}}{\sum *A_{ei}} (MJ / m^2 \text{ o } Mcal / m^2)$$

Con lo que se obtiene un nivel del riesgo intrínseco de:

SECTOR Nº	SUPERFICIE (m2)	DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO (MJ/m2)	Qs*As
1	503,73	520,00	261939,60
2	2.559,63	556,62	1437543,51
$\sum Q_s * S$			1699483,11
Qe			550,64

Tabla nº2. Nivel de riesgo conjunto del establecimiento

Que se corresponde con un nivel para el establecimiento de Bajo 2 por lo que la periodicidad de las inspecciones que para este establecimiento deberán realizarse **cada cinco años**.

1.3.2.2 ACREDITACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS SECTORES DE INCENDIO.

La superficie de los sectores de incendio planteados y su ubicación cumple con los condicionantes marcados por el Anexo II, puntos 1 y 2 del Reglamento de seguridad Contra incendios en establecimientos industriales.

1.4 MATERIALES A EMPLEAR

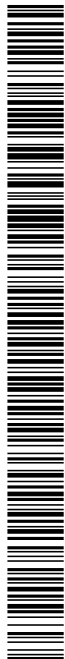
1.4.1 REVESTIMIENTOS. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA

Los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial en los distintos elementos constructivos tendrán las exigencias de comportamiento ante el fuego contempladas en el RD 312/2005 de 18 de marzo por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos. Estos deben ser:

En suelos	CFL-s1 (M2)
En paredes y techos	C-s3d0 (M2)
En lucernarios discontinuos	D-s2d0 (M3)
En lucernarios continuos	B-s1d0 (M1)
En revestimiento exterior fachadas	C-s3d0 (M2)

Tabla nº3. Características revestimientos

La cubierta de la nave cuenta con un lucernario que será sustituido por otro que esté elaborado con un material que pueda asegurar el cumplimiento de la clase de reacción al fuego expuesta en este punto.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.4.2 PRODUCTOS INCLUIDOS EN PAREDES Y CERRAMIENTOS

Cuando un producto que constituye una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable a la exigida al revestimiento correspondiente, la capa y su revestimiento en su conjunto, son como mínimo EI 30 (RF-30).

Este requisito no es exigible cuando se trate de productos utilizados en sectores industriales clasificados según el anexo I como de riesgo intrínseco bajo, ubicados en edificios de tipo B y C para lo que será suficiente la clasificación D-s3 d0 ó más favorable, para los elementos constitutivos de los productos utilizados para paredes y cerramientos.

Para el caso de las oficinas en las que es de aplicación el CTE la clase de reacción al fuego para paredes y techos es de C-s2, d0 y EFL para suelos.

1.4.3 OTROS PRODUCTOS. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA

Así mismo los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, los utilizados para aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico, los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, los cables eléctricos, etc. son de clase M1, o más favorable.

Con respecto al sector nº1 en el que es de aplicación el CTE en su DB SI se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- ↔ La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.
- ↔ La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:
 - a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.
 - b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i↔o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

En aquellos casos en los que lo indica el Reglamento electrotécnico de baja tensión, aprobado por el RD 842/2002, de 2 de agosto, los conductores a emplear serán del tipo con emisión de humos y opacidad reducida, conforme a la norma UNE 21.123 parte 4 o 5 o la norma UNE 21.1002.

1.5 ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES Y CERRAMIENTOS

1.5.1 ELEMENTOS ESTRUCTURALES. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA

Conforme señalado en las tablas 2.2 y 2.3 del Anexo II, del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, y el CTE DB SI, la estabilidad al fuego exigida que cumplen las diferentes estructuras de cada uno de los sectores es la siguiente:

- ↔ **SECTOR Nº1: Oficinas y almacén. Superficie 503,73 m².**

Consultor:	ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
	Página 10

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Conforme al CTE en su DB SI, en su tabla 3.1 del DB SI 6, al tratarse de edificio de uso administrativo, con altura de evacuación $\leq 15\text{m}$, la resistencia de la estructura principal será de **R60 (EF-60)**, que al tratarse de una estructura portante metálica debe aplicarse un revestimiento ignifugo a la misma que le otorgue al menos dicha resistencia. **Entre los elementos estructurales portantes se encuentra el forjado de la primera planta de las oficinas, que debe ser igualmente tratado.**

Este sector cuenta con unos vestuarios, los cuales se clasifican como zona de riesgo especial. Aplicando la tabla 2.1 del DB SI, correspondiente a la clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios, se considerarán los vestuarios como zona de riesgo especial **BAJO**, ya que ocupan una superficie de entre 20 m² y 100 m², en nuestro caso **el vestuario femenino 54,66 m² y el vestuario masculino 95,27 m²**. Según la tabla 2.2 del DB SI y la tabla 3.2 de DB SI6 la resistencia al fuego de esta zona deberá ser **R90 (EI-90)**, **de la estructura portante, incluso paredes y techo con el resto del sector**, siendo necesaria la instalación de vestíbulo de independencia, y nunca siendo inferior a la de la estructura portante. **El cerramiento del vestuario está constituido por bloques de hormigón que confiere una resistencia mayor de la requerida por el DB SI del CTE.**

Además, también cuenta con un almacén para uso de las oficinas, los cuales se clasifican como zona de riesgo especial. Aplicando la tabla 2.1 del DB SI, correspondiente a la clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios, se considerará el almacén como zona de riesgo especial **MEDIO** ya que ocupan un volumen de entre 200 m³ y 400 m³, en nuestro caso **252,35 m³**. Según la tabla 2.2 del DB SI y la tabla 3.2 de DB SI6 la resistencia al fuego de esta zona deberá ser **R120 (EI-120)**, **de la estructura portante, incluso paredes y techo con el resto del sector**, siendo necesaria la instalación de vestíbulo de independencia, y nunca siendo inferior a la de la estructura portante. **El cerramiento del almacén está constituido por bloques de hormigón que confiere una resistencia mayor de la requerida por el DB SI del CTE.**

Las puertas de comunicación de la zona de riesgo especial con el resto del sector deben de disponer de las características EI2 60-C5 para las zonas de riesgo especial medio y EI2 45-C5 para las zonas de riesgo especial medio.

↔ **SECTOR N°2: Parque de maquinaria. Superficie 2.559,63 m².**

Se trata de un edificio **tipo B, riesgo bajo**, con lo que su resistencia vendrá indicada en la tabla 2.2, del RSCIEI, se determina que la estabilidad al fuego de la estructura debe ser de **R60 (EF-60)**. La estructura metálica **deberá ser tratada mediante la proyección de pintura o mortero ignifugo que le confiera esa resistencia.**

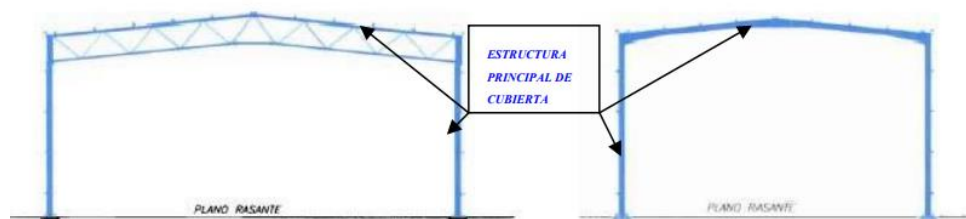


Figura nº2. Esquema estructura principal

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.5.2 ELEMENTOS DELIMITADORES DEL SECTOR DE INCENDIO. DESCRIPCION Y ACREDITACION REGLAMENTARIA

La resistencia al fuego RF de los elementos constructivos delimitadores de un sector de incendio respecto de otro, no será inferior a la estabilidad al fuego exigida a los elementos estructurales portantes.

Sector nº1 y Sector nº2. OFICINAS Y VESTUARIO DELIMITANDO CON PARQUE DE MAQUINARIA.

Al parque de maquinaria será de aplicación el RSCIEI, por lo que siendo riesgo bajo 2, tipo B y según la tabla 2.2 como indica apartado 5.1, la resistencia al fuego de las paredes que delimita este sector nº2 debe cumplir con **EI-60** en los elementos delimitadores.

A la pared norte de la nave está adosado el sector nº1 de oficinas y vestuarios que será de aplicación el CTE con su correspondiente DB-SI y debe cumplir con lo establecido en la tabla 1.2 de la sección SI 1 propagación interior. Por tanto, al tratarse de un uso administrativo, planta sobre rasante con una altura de evacuación h≤15 m, se deberá contar con un **EI-60** en los elementos delimitadores.

Sin embargo, en el caso de los **vestuarios, zona de riesgo especial bajo**, se deberá contar con un **EI-90** y en el caso del **almacén general, zona de riesgo especial medio**, se deberá contar con un **EI-120** en sus respectivos elementos delimitadores, según tabla 2.2 del CTE DBSI, resistencia que queda garantizada al encontrarse delimitada con muro de bloque.

Dichos elementos delimitadores se materializarán del siguiente modo:

- Entre sector 1 y sector 2 se establece un cerramiento de bloques de hormigón enfoscado a ambas caras, con lo que se consigue una resistencia de EI120 necesaria en el caso más desfavorable.
Además, entre ambos sectores deberá existir una franja delimitadora en cubierta con una resistencia de EI60, que se materializará gracias al propio forjado al que acomete el muro delimitador, ya que este como se indicó anteriormente cuenta con una proyección ignífuga EI120.

Delimitación entre vestuario masculino y femenino.

Los vestuarios se dividen en dos mediante un cerramiento de bloques de hormigón, debido a su clasificación como zona de riesgo especial, dicho cerramiento deberá cumplir con una resistencia de EI-90 el cuál se cumple debido al material utilizado que confiere una resistencia mayor de la requerida por el DB SI del CTE.

Entre ambos vestuarios deberá existir una franja delimitadora en cubierta con una resistencia de EI45, que se materializará gracias al propio forjado al que acomete el muro delimitador, ya que este como se indicó anteriormente cuenta con una proyección ignífuga EI120.

Sector nº2. Con primera planta edificio personal, zona fuera de uso.

La primera planta del edificio de oficinas, que queda fuera del ámbito de aplicación de este proyecto, cuenta con un elemento delimitador formado por ladrillo hueco de espesor 40-80 enfoscado por las dos caras, con esta disposición se consigue una EI30, por lo que al ser necesaria una EI60 se le aplicará un guarnecido por la cara expuesta.

Además, en este elemento delimitador se deberán cerrar los huecos existentes, mediante ladrillo hueco enfoscado a una cara de espesor mínimo 80 mm, consiguiendo una EI 60.

Asimismo, entre ambas zonas deberá existir una franja delimitadora en cubierta, de tipo horizontal, con una resistencia de EI30 a instalar por el lado de la nave.

Primera planta edificio personal, zona fuera de uso y medianerías.

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 12

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Para garantizar la sectorización de la primera planta del edificio personal con respecto a las naves vecinas, a las medianerías se le aplicará un recubrimiento ignífugo de espesor 15mm para conseguir una resistencia al fuego de R60.

Sector nº2. NAVE Y MEDIANERÍAS.

Se trata de un edificio tipo B, riesgo bajo, con lo que aplicando el apartado 5 del anexo I, del RSCIEI, se determina que la resistencia al fuego de toda la medianería con otro establecimiento será de **R120 (EF-120)**.

Para la medianería de ladrillo hueco existente se supone en base a los mínimos exigidos por la normativa un espesor entre 80 y 110 mm, que, conforme al Anejo F, del Documento Básico SI del CTE, cuenta con una resistencia de R90, por lo que se aplicará un recubrimiento ignífugo para conseguir una resistencia al fuego de R120.

No obstante, a lo anterior, en la fase de ejecución de obra se procederá a la caracterización de la medianería mediante ensayos al objeto de asegurar lo indicado en el párrafo anterior.

Tanto la pared este como la pared oeste que compartimentan el sector nº2 con las naves vecinas acometen a sus respectivas fachadas formando un ángulo de 90°. Al ser ambas de bloque de hormigón de 20 cm, se cumple con la franja de EI-30 necesaria, según lo especificado en el apartado 5 "Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento" del RSCIEI.

Además, aunque se aprecia diferentes alturas del sector nº2 con respecto a las naves vecinas, no se puede justificar la existencia de 1 m entre las respectivas cubiertas por lo que deberá existir una franja delimitadora en cubierta, de tipo horizontal, con una resistencia de EI30 a instalar por el lado de la nave.

1.5.3 PUERTAS DE PASO, ACREDITACION REGLAMENTARIA

En general, conforme al punto 5.6 del Anexo II, del RSCIEI, y en nuestro caso según las tablas 1.2 y 2.2 del CTE DBSI, la resistencia al fuego de las puertas de paso entre sectores de incendio será al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, o bien la cuarta parte de aquella cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo, siendo en nuestro caso la siguiente:

Sectores nº1. OFICINAS Y VESTUARIO. Local de riesgo especial (vestuarios y almacén general) y resto dependencias.

Las puertas de paso entre este local de riesgo especial bajo y resto del sector deberá ser del tipo EI245-C5 y las puertas de paso entre este local de riesgo especial medio y resto del sector deberá ser del tipo EI260-C5. En los casos anteriores donde se instale vestíbulo previo, la resistencia de dichas puertas podrán ser al menos la mitad de los valores mencionados.

Sector nº2. Con primera planta edificio personal, zona fuera de uso.

Para garantizar la sectorización en el acceso a la primera planta del edificio personal con respecto al sector nº2, se colocará una puerta de paso con una resistencia EI260-C5.

1.5.4 HUECOS DE UNIONES DE SECTORES. DESCRIPCIÓN Y ACREDITACION REGLAMENTARIA

La resistencia al fuego de las puertas de paso entre sectores de incendio, no será inferior a la estabilidad al fuego exigida a los elementos estructurales portantes.

Todos los huecos de paso que comuniquen sectores de incendios deben ser sellados de modo que mantengan su resistencia al fuego.

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 13

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.6 EVACUACIÓN

Se consideran como vías de evacuación la previsión de espacios interiores libres que permitan que los ocupantes de un local o edificio puedan llegar a través de ellas en un caso de incendio, a un espacio exterior seguro.

Por el interior de las zonas de trabajo se prevé la existencia de pasillos de circulación para el paso de personas y vehículos, que serán utilizadas como vías de evacuación en caso de incendio. El ancho mínimo para las vías de evacuación será de 1,00 m.

En la zona de oficinas, el ancho de las mencionadas vías de evacuación se establecerá como mínimo de 0,8 m.

1.6.1 DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA EVACUACION

Para el cálculo de la ocupación del establecimiento, dado que parte del establecimiento será tratado conforme al DB-SI, se aplicarán los ratios marcados por el mismo, obteniéndose una ocupación total de **94 personas**.

1.6.2 ACREDITACION DEL CUMPLIMIENTO DE LAS PRESCRIPCIONES SEGÚN TIPO DE EDIFICIO.

CONDICIONES DE EVACUACIÓN PARA ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES UBICADOS EN EDIFICIOS "TIPO B"

La distribución de salidas, recorridos de evacuación, anchos de puertas y de más elementos y condiciones de evacuación, vienen reflejadas en los planos que se aportan.

1.6.2.1 RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Los recorridos de evacuación se medirán en los ejes de las vías de evacuación o pasillos preparados para la circulación por el interior de la nave. Al ser el sector nº2 riesgo bajo y disponer de más de una salida por sector de incendio, en nuestro caso la distancia mayor será de 50 m donde la salida 1 se realizará a la calle y la salida 2 se realizará a un pasillo protegido.

Según el apartado 6.3 del RCSIEI, la evacuación de los establecimientos industriales que estén ubicados en edificios de tipo B (según el anexo 1) debe satisfacer las condiciones expuestas a continuación. La referencia en su caso a los artículos que se citan de la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios se entenderá a los efectos de definiciones, características generales, cálculo, etc., cuando no se concreten valores o condiciones específicas.

1.6.2.2 ALTURAS DE EVACUACIÓN

El parque auxiliar nº4 de Rabasa se encuentra a nivel de calle.

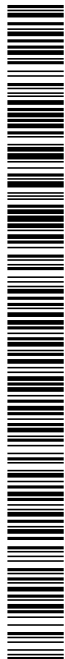
1.6.2.3 SALIDAS. DIMENSIONADO DE SALIDAS, PASILLOS Y ESCALERAS.

Las salidas de cada uno de los sectores vienen indicadas en los planos del proyecto.

El dimensionado de salidas, pasillos y escaleras será conforme al apartado 4, "Dimensionado de los medios de evacuación", de la sección SI 3, del Documento Básico del CTE "Seguridad en caso de incendio" (SI).

1.6.2.4 SEÑALIZACIÓN E ILUMINACIÓN

El alumbrado de emergencia y señalización se distribuirá adecuadamente para permitir en cuanto sea necesario, la evacuación fácil y segura del público hacia el exterior, para lo cual ha de cumplir las funciones de alumbrado de ambiente, de circulación y de reconocimiento de obstáculos. Las luces de emergencia y



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

señalización se colocarán sobre las puertas que conduzcan a las salidas o vías de evacuación. En las señalizaciones se indicará la dirección de donde están ubicados las mismas, así como las escaleras, pasillos, vestíbulos, etc.

El alumbrado de señalización estará constantemente encendido durante las horas de funcionamiento y hasta que el local sea totalmente evacuado por el público. Este alumbrado deberá funcionar tanto con el suministro ordinario como con el que se genere por la fuente propia de alumbrado de emergencia, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de 1 lux.

Se dispondrá de varias líneas de alimentación independiente para los circuitos de alumbrado de emergencia y señalización, estarán protegidos por un interruptor automático magnetotérmico de dos polos y de 10 A, instalándose tantos aparatos autónomos como número de ellos viene reflejado en el esquema eléctrico de este proyecto. Estos llevarán dos lámparas de señalización para iluminar un rótulo (señalización) que va adherido al difusor, haciendo de esta forma las dos funciones: alumbrado y señalización.

La autonomía de las fuentes propias de alimentación del alumbrado de emergencia y señalización será, en todo caso, como mínimo de una hora. Se establecerán los puntos de alumbrado de emergencia y señalización, que se indican en plano correspondiente.

Las características de estos aparatos cumplirán con la Norma sobre Aparatos Autónomos para alumbrado de emergencia: UNE-20-062:1993-IR artículo 21.2 (con lámparas de incandescencia), UNE-20-392:1993-IR artículo 21.2 (con lámparas de fluorescencia).

SEÑALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN: se señalarán las salidas del recinto en cada una de las puertas de acceso mediante la indicación de SALIDA, y la instalación de aparatos autónomos de emergencia, de características adecuadas a la zona donde va a ser instalado. Las señales serán las definidas en la norma UNE 23034.

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN: se señalarán mediante pictogramas normalizados la ubicación de los distintos medios de protección contra incendios de utilización manual del citado local, de manera que sean fácilmente visibles para los ocupantes del local. Las señales serán las que están definidas en la norma UNE 23033 y su tamaño el indicado en la norma UNE 81501.

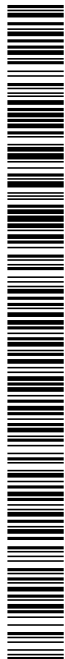
ILUMINACIÓN: el establecimiento dispondrá de alumbrado general que iluminará perfectamente las distintas zonas de producción, almacenamiento, oficinas, aseos, etc. Especialmente estarán iluminados los recorridos de evacuación y los puntos donde se encuentran instalados los medios de protección contra incendios de utilización manual. Se instalará así mismo un alumbrado de emergencia y señalización con las características y disposición que se reflejan en los planos y en los puntos de este apartado.

1.7 CÁLCULO DE LA VENTILACIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA

Dispondrán de sistema de evacuación de humos:

- a) Los sectores con actividades de producción:
 1. De riesgo intrínseco medio y superficie construida $\geq 2.000 \text{ m}^2$.
 2. De riesgo intrínseco alto y superficie construida $\geq 1.000 \text{ m}^2$.
- b) Los sectores con actividades de almacenamiento:
 1. De riesgo intrínseco medio y superficie construida $\geq 1.000 \text{ m}^2$.
 2. De riesgo intrínseco alto y superficie construida $\geq 800 \text{ m}^2$.

En nuestro caso **no procede**, ya que el parque de maquinaria es un sector de incendios de riesgo bajo por lo que no es necesario su implantación.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.8 DESCRIPCIÓN Y ACREDITACIÓN REGLAMENTARIA DE LAS INSTALACIONES TÉCNICAS

Las instalaciones técnicas cumplirán con los requisitos y exigencias establecidos en los diferentes reglamentos que le son de aplicación.

Conforme al Reglamento electrotécnico de baja tensión, aprobado por el RD 842/2002, de 2 de agosto, los conductores a emplear para alimentación a servicios que deben funcionar en caso de incendios deben ser del tipo resistente al fuego (AS+).

1.9 RIESGO DE FUEGO FORESTAL

No se prevé riesgo forestal en el presente documento.

1.10 DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS ADOPTADA

Para el dimensionado de la instalación de protección contra incendios y para su Acreditación y cumplimiento reglamentario, se realizará de acuerdo con los siguientes puntos.

1.10.1 SISTEMA AUTOMÁTICO DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Tal y como indica el punto 3.1. del Anexo III del Reglamento de Seguridad Contra Incendios no será necesaria la instalación de un sistema automático de detección de incendios en el caso de actividades de almacenamiento si están ubicadas en edificios Tipo B, con nivel de riesgo intrínseco bajo. Este es el caso del sector nº2 por lo que no deberá contar con este sistema.

1.10.2 SISTEMA MANUAL DE ALARMA DE INCENDIOS

En nuestro caso **será necesaria la instalación de un sistema manual de alarma** para la detección de incendios.

En los planos que se adjuntan quedan detallados los lugares donde estarán ubicados los citados pulsadores y la sirena de emergencia.

1.10.3 SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

En nuestro caso no será necesario instalar un sistema de comunicación de alarma, ya que la superficie construida en el conjunto de los sectores del establecimiento es superior a 10.000 m².

1.10.4 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

No Procede

1.10.5 SISTEMA DE HIDRANTES EXTERIORES

No Procede

1.10.6 EXTINTORES DE INCENDIO

Se instalarán extintores de incendios portátiles en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales. El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

En el presente establecimiento industrial dispondremos de varias áreas a proteger, las cuales se clasificarán en base a la inflamabilidad o combustibilidad de los materiales y mercancías que ellos contengan, fundamentalmente fuegos tipos "A" y "B", sin olvidar la gran profusión de cuadros eléctricos para el control y mando en este tipo de instalaciones. Todo ello de acuerdo con el tipo de fuego a combatir y con los criterios



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



expuestos en el RD 513/2017, por el que se aprueba el reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CLASES DE FUEGO:

- ↔ Clase A: Objetos sólidos diversos que puedan hallarse en la zona de trabajo y almacenaje.
- ↔ Clase B: Objetos combustibles, líquidos inflamables y sólidos diversos de bajo punto de fusión que puedan hallarse en la zona de trabajo y almacenaje.
- ↔ Clase C: Gases.
- ↔ Clase D: Metales especiales.
- ↔ Clase E: Fuego en presencia de tensión eléctrica.

CRITERIOS DE APLICACIÓN:

- a) Cuando en un sector de incendios coexistan combustibles de clase A y de clase B, se considerará que la clase de fuego del sector de incendio es A ó B, cuando la carga de fuego aportada por los combustibles sea al menos el 90 % de la carga de fuego del sector. En otro caso la clase de fuego a considerar será A-B.
- b) Si la clase de fuego del sector es A ó B, se determinará la carga y dotación de extintores de acuerdo con las tablas que según proceda.

DOTACIÓN DE EXTINTORES PORTÁTILES EN SECTORES DE INCENDIOS CON CARGA DE FUEGO APORTADA POR COMBUSTIBLES DE LA CLASE "A"		
RIESGO INTRÍNSECO	EFICACIA MINIMA	AREA MINIMA
BAJO	21 A	Hasta 600 m2 (un extintor por cada 200 m2 o fracción)
MEDIO	21 A	Hasta 400 m2 (un extintor por cada 200 m2 o fracción)
ALTO	34 B	Hasta 300 m2 (un extintor por cada 200 m2 o fracción)

Tabla nº4. Tipología de extintores

En nuestro caso se dispondrán los siguientes tipos de extintores:

SECTOR	EFICACIA MÍNIMA
SECTOR Nº1	21A
SECTOR Nº2	21A En surtidor, 2 carros móviles de 50 kg de polvo ABC .

La protección de los cuadros eléctricos se realiza con extintores de dióxido de carbono con un mínimo de 5 Kg de dióxido de carbono.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permite que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos de donde se estime mayor probabilidad de iniciarse un incendio y su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal desde cualquier punto del sector de incendio al extintor no sea mayor de 15 m.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Los extintores manuales se colocarán sobre soportes fijados a los paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1,70 m del suelo. Los que puedan sufrir posibles daños físicos, químicos o atmosféricos deberán protegerse adecuadamente.

Serán de color rojo y de las marcas y modelos aprobados por el Ministerio de Ciencia y Tecnología. En la etiqueta de los mismos irá consignada la eficacia del extintor, agente extintor y clase de fuego a combatir. El agente extintor se ajustará a lo consignado en la Norma UNE 23- 601-80 y 23-601-79.

En los planos se reflejan la ubicación de los extintores a instalar en el parque auxiliar nº4.

1.10.7 INSTALACIÓN DE BOCAS DE INCENDIO

Tal y como indica el punto 9 del Anexo III del Reglamento de Seguridad Contra Incendios, en establecimientos industriales con configuración tipo B y riesgo bajo, no es necesario instalar BIEs.

1.10.8 SISTEMAS DE COLUMNA SECA

No se requiere la instalación de sistemas de columna seca al ser la altura de evacuación de nuestros edificios menor de 15 metros.

1.10.9 SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMATICOS DE AGUA

Tal y como indica el punto 11 del Anexo III del Reglamento de Seguridad Contra Incendios, en establecimientos industriales con configuración tipo B y riesgo bajo, no es necesario instalar un sistema de rociadores automáticos de agua.

1.10.10 DE AGUA PULVERIZADA

No Procede

1.10.11 SISTEMAS DE ESPUMA FISICA

No Procede

1.10.12 EXTINCIÓN POR POLVO

No Procede

1.10.13 SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS

No Procede

1.11 ESTUDIO SECTOR Nº1 DEPENDENCIAS DE PERSONAL

Tal y como se describe en el DB-SI (artículo 11) "El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación."

Para garantizar los objetivos del Documento Básico (DB-SI) se deben cumplir determinadas secciones. "La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 18

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

Las exigencias básicas son las siguientes:

- ↔ Exigencia básica SI 1 Propagación interior
- ↔ Exigencia básica SI 2 Propagación exterior
- ↔ Exigencia básica SI 3 Evacuación de ocupantes
- ↔ Exigencia básica SI 4 Instalaciones de protección contra incendios
- ↔ Exigencia básica SI 5 Intervención de los bomberos
- ↔ Exigencia básica SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

ALTURAS DE EVACUACIÓN	
Evacuación Descendente (m)	0
Evacuación Ascendente (m)	0

1.11.1 DB SI 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

1.11.1.1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Se define sector de incendio como el espacio de un edificio separado de otras zonas del mismo por elementos constructivos delimitadores resistentes al fuego durante un período de tiempo determinado, en el interior del cual se puede confinar (o excluir) el incendio para que no se pueda propagar a (o desde) otra parte del edificio. Los locales de riesgo especial no se consideran sectores de incendio

Los edificios se deben compartimentar en sectores de incendio según las condiciones que se establecen en la siguiente tabla. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción.

Condiciones de compartimentación en sectores de incendio		
Uso previsto del edificio o establecimiento	Condiciones	Proyecto
General	Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m ² y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público	No se da
	Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los siguientes límites:	
	Zona de alojamiento o de uso Administrativo, Comercial o Docente cuya superficie construida exceda de 500 m ²	No se da

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 19



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



	Zona de uso Aparcamiento cuya superficie construida exceda de 100 m2.(2) Cualquier comunicación con zonas de otro uso se debe hacer a través de vestíbulos de independencia (2) Cualquier superficie, cuando se trate de aparcamientos robotizados. Los aparcamientos convencionales que no excedan de 100 m2 se consideran locales de riesgo especial bajo	No se da
Administrativo	La superficie construida de todo sector de incendio no debe exceder de 2.500 m ²	Sector 1 Administración: Sup. Constr. 503,72 m ²

La resistencia al fuego de los elementos separadores de los sectores de incendio debe satisfacer las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Como alternativa, cuando, conforme a lo establecido en la Sección SI 6, se haya adoptado el tiempo equivalente de exposición al fuego para los elementos estructurales, podrá adoptarse ese mismo tiempo para la resistencia al fuego que deben aportar los elementos separadores de los sectores de incendio.

Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio		
Elemento	Resistencia al fuego	
	Plantas bajo rasante	Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación $h \leq 15 \text{ m}$
Paredes y techos que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto:		
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	No se proyecta	EI 120
- Administrativo	No se proyecta	EI 60
Puertas de paso entre sectores de incendio	El ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de la resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas: El ₂ 30-C5	

1.11.1.2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

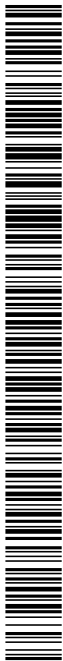
Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 del DB SI. Los locales y las zonas así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2.

En las puertas resistentes al fuego No se admiten las bisagras de resorte o muelle

Tabla 2.1. Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento	Norma	Proyecto
---	-------	----------

Consultor: 	ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
	Página 20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Uso del local o zona	Tamaño del local o zona	
	S = Superficie construida V = Volumen construido	
Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.		
Almacén general. Administración	Riesgo medio 200<V≤400 m³	S=76,47 m² V=252,35 m³
Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos. (Las zonas de aseos no computan a efectos del cálculo de la superficie construida)		
Vestuario femenino. Administración	Riesgo bajo 20<S≤100 m²	S=54,66 m²
Vestuario masculino. Administración	Riesgo bajo 20<S≤100 m²	S=95,27 m²
Local de contadores de electricidad y de cuadros generales de distribución	Riesgo bajo En todo caso	Riesgo bajo

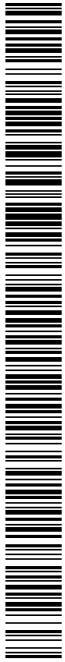
Tabla 2.2. Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios

Característica	Proyecto		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Resistencia al fuego de la estructura portante	R 90	R 120	-
Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio	EI 90	EI 120	-
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	SI	-
Puertas de comunicación con el resto del edificio	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	-
Máximo recorrido hasta alguna salida del local	14,92 m ≤ 25 m	21,34 m < 25 m	-

El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

El recorrido por el interior de la zona de riesgo especial debe ser tenido en cuenta en el cómputo de la longitud de los recorridos de evacuación hasta las salidas de planta. Lo anterior no es aplicable al recorrido total desde un garaje de una vivienda unifamiliar hasta una salida de dicha vivienda, el cual no está limitado.

Consultor:	ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
	Página 21



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



El máximo recorrido hasta una salida del local será < 25 m. Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción

1.11.1.3 ESPACIOS OCULTOS. PASO DE LAS INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática EI t (i<->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación EI t (i<->o) siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado

1.11.1.4 REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y MOBILIARIO

Tabla 4.1. Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos				
Situación del elemento	Techos y paredes		Suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL
Pasillos y escaleras protegidos	B-s1,d0	No se proyecta	CFL-s1	No se proyecta
Aparcamientos y recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	BFL-s1	BFL-s1
Espacios ocultos no estancos, tales como patinillos, falsos techos y suelos elevados (excepto los existentes dentro de las viviendas) etc. o que siendo estancos, contengan instalaciones susceptibles de iniciar o de propagar un incendio.	B-s3,d0	B-s3,d0	BFL-s2	No se proyecta

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

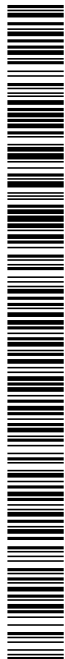
1.11.2 DB SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

1.11.2.1 MEDIANERÍAS Y FACHADAS

1.11.2.1.1 RIESGO DE PROPAGACIÓN HORIZONTAL

Los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

Consultor: 	ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO Página 22
--	---



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



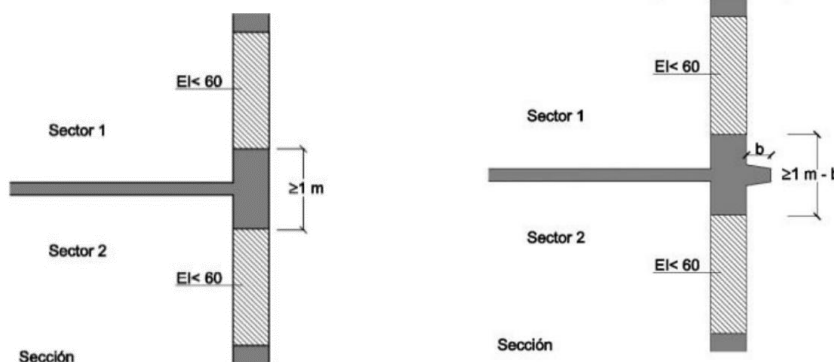
Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio (apartado 1.2 de la sección 2 del DB-SI) entre edificios diferentes y colindantes los puntos de la fachada del edificio que no sean al menos EI 60 estarán separados la distancia d en proyección horizontal que se indica en la normativa como mínimo, en función del ángulo α formado por los planos exteriores de ambas fachadas.

Cuando se trate de edificios diferentes y colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sean al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

En el presente proyecto no hay riesgo de propagación horizontal entre sectores de incendio ni edificios colindantes.

1.11.2.1.2 RIESGO DE PROPAGACIÓN VERTICAL

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas más altas del edificio, o bien hacia una escalera protegida o hacia un pasillo protegido desde otras zonas, dicha fachada debe ser al menos EI 60 en una franja de 1 m de altura, como mínimo, medida sobre el plano de la fachada. En caso de existir elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas, la altura de dicha franja podrá reducirse en la dimensión del citado saliente.



Por las características del proyecto no hay riesgo de propagación vertical del fuego desde una zona de riesgo especial de planta baja hacia la planta superior.

Clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada

CUMPLE

Aquellos sistemas que ocupen más de un 10% de la superficie de fachada tendrán una reacción al fuego de:

D-s3,d0, en fachadas de altura hasta 10 m

Sistemas de aislamiento

CUMPLE

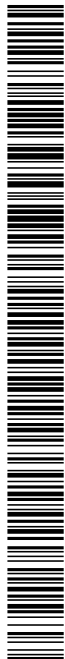
Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura de la fachada:

D-s3,d0, en fachadas de altura hasta 10 m

Arranque inferior de los sistemas constructivos

CUMPLE

En aquellas fachadas de altura igual o inferior a 18 m cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, la clase de reacción al fuego, tanto de los sistemas



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



constructivos exteriores como los situados en el interior de cámaras ventiladas, debe ser al menos B-s3,d0 hasta una altura de 3,5 m como mínimo.

1.11.2.2 CUBIERTAS

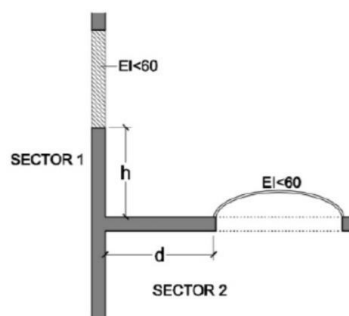
1.11.2.2.1 PROPAGACIÓN HORIZONTAL

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

En nuestro caso, entre el edificio de Oficinas y la Nave, se proyecta una franja de 1,00 m de anchura con una resistencia al fuego REI 60.

1.11.2.2.2 PROPAGACIÓN ENTRE ELEMENTOS < EI 60

En el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura h sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica a continuación, en función de la distancia d de la fachada, en proyección horizontal, a la que esté cualquier zona de la cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.



d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

No se da en el presente proyecto.

1.11.2.2.3 CONDICIONES DE MATERIALES CON RESISTENCIA < EI 60

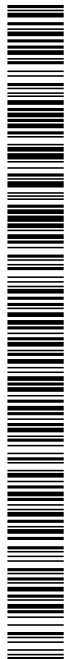
Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF (t1).

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 24



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.11.3 DB SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1.11.3.1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Uso	Superficie construida	
	Norma	Proyecto
Administrativo	294,45 m ²	1.890,77 m ²

El bloque de Administración no está integrado en otro edificio. Sus recorridos de evacuación, así como salidas son independientes del resto de usos.

1.11.3.2 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 del DB SI, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo

Densidades de ocupación. Edificio Oficinas				
Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Norma	Proyecto	
		Ocupación (m ² / persona)	Superficie (m ²)	Ocupación (personas)
Cualquiera	Aseo masculino	3	4,54	2
	Aseo femenino	3	4,54	2
Administrativo	Vestíbulo	2	16,23	9
	Despacho	10	22,89	3
	Sala de estar	2	20,01	11
	Vestuario masculino	3	119,20	40
	Vestuario femenino	3	70,04	24
OCUPACIÓN TOTAL EDIFICIO OFICINAS				91

Densidades de ocupación. Almacenes				
Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Norma	Proyecto	
		Ocupación (m ² / persona)	Superficie (m ²)	Ocupación (personas)

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 25

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



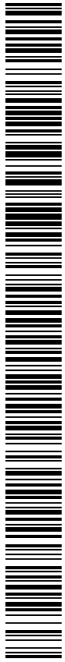
Archivos, almacenes	Almacén general	40	76,47	2
OCUPACIÓN TOTAL ALMACÉN GENERAL				2

1.11.3.3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación			
Número de salidas existentes	Condiciones	Proyecto	
		Zona	Máx. recorrido
Plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente	- La ocupación no excede de 100 personas - La longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25 m *La longitud de los recorridos de evacuación que se indican se puede aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción	Salida 03	Desde Almacén general 16 m
		Salida 01	Desde Sala de estar 12,1 m
		-	-
Plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto respectivamente	- La longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excede de 50 m	Salida 01	Desde Vestuario masculino 26,2 m
		Salida 01	Desde Vestuario femenino 27,9 m

1.11.3.4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Dimensionado de los elementos de evacuación. Edificio Oficinas				
Tipo de elemento	Dimensionado	Proyecto		
	Norma	Zona	Anchura mínima (m)	Anchura de proyecto (m)
Puertas y pasos	$A \geq P/200 \geq 0,80$ m La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m	Salida 01	0,80	1,80
		Salida 02	0,80	0,90
		Salida 03	0,80	0,90



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Pasillos y rampas	A ≥ P/200 ≥ 1,00 m (La anchura mínima es 0,80 m en pasillos previstos para 10 personas, como máximo, y estas sean usuarios habituales)	Paso	1,00	1,50
		Distribuidor P=18	1,00	1,50
Escaleras	Escaleras no protegidas para evacuación descendente (existente) A ≥ P/160 ≥ 1,00 m (La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1)	-	-	-
	Escaleras protegidas E ≤ 3 S + 160 As ≥ 1,00 m (La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1)	-	-	-

1.11.3.5 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Cumplirán con lo estipulado DB-SI3 punto 6 y en particular:

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.

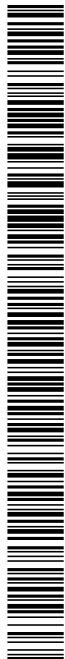
Puertas situadas en salidas de planta. Edificio Oficinas					
Condiciones	Norma	Proyecto			
		Zona	Cuantía	Obligado cumplimiento	Apertura sentido evacuación
Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:	Prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos	Salida 01	91 p	NO	SI
		Salida 02	55 p	NO	SI
		Salida 03	2 p	NO	NO
	Prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada	Vestuario masculino	40 p (1)	NO	SI
		Salida de Nave hacia vestíbulo de independencia	55 p	SI	SI

Consultor:



ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Página | 27



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



(1) La ocupación del vestuario masculino se estima, conforme a la estimación de ocupantes por aplicación del DB SI, en 40 personas, con un ratio de 3 m² por persona.

Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.

Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:

Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.

Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

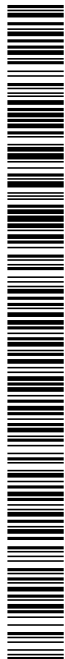
La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ± 10 mm.

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE 85121:2018.

1.11.3.6 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

Señalización de los medios de evacuación. Edificio Oficinas		
Condiciones	Proyecto	
	Zona	Cuantía
Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m ² , sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio	Salida 01	3
	Salida 02	
La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia	Salida 03	1
	Salida a V.I. desde Nave	
Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo	-	-
	General	2



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.	General	1
En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas	-	-
Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO"	-	-
La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona	-	-

Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

DIMENSIONES

La dimensión en función de la distancia de observación d será la siguiente:

Distancia de observación	Dimensiones de las señales
$d < 10$ m	210 x 210 mm
$10 < d < 20$ m	420 x 420 mm
$20 < d < 30$ m	594 x 594 mm

1.11.3.7 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO

No es necesaria la instalación de un sistema de control del humo de incendio.

1.11.3.8 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

Uso: Administrativo

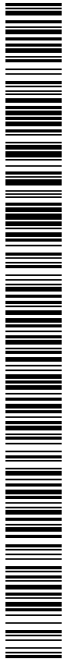
Altura de evacuación: $0 \text{ m} < 14 \text{ m}$

NO son necesarias medidas especiales para la evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

1.11.4 DB SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas

Consultor:	ANEXO Nº5: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
	Página 29



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. **La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.**

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios. Edificio Oficinas

Zona	Extintor portátil 21A-113B	Extintor móvil Polvo/CO 2	BIE (25 mm)	Columna Seca	Hidrantes Exteriores	Sistema Alarma Manual	Sistema Detección y Alarma	Inst. Autom. Extinción	Ascensor Emerg.
Paso	1								
Vestuario masculino	1	1							
Vestuario femenino	1								
Vestíbulo	1								
Despacho		1							
Almacén general	1								
Total Uds	5	1							

Los elementos que componen la instalación de protección contra incendios, así como la señalización de los medios manuales de protección, cumplirán en su totalidad con lo estipulado, para cada uno de ellos, en el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).

Recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación	15 m
Altura máxima parte superior extintor respecto al suelo	entre 80-120 cm

En las zonas de riesgo especial un extintor en el exterior del local o de la zona y próximo a la puerta de acceso, el cual podrá servir simultáneamente a varios locales o zonas. En el interior del local o de la zona se instalarán además los extintores necesarios para que el recorrido real hasta alguno de ellos, incluido el situado en el exterior, no sea mayor que 15 m en locales y zonas de riesgo especial medio o bajo, o que 10 m en locales o zonas de riesgo especial alto.

Extintor portátil: Diseñado para que puedan ser llevados y utilizados a mano, teniendo en condiciones de funcionamiento una masa igual o inferior a 20 kg.

Extintor móvil: Diseñado para ser transportado y accionado a mano, está montado sobre ruedas y tiene una masa total de más de 20 kg. (No se proyectan).



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Los extintores de incendio estarán señalizados conforme indica el anexo I, sección 2.a, del RIPCI.

En el caso de que el extintor esté situado dentro de un armario, la señalización se colocará inmediatamente junto al armario, y no sobre la superficie del mismo, de manera que sea visible y aclare la situación del extintor. (No se proyecta).

1.11.4.1 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

1.11.5 DB SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

Altura máxima de evacuación descendente: **0 m**

La aproximación y el entorno del edificio **NO** forman parte del proyecto.

1.11.5.1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO A LOS EDIFICIOS

Los viales de aproximación de los vehículos de los bomberos a los espacios de maniobra deben cumplir las condiciones siguientes:

Condiciones de aproximación y entorno a los edificios		
Norma		Proyecto
Anchura mínima libre	3,5 m	Cumple
Altura mínima libre o gálibo	4,5 m	Cumple
Capacidad portante del vial	20 kN/m ²	Cumple

ENTORNO DE LOS EDIFICIOS

No es de aplicación

Las condiciones de la Sección SI 5 son de obligada aplicación únicamente a aquellos elementos del entorno del edificio que formen parte de la de edificación proyectada, con independencia de que este esté ubicado en un ámbito urbano consolidado o no, como se expone en el apartado II Ámbito de aplicación de la introducción del DB SI.

ACCESIBILIDAD POR FACHADAS

No es de aplicación

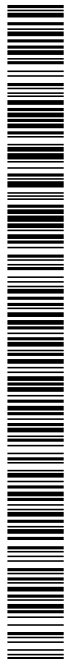
La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m.

1.11.6 DB SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Se considera que la resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes), es suficiente si alcanza la clase indicada en la tabla 3.2 que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura.

La resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en el edificio, se ha indicado en el apartado correspondiente al DB SI 1.

Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales	
Uso del sector de incendio considerado	Altura de evacuación del edificio \leq 15 m
Administrativo	R 60



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE**Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios**

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

(1) La resistencia al fuego suficiente R de los elementos estructurales de un suelo que separa sectores de incendio es función del uso del sector inferior. Los elementos estructurales de suelos que no delimitan un sector de incendios, sino que están contenidos en él, deben tener al menos la resistencia al fuego suficiente R que se exija para el uso de dicho sector.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES SECUNDARIOS

Los elementos estructurales cuyo colapso ante la acción directa del incendio no pueda ocasionar daños a los ocupantes, ni comprometer la estabilidad global de la estructura, la evacuación o la compartimentación en sectores de incendio del edificio, como puede ser el caso de pequeñas entreplantas o de suelos o escaleras de construcción ligera, etc., no precisan cumplir ninguna exigencia de resistencia al fuego.

DETERMINACIÓN DE LA RESISTENCIA AL FUEGO

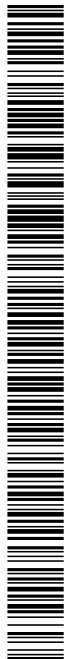
La determinación de la resistencia al fuego de los elementos se establece de la siguiente forma:

X	a) comprobando las dimensiones de su sección transversal con lo indicado en las distintas tablas según el material dadas en los anejos C a F, para las distintas resistencias al fuego
	b) obteniendo su resistencia por los métodos simplificados dados en los mismos anejos.
	c) mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013 de 31 de Octubre



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 139 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº6: DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº6: DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO N°6: DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

1	SU 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.....	3
1.1	RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.....	3
1.2	DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO	3
1.3	DESNIVELES.....	3
1.4	ESCALERAS Y RAMPAS	4
1.5	LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES	5
2	SU 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO	5
2.1	IMPACTO.....	5
2.1.1	IMPACTO CON ELEMENTOS FIAOS.....	5
2.1.2	IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES	5
2.1.3	IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES	5
2.1.4	IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE IMPERCEPTIBLES	6
2.2	ATRAPAMIENTO	6
3	SU 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.....	6
3.1	APRISIONAMIENTO.....	6
4	SU 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.....	6
4.1	ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.....	6
4.2	ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	6
4.2.1	DOTACIÓN.....	6
4.2.2	POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.....	7
4.2.3	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN	7
4.2.4	ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD.....	7

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°6: DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

1 SU 1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1.1 RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

En zonas interiores secas se exige un suelo de clase 1: en proyecto se dispone un suelo de clase 2 (superficies en pendiente menor del 6%).

En zonas interiores húmedas, área de acceso, vestuarios y aseos, se exige un suelo de clase 2 y se dispone también un suelo de clase 2 (pendiente menor del 6%).

El pavimento será un gres que cumple con esta resistencia al deslizamiento, de clase 2.


1.2 DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO

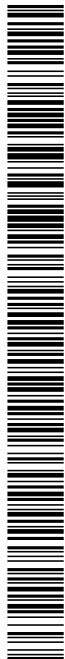
Discontinuidades en el pavimento	
Norma	Proyecto
<p>Excepto en zonas de uso restringido y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo cumplirá las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45 - Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; - En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. 	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo</p>	<p>Cumple</p>
<p>En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - en zonas de uso restringido - en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda - en los accesos y en las salidas de los edificios - en el acceso a un estrado o escenario <p>En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo</p>	<p>Cumple</p>

Tabla n°1. Discontinuidades en el pavimento

1.3 DESNIVELES

Se deberán cumplir las siguientes prescripciones para la protección de desniveles.

<p>Consultor: </p>	<p>DB-SU SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD</p> <p>Página 3</p>
---	---



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



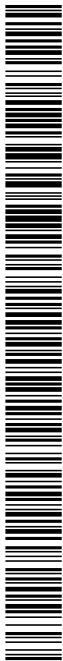
Protección de los desniveles	
Norma	Proyecto
Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto	Cumple
En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo	No aplica
Barreras incompatibles con el uso previsto: Aquellas zonas de los edificios en las que se desarrollen determinadas actividades incompatibles con la disposición de barreras de protección de los desniveles, tales como escenarios, estrados, plataformas de carga y descarga, etc., no precisan disponer de protección atendiendo a la incompatibilidad con su uso específico y reservado a personal que conozca dicho riesgo y a las precauciones que deban tenerse en cuenta por este motivo.	Zonas exteriores

Tabla nº2. Protección de los desniveles

1.4 ESCALERAS Y RAMPAS

En la edificación existe una escalera de comunicación entre la nave y la planta segunda del edificio de oficinas, considerada de uso restringido. Esta segunda planta, en esta fase de actuación no se habilitará, por lo que la escalera actual quedará sin uso, no obstante, se especifican las características de la escalera existente en previsión de futuras ampliaciones:

Escaleras de uso restringido	
Norma	Proyecto
La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo	Cumple
La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha	Cumple
En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho	No aplica
Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior	No aplica
Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos	Cumple



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Tabla nº3. Escaleras de uso restringido

1.5 LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES

No es de aplicación en el presente proyecto.

2 SU 2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

2.1 IMPACTO

2.1.1 IMPACTO CON ELEMENTOS FIAOS

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de uso restringido.

La altura libre de paso será, como mínimo, 2,2 m.

En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.

Los paramentos constructivos, así como los acabados garantizan la inexistencia de riesgo de impactos, según los anteriores párrafos.

2.1.2 IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI3 del DB-SI.

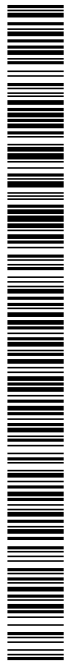
Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

Las puertas industriales, comerciales, de garaje y portones cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

Las puertas peatonales automáticas cumplirán las condiciones de seguridad de utilización que se establecen en su reglamentación específica y tendrán marcado CE de conformidad con los correspondientes Reglamentos y Directivas Europeas.

2.1.3 IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES

Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 del SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE-EN 12600:2003. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

2.1.4 IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE IMPERCEPTIBLES

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente con-trastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separa-dos una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

2.2 ATRAPAMIENTO

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

3 SU 3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

3.1 APRISIONAMIENTO

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

En zonas de uso público, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

4 SU 4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

4.1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN

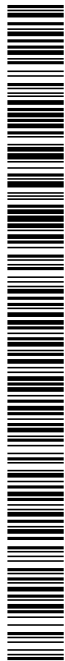
En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

4.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

4.2.1 DOTACIÓN

El establecimiento está dotado con alumbrado de emergencia.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Todo esto aparece justificado en el correspondiente plano de seguridad contra incendio.

4.2.2 POSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS.

Para la señalización de las puertas y de los elementos de seguridad, cuadros eléctricos y elementos de protección contra incendios se les dispondrá de una emergencia para un flujo de 90 lúmenes cumpliendo los 5 luxes de sobra sobre dichos elementos.

Las emergencias se disponen como máximo en las puertas existentes, en los recorridos de evacuación, en los cambios de dirección y en las intersecciones de los pasillos fijos de evacuación.

4.2.3 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La instalación es fija y está provista de fuente propia de energía y entra automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal. Se cumple con el resto de las características exigidas en este Documento Básico.

4.2.4 ILUMINACIÓN DE LAS SEÑALES DE SEGURIDAD

Las señales indicativas de las salidas, de los medios manuales de protección contra incendios y de primeros auxilios, se iluminarán cumpliendo los requisitos indicados en el DB SU 4, que son los siguientes:

- Luminancia $\geq 2 \text{ cd/m}^2$
- Relación luminancia máxima a mínima $\leq 10:1$
- Relación entre L_{blanca} y $L_{\text{color}} > 10$ deberá estar comprendida entre 5:1 y 15:1
- Alcanzará el 50% a los 5s, y el 100% a los 60s.

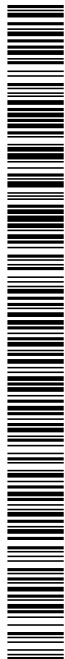
ACCESIBILIDAD

CONDICIONES DE DISEÑO.

1. Las dimensiones de los locales y aseos y la disposición de los sanitarios permiten el giro completo de una silla de ruedas, así como el fácil acceso y transferencia a los diversos aparatos. Dispone de una superficie libre en la que puede inscribirse un círculo de 1,50 metros de diámetro.
2. La puerta dispone de una anchura libre mínima de 0,80 metros, abrirán hacia el exterior y se accionarán mediante manivela.
3. El pavimento es antideslizante.
4. Las rejillas de desagüe son inoxidables y la luz libre de sus ranuras no será mayor de 10 milímetros.
5. Los lavabos no tendrán pedestal. la altura del borde superior no excederá los 0,80 m, debiendo el borde inferior permitir el acceso en silla de ruedas. La grifería será de fácil accionamiento, monomando o similar.
6. Las conducciones de agua caliente no empotradas estarán debidamente protegidas contra contactos accidentales.
7. Se dispondrán en las paredes, asideros metálicos abatibles, sólidamente anclados, para facilitar la transferencia desde la silla de ruedas a inodoros y otros aparatos, se dispone del espacio de transferencia de más de 80 cm lateralmente para el uso correcto del minusválido.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 146 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N° 7: DB-HS. SALUBRIDAD

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



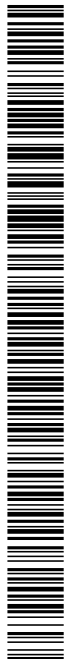
ANEXO N° 7: DB-HS. SALUBRIDAD

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



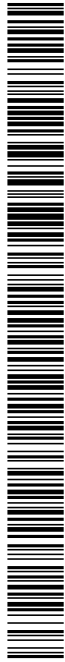
ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

<u>1</u>	<u>HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.....</u>	<u>5</u>
1.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
<u>2</u>	<u>HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS</u>	<u>5</u>
2.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
<u>3</u>	<u>HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.....</u>	<u>5</u>
3.1	GENERALIDADES	5
<u>4</u>	<u>HS 4. SUMINISTRO DE AGUA.....</u>	<u>5</u>
4.1	ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	5
4.2	CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO	5
4.3	DISEÑO DE LA INSTALACIÓN	6
4.4	DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS. (DIMENSIONADO: CTE DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA).....	7
4.4.1	CÁLCULO DEL CAUDAL MEDIO	7
4.4.2	RED DE AGUA FRÍA	8
4.4.3	DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE.....	9
4.4.4	DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS	10
4.5	MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.....	10
<u>5</u>	<u>HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS</u>	<u>10</u>
5.1	DESCRIPCIÓN GENERAL	10
5.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES.....	11
5.2.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES:.....	12
5.3	DIMENSIONADO	14
5.3.1	DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	14
5.3.2	DESAGÜES Y DERIVACIONES.....	14
5.3.3	COLECTORES.....	16
5.3.4	DIMENSIONADO RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	17
<u>6</u>	<u>HS 3. CALIDAD DE AIRE INTERIOR.....</u>	<u>18</u>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 148 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
---	--

6.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN 18

6.2 CATEGORÍAS DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN FUNCION DEL USO DE LOS EDIFICIOS 18

6.3 CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN..... 18

6.4 FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR MINIMO DE VENTILACIÓN 19

6.5 AIRE EXTRACCION 19

7 HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN 19

7.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN 19

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

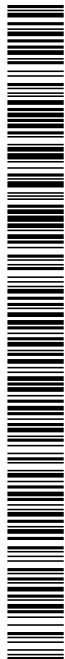
13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1 HS 1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

1.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección no es de aplicación. La intervención propuesta trata de una reforma parcial interior, manteniéndose la configuración original de la envolvente del edificio, como: suelos en contacto con el terreno y cerramientos en contacto con el aire exterior (cerramientos y fachadas).

2 HS 2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

2.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección no es de aplicación ya que se trata de una intervención sobre un edificio existente.

3 HS 3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

En este apartado, trataremos la ventilación de las estancias de personal que forman parte del establecimiento.

3.1 GENERALIDADES

El reglamento de instalaciones térmicas, tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinados a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

El RITE será de aplicación a las estancias de personal, para atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

4 HS 4. SUMINISTRO DE AGUA

4.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección es de aplicación ya que se trata de una reforma en la que se renuevan por completo las instalaciones existentes.

4.2 CONDICIONES GENERALES DE SUMINISTRO

El local deberá disponer en todos los puntos de consumo de agua de un cartel en zona perfectamente visible que advierta sobre la escasez de agua y la necesidad de uso responsable. Deberá cumplir con las medidas contempladas para ahorro de agua:

1. Los grifos de los aparatos sanitarios de uso público dispondrán de temporizadores o de cualquier otro mecanismo similar de cierre automático que dosifique el consumo de agua, limitando las descargas a 1 litro de agua.

2. En todos los puntos de consumo de agua en locales de pública concurrencia será obligatorio advertir, mediante un cartel en zona perfectamente visible, sobre la escasez de agua y la necesidad de uso responsable de la misma.

Aunque el local proyectado no es un local de pública concurrencia, colocaremos en el aseo estos carteles.

Consultor:



ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

Página | 5

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0.03
Lavabo	0.10	0.065
Ducha	0.20	0.10
Inodoro de cisterna	0.10	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0.04	-
Fregadero no domestico	0.30	0.20
Lavadero	0.20	0.10
Grifo aislado	0.15	0.10
Vertedero	0.20	-

Tabla nº1. Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Presión mínima

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para calentadores.

Presión máxima

Así mismo, no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el CTE.

4.3 DISEÑO DE LA INSTALACIÓN

Esquema general de la instalación de agua fría

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio de Alicante, donde va situado el edificio, se elige el esquema que figura a continuación:

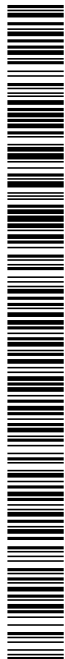
<input checked="" type="checkbox"/> Edificio con un solo titular (coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular)	<input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente) <input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente). <input type="checkbox"/> Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente. <input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficiente.
<input type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares	<input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente) <input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

Página | 6



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficiente.

Edificio con un solo titular

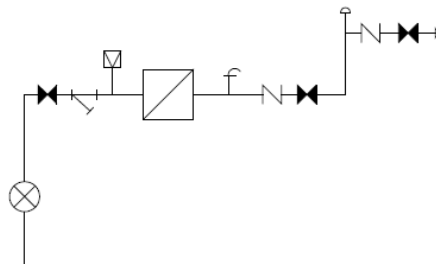


Tabla nº2. Esquema con un solo contador

4.4 DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES Y MATERIALES UTILIZADOS. (DIMENSIONADO: CTE DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA)

4.4.1 CÁLCULO DEL CAUDAL MEDIO

Para el cálculo del caudal medio se utiliza el método de coincidencias de uso y simultaneidad estadística.

Suministros		Tipo 1			Tipo 2			Tipo 3			Tipo 4			Tipo 5			
Denominación		VESTUARIOS															
Nº Tipos iguales N		1															
Coef. simult. Tipos Ke		1,00															
Us o	Aparato	Nº Aparat.	Caudal l/s			Nº Aparat.	Caudal l/s			Nº Aparat.	Caudal l/s			Nº Aparat.	Caudal l/s		
			Fri a	AC S	Uds		Fri a	AC S	Uds		Fri a	AC S	Uds		Fri a	AC S	Uds
PV	Lavabo	1 2	1,2 0	0,7 8	5,64												
PV	Ducha	1 2	2,4 0	1,2 0	11,2 8												
PV	Inodoro cisterna	8	0,8 0		15,0 4												
PV	Inodoro fluxor																
PB	Urinario temporiz.																
PB	Urinario cisterna																
PB	Vertedero																
PV	Grifo aislado	3	0,4 5	0,3 0	2,82												

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

Página | 7



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Totales	3	4,8	2,2	34,7																
	5	5	8	8																
Coef. Kv=1/√(n-1)					0,20															
T. caudal Tipo Qi (l/s)	0,9	0,4		6,96																
	7	6																		
T. Caudal ΣTipos, Qt (l/s)	0,9	0,4		6,96																
	7	6																		
CAUDALES TOTALES DEL EDIFICIO											Fría	ACS	Total Qc (l/s)							
CAUDAL TOTAL DE SIMULTANEIDAD DE AGUA DEL EDIFICIO (l/s)											0,97	0,46	1,43							
CAUDAL TOTAL DE SIMULTANEIDAD DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO (l/s)											6,96									

4.4.2 RED DE AGUA FRÍA

4.4.2.1 ACOMETIDA

La acometida debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:

- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tu vería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general.
- Una llave de corte en el exterior de la propiedad.

Caudal necesario **1,43** l/s. Velocidad de suministro = **2** m/s. Tipo de tubería : **Termoplástica**
La sección de la tubería no será inferior a $S \geq$ **7,13** cm², con un diámetro: D **32** mm.

4.4.2.2 LLAVE DE CORTE

Estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

4.4.2.3 FILTRO DE LA INSTALACIÓN GENERAL

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

4.4.2.4 ARMARIO O ARQUETA DE CONTADOR GENERAL

Dispondrá de llave de corte, filtro de tipo Y, contador, llave, grifo o racor de prueba, válvula de retención y llave de salida.

Contador general	Tipo de recinto	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)
	Armario	90	50	30

4.4.2.5 TUBO DE ALIMENTACIÓN Y DISTRIBUIDOR PRINCIPAL

Debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

En el distribuidor principal se dispondrán llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



4.4.2.6 ASCENDENTES O MONTANTES

Discurrirán por zonas de uso común.

Irán alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

Dispondrán en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua.

En su parte superior se instalarán dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

4.4.2.7 INSTALACIONES PARTICULARES

Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:

- a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad en lugar accesible para su manipulación.
- b) derivaciones, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente.
- c) ramales de enlace
- d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

4.4.2.8 SISTEMAS DE SOBREELEVACIÓN. GRUPOS DE PRESIÓN

No se proyectan.

4.4.2.9 SISTEMAS DE REDUCCIÓN DE LA PRESIÓN

Se instalaran válvulas limitadoras de presión en el ramal o derivación pertinente para que no se supere la presión de servicio máxima de 500 kPa en cualquier punto de consumo.

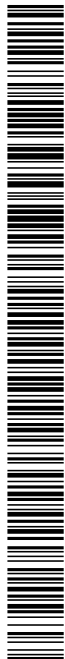
4.4.3 DIMENSIONADO DE LAS DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

4.4.3.1 LOS RAMALES DE ENLACE A LOS APARATOS SE DIMENSIONARÁN CONFORME A LO QUE SE ESTABLECE EN LA TABLA

4.4.3.2 EN EL RESTO, SE TOMARÁN EN CUENTA LOS CRITERIOS DE SUMINISTRO DADOS POR LAS CARACTERÍSTICAS DE CADA APARATO Y SE DIMENSIONARÁ EN CONSECUENCIA

Aparato a punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)

Tabla nº3. Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Lavamanos	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Urinario con cisterna	1/2	-	12	12
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero industrial	3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/> Vertedero	3/4	-	20	20

4.4.4 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE ACS

4.4.4.1 DIMENSIONADO DE LAS REDES DE IMPULSIÓN DE ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

4.4.4.2 CÁLCULO DEL AISLAMIENTO TÉRMICO

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

4.4.4.3 DIMENSIONADO DE LOS SISTEMAS Y EQUIPOS DE TRATAMIENTO DE AGUA

4.4.4.3.1 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LOS EQUIPOS DE DESCALCIFICACIÓN

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.

4.5 MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

- Las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fontanería cumplen lo establecido en el R. D. 865/2003.
- Tanto las tuberías como aquellos equipos que necesiten operaciones de mantenimiento o inspecciones periódicas se situarán en espacios que permitan su accesibilidad.

5 HS 5. EVACUACIÓN DE AGUAS

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1 Características del Alcantarillado de Acometida:	<input checked="" type="checkbox"/> Público <input type="checkbox"/> Privado (en caso de urbanización en el interior de la parcela). <input checked="" type="checkbox"/> Unitario / Mixto ¹ <input type="checkbox"/> Separativo ²
--	--

Consultor:



ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

Página | 10



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.2 Cotas y capacidad de la Red:

Cota Alcantarillado < Cota de evacuación

Cota Alcantarillado > Cota de evacuación

Tabla nº4. Tipo de red de evacuación de aguas

1. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas
- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc., colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

2. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

5.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES

2.1 Características de la Red de Evacuación del Edificio:	<input type="checkbox"/> Unitaria <input checked="" type="checkbox"/> Separativa hasta la salida del edificio <input checked="" type="checkbox"/> Red enterrada <input type="checkbox"/> Red colgada <input type="checkbox"/> Otros aspectos de interés
2.2 Partes específicas de la red de evacuación:	<p>Desagües y derivaciones</p> <p>Material: PVC</p> <p>Sifón individual:</p> <p>Bote sifónico: Sumideros en cámaras, cuarto de basuras, etc.</p> <p>Bajantes: Bajantes de aguas pluviales interiores / no registrables</p> <p>Material: PVC</p> <p>Situación: Ver planos de saneamiento</p> <p>Colectores: Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado.</p> <p>Materiales: PVC</p> <p>Situación: Ver plano de saneamiento</p>

Tabla nº5. Descripción del sistema

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material:

• **Fundición Dúctil:**

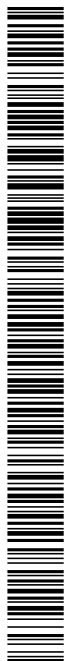
- UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".

Consultor:



ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

Página | 11



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
- UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".


• **Plásticos:**

- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

5.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" type="checkbox"/> En cubierta:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
--	---	-------------------------

Consultor: 	ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD
	Página 12



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



	Si	Acceso por cara exterior de cubierta
--	----	--------------------------------------

Tabla nº6. Registros en cubierta

<input checked="" type="checkbox"/> En bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
	En lugares entre cuartos húmedos. Con registro a pie de bajante	Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta.
		En bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc.
		En cambios de dirección. A pie de bajante.

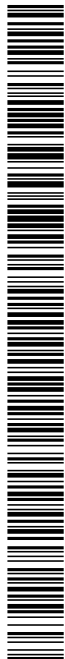
Tabla nº7. Registros en bajantes

<input checked="" type="checkbox"/> En colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
		Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/> En colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los Registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/> En el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local.	Registro: Sifones: Por parte inferior Botes sífonicos Por parte superior.

Tabla nº8. Registros en colectores

Ventilación

Consultor:	ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD Página 13
------------	--



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



<input checked="" type="checkbox"/> Primaria:	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/> Secundaria:	Conexión con bajante En edificios de 6 o más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/> Terciaria:	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior.

Tabla nº6. Ventilación

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajantes es mayor de 1 m. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2.0 m Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras). Si desagües son superiores a 4 m.

Tabla nº9. Ramales

5.3 DIMENSIONADO

5.3.1 DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Caudal total de simultaneidad de evacuación del edificio: **6,96 l/s**

5.3.2 DESAGÜES Y DERIVACIONES

5.3.2.1 RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

a. Derivaciones individuales

- 1) La adjudicación de Uds a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 8 en función del uso privado o público.
- 2) Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

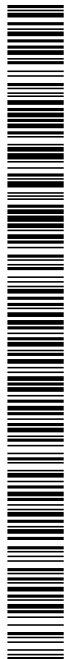
Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Ducha	2	3	40	50
Inodoros con cisterna	4	5	100	100
Urinario Suspendido	-	2	-	40

Consultor:



ANEXO Nº 7: DB-HS. SALUBRIDAD

Página | 14



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Fregadero Industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro, ducha) inodoro con cisterna	6	-	100	-

Tabla nº10. UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

- 3) Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y el caudal a evacuar.
- 4) El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 5) Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 9 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Diámetro del desagüe (mm)	Número de UDs
32	VER PLANOS
40	VER PLANOS
50	VER PLANOS
60	VER PLANOS
80	VER PLANOS
100	VER PLANOS

Tabla nº11. UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

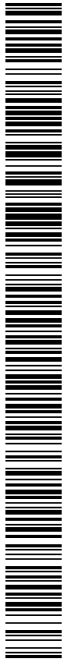
b. Botes sifónicos o sifones individuales

- 1) Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- 2) Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

c. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 10 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1%	2%	4%
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Tabla nº12. UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

5.3.3 COLECTORES

5.3.3.1 COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS RESIDUALES

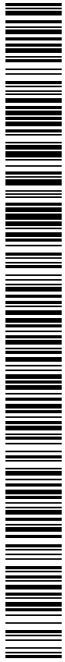
Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 11, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Diámetro mm	Máximo número de Uds		
	Pendiente		
	1%	2%	4%
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3500	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Tabla nº13. Diámetro de los colectores en función del número máximo de UDs y la pendiente

No obstante, dado el uso de la instalación, se sobredimensiona la red aunque el número de descargas sea mínimo. De modo que la pendiente de los colectores siempre es superior al 1% y el diámetro mínimo utilizado en los mismos es de 110.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



5.3.4 DIMENSIONADO RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Se comprobará que la red de aguas pluviales existentes cumple con lo siguiente:

El área de la superficie de paso de elementos filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que conecta.

El nº mínimo de sumideros que deben disponerse en función de la superficie proyectada horizontalmente se obtendrá de la tabla 12.

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Superficie de cubierta proyectada horizontalmente	Nº de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$s > 500$	1 cada 150 m ²

Tabla nº14. Número de sumideros en función de la superficie cubierta

5.3.4.1 CANALONES

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 13 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

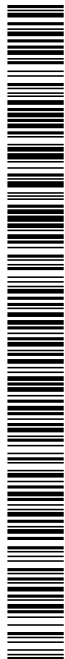
Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)				Pendiente del canalón	Diámetro nominal del canalón (mm)
0,5%	1%	2%	4%		
35	45	65	95		100
60	80	115	165		125
90	125	175	255		150
185	260	370	520		200
335	475	670	930		250

Tabla nº15. Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

5.3.4.2 BAJANTES DE AGUAS PLUVIALES

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 14.

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1544	160
2700	200

Tabla nº16. Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

5.3.4.3 COLECTORES DE AGUAS PLUVIALES

El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Superficie proyectada (m2) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Tabla nº17. Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

6 HS 3. CALIDAD DE AIRE INTERIOR

6.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El reglamento de instalaciones térmicas, tiene por objeto establecer las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios destinados a atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, durante su diseño y dimensionado, ejecución, mantenimiento y uso, así como determinar los procedimientos que permitan acreditar su cumplimiento.

El RITE es de aplicación sólo a la zona de personal y contempla también la instalación de aire acondicionado en despachos (bomba de calor) para atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

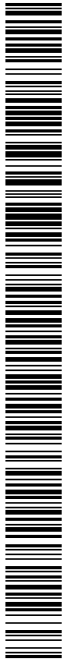
6.2 CATEGORÍAS DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR EN FUNCION DEL USO DE LOS EDIFICIOS.

En nuestro caso, para restaurantes o cafeterías, debemos tener una calidad de aire interior IDA3 (aire de calidad media) aplicable a edificios comerciales, teatros, salones de actos, cafeterías, restaurantes...etc.

6.3 CAUDAL MÍNIMO DEL AIRE EXTERIOR DE VENTILACIÓN.

De acuerdo a la tabla 1.4.2.1. del Reglamento y teniendo en cuenta que la categoría aplicable a la zona de personal es un IDA3 (calidad media), tenemos que el caudal de aire exterior es de 8 dm³/s ⇒ 28,8 m³/h x persona.

Teniendo en cuenta que la ocupación del local, conforme a la norma UNE EN 13779:2004, se estima en de 21 personas, lo que nos da un caudal mínimo de aire exterior de ventilación:





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



CAUDAL MINIMO EXTERIOR V. MASCULINO: 21 pers x 28,8 m³/h x persona: 604,80 m³/h

Este caudal de ventilación mínima de nuestro local se renovará mediante extracción forzada y a través del recuperador a instalar.

6.4 FILTRACIÓN DEL AIRE EXTERIOR MINIMO DE VENTILACIÓN

No necesario.

6.5 AIRE EXTRACCION

En función del uso de la zona a ventilar está clasificado de acuerdo al RITE como AE 1 (bajo nivel de contaminación).

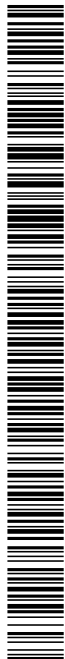
7 HS 6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

7.1 ÁMBITO DE APLICACIÓN

No es de aplicación el DB HS6. En el municipio donde se ubica el proyecto, el nivel de referencia para el promedio anual de concentración de radón en el interior de los cales habitables es inferior a 300 Bq/m³.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 165 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



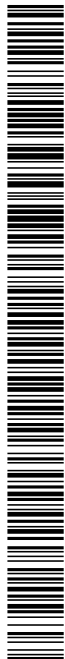
ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO N° 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA

1	HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	3
2	HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.....	3
3	HE2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	3
4	HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.....	3
5	HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.	3
5.1	DATOS LOCAL.....	3
5.2	CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS.	4
5.3	CÁLCULO DE LA DEMANDA.	4
5.4	CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN.....	5
5.5	DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN.....	6

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA

1 HE0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Esta sección no es de aplicación puesto que en la reforma del bloque destinado a Dependencias de personal, no se renueva más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

La zona destinada a nave, al tratarse de un edificio industrial, se encuentra fuera del ámbito de aplicación del DB HE.

2 HE1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección no es de aplicación puesto que en la reforma del bloque destinado a Dependencias de personal, no se renueva más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

La zona destinada a nave, al tratarse de un edificio industrial, se encuentra fuera del ámbito de aplicación del DB HE.

3 HE2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Este apartado se justifica en un anexo de Cumplimiento de las condiciones de las instalaciones térmicas, conforme al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

4 HE3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Esta sección no es de aplicación en la intervención de reforma interior del bloque destinado a Dependencias de personal, ya que la superficie total reformada es de 396,71 m², inferior a 1.000 m².

No aplica al establecimiento destinada a nave al tratarse de un edificio industrial que se encuentra fuera del ámbito de aplicación de la sección HE3 del DB HE Ahorro de energía del vigente Código Técnico de la Edificación.

5 HE 4. CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

Las soluciones adoptadas se ajustan a las exigencias del DB-HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

Se proyecta la producción del ACS mediante BOMBA DE CALOR, en sustitución de las placas solares.

5.1 DATOS LOCAL.

Uso: Industrial, Dependencias de personal: zona oficinas y vestuarios

Emplazamiento: Calle Valdés Leal, 7, 03009, Alicante

Zona Climática: V

Radiación solar media diaria anual: 5,05 kwh/m2

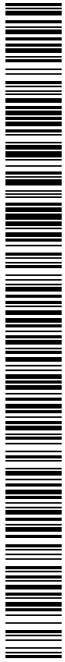
Diferencia de altura Localidad-capital: 63 m

Latitud: 38,35°

Temperatura de ACS Tacs: 60°C

Temperatura del agua fría de la red Taf: Temperatura red

Caudal ACS demandado por edificio lit ACS/día: 1.050 litros ACS/día



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



5.2 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE ACS.

Tal y como indica el CTE en su DB HE4 la contribución solar mínima que se debe realizar es función de la demanda de ACS, de la zona climática y del tipo de energía de apoyo, para nuestro caso y según se indica en la tabla 1 la contribución es del 70%.

Demanda total de ACS del edificio (l/d)	Zona climática				
	I	II	III	IV	V
50-1.000	50	60	70	70	70
1.000-2.000	50	63	70	70	70
2.000-3.000	50	66	70	70	70
3.000-4.000	51	69	70	70	70
4.000-5.000	58	70	70	70	70
5.000-6.000	62	70	70	70	70
> 6.000	70	70	70	70	70

Tabla 1. Contribución solar mínima en %. Caso Efecto Joule

5.3 CÁLCULO DE LA DEMANDA.

El local objeto de estudio es la zona de Dependencias de personal que contará con los siguientes puntos de consumo de ACS:

- Vestuario masculino
 - 8 duchas
 - 6 lavabos
- Vestuario femenino
 - 4 duchas
 - 4 lavabos

-Vestuarios de personal masculino y femenino. (6 ducha en total).

Teniendo en cuenta los criterios de la tabla c-Anejo F de demanda orientativa de ACS para usos distintos del residencial privado:

Vestuarios/Duchas colectivas.....21 l/día x 50 servicios = 1.050 l/día.

TOTAL = 1.050 l/día.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA

Página | 4

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Critero de demanda	Litros ACS/día a 60° C	
Viviendas unifamiliares	30	por persona
Viviendas multifamiliares	22	por persona
Hospitales y clínicas	55	por cama
Hotel ****	70	por cama
Hotel ***	55	por cama
Hotel/Hostal **	40	por cama
Camping	40	por emplazamiento
Hostal/Pensión *	35	por cama
Residencia (ancianos, estudiantes, etc)	55	por cama
Vestuarios/Duchas colectivas	15	por servicio
Escuelas	3	por alumno
Cuarteles	20	por persona
Fábricas y talleres	15	por persona
Administrativos	3	por persona
Gimnasios	20 a 25	por usuario
Lavanderías	3 a 5	por kilo de ropa
Restaurantes	5 a 10	por comida
Cafeterías	1	por almuerzo

Tabla 2. Demanda de referencia a 60°C

5.4 CONDICIONES GENERALES DE LA INSTALACIÓN.

Según el apartado 4 del punto 3.1 Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina del DB HE4, Las bombas de calor destinadas a la producción de ACS y/o climatización de piscina, para poder considerar su contribución renovable a efectos de esta sección, deberán disponer de un valor de rendimiento medio estacional (SCOP_{dhw}) superior a 2,5 cuando sean accionadas eléctricamente y superior a 1,15 cuando sean accionadas mediante energía térmica. El valor de SCOP_{dhw} se determinará para la temperatura de preparación del ACS, que no será inferior a 45°C.

La determinación del SCOP_{net} (SPF) de las bombas de calor accionadas eléctricamente debe efectuarse de acuerdo con la norma EN 16147:2017 y debe ser avalada mediante la declaración de conformidad CE realizada por el fabricante, y su etiquetado energético, según regula el R.I.T.E.4 y el resto de la normativa vigente.

En el caso de que no sea posible calcular el SCOP_{net} (SPF) según lo descrito en el párrafo anterior, por ejemplo en el caso de bombas de calor de sólo producción ACS, se puede recurrir al cálculo del SCOP_{net} mediante el documento "Prestaciones medias estacionales de las bombas de calor para producción de calor en edificios" publicado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo a través del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía, y creado con el objetivo de establecer una metodología de cálculo para que determinadas bombas de calor accionadas eléctricamente puedan ser consideradas como bombas de calor renovables.

La justificación de la instalación se realiza mediante: **CALCULO DEL SCOP_{net} (SPF) Y JUSTIFICACIÓN DEL DB HE4.**

DATOS PREVIOS

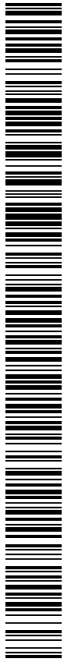
Provincia	ALICANTE
Localidad	Alicante/Alacant
Dif. Altura Localidad-capital	63 m.

Consultor:



ANEXO Nº 8: DB-HE. AHORRO DE ENERGIA

Página | 5



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Zona climática Invierno ,
según DB HE1 **B**
Temperatura
de ACS Tacs **60°C**
Temperatura del agua fría
de la red Taf **Temperatura red**

Fuente Energética de la
Bomba de Calor: **Energía Aerotérmica. Equipos centralizados**

DATOS MENSUALES	ENE	FEB	MAZ	ABR	MAY	JUN	JUL	AGT	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Coefficiente de ocupación mensual	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Días mes	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Temperatura ambiente media Tamb	13,0 0	14,0 0	16,0 0	18,0 0	21,0 0	25,0 0	28,0 0	28,0 0	26,0 0	21,0 0	17,0 0	14,0 0	20,08
Temperatura media red Taf	11,0	11,0	12,0	13,0	15,0	17,0	19,0	20,0	18,0	16,0	13,0	11,0	14,67

5.5 JUSTIFICACIÓN

Para la dotación del aporte necesario de ACS se instalan cuatro equipos de bomba de calor en el Almacén general, con una capacidad cada uno de 250 litros.

Equipo. Bomba calor

ACS

Caudal ACS **250** litros /día

DATOS MENSUALES	ENE	FEB	MA	ABR	MY	JUN	JUL	AGT	SEP	OC	NO	DIC	AÑO
Consumo ACS mes litros/mes	7750	7000	7750	7500	7750	7500	7750	7750	7500	7750	7500	7750	91.250
Demanda de ACS (kwh/mes)	442	399	433	410	406	375	370	361	366	397	410	442	4.808

Demanda Anual de ACS **4.808** kWh

SCOPnet (SPF) **Facilitado por el fabricante**
SPFacs Fabricante **2,55**

JUSTIFICACIÓN DEL DB HE 4

Cálculo de la energía renovable generada por la bomba de calor **ERES = Qusable*(1-1/SCOPnet (SPF))**

Qusable **Calor útil total estimado proporcionado por la bomba de calor (kWh)**

El equipo produce el **25%** de la Demanda Anual del ACS

ERES = **731** kWh → **15,20%** ≥



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

El SCOPnet (SPF) de la BC es superior a 2,5, y la contribución de energía renovable para la producción de ACS es superior al 0% , por tanto SI se puede instalar esta bomba de calor en sustitución de los paneles solares térmicos.

6 HE 5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

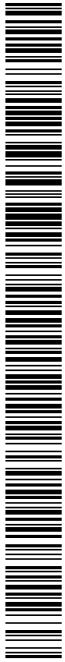
Esta sección no es de aplicación, ya que no se trata de una intervención integral sobre los edificios existentes.

Se mantiene el uso original.

7 HE 6. DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.

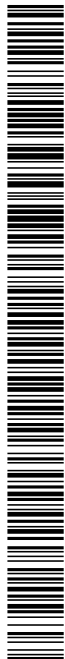
Esta sección es de aplicación, se interviene en la instalación eléctrica, afectando a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, situándose el aparcamiento en el interior de la edificación. Además, se trata de un edificio de uso distinto al residencial con zona interior destinada a aparcamiento de más de 20 plazas.

La justificación de este apartado se realiza en anexo aparte.



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 172 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

1	ANEXO Nº 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.	3
1.1	OBJETO	3
1.2	LEGISLACIÓN APLICABLE	3
1.3	ACTUACIONES A REALIZAR EN LOS TRABAJOS DE REFORMA	3
1.4	DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES Y USO	4
1.5	POTENCIA PREVISTA	4
1.6	POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE	4
1.7	DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE	5
1.7.1	ACOMETIDA	5
1.7.2	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN	5
1.7.3	DERIVACIONES INDIVIDUALES	5
1.8	CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO	5
1.9	CUADRO GENERAL	5
1.10	CONDUCTORES ELECTRICOS	5
1.11	CONDUCTORES DE PROTECCION	6
1.12	APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA	6
1.13	TUBOS PROTECTORES	6
1.14	APARATOS DE PROTECCION	6
1.15	ILUMINACIÓN DEL LOCAL	7
1.15.1	ALUMBRADOS DE EMERGENCIA	7
1.15.2	AMBIENTE.ALUMBRADO DE SEGURIDAD	7
1.15.3	EVACUACIÓN.ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO	7
1.16	RED DE TIERRA	7
1.17	CALCULOS JUSTIFICATIVOS	7
1.17.1	FORMULAS UTILIZADAS	8
1.17.2	CALCULOS ELECTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ	13

APENDICE Nº1. CALCULOS LUMINOTÉCNICOS

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

1 ANEXO Nº 09: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T.

1.1 OBJETO

El objeto del presente anexo, es el indicar las características técnicas y de seguridad que debe reunir la instalación eléctrica en baja tensión a realizar en un local destinado a Parque auxiliar de maquinaria nº4 de Rabasa, asociado al servicio de limpieza del Excmo. Ayuntamiento de Alicante.

1.2 LEGISLACIÓN APLICABLE

La instalación cumple la normativa vigente prevista en la legislación.

R.E.B.T. e Instrucciones Técnicas complementarias (ITC) (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto).

- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre por el que se regulan las actividades de Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica (B.O.E. de 27 de diciembre de 2.000)
- Ley 54/ 1997 de 27 de noviembre, de Regulación del Sector Eléctrico (B.O.E. de 28 de noviembre de 1977)

Normas particulares de la Empresa suministradora i-DE distribución, S.A.

Normas U.N.E de AENOR

- 20.103-Interruptores automáticos de B.T.
- 20.119-Auxiliares de mando de B.T. (7 normas)
- 20.127-Colores de lámparas de señalización.
- 20.132-Identificación de bornes.
- 20.347-Interruptores automáticos.
- 20.349-Prensaestopas de material de plástico.
- 20.353-Interruptores y conmutadores normales.
- 20.355-Interruptores automáticos con relé de defecto.
- 20.360-Interruptores y conmutadores normales (2 normas)
- 20.361-Interruptores de pequeña abertura (3 normas)
- 20.378-Interruptores manuales.
- 20.383-Interruptores fusibles de B.T. (4 normas)
- 21.088-Transformadores de medida y protección.
- 21.103-Cortocircuitos fusibles de B.T.(4 normas)
- 21.326-Esquemas, diagramas y cuadros (6 normas)
- 21.327-Voltímetros electrónicos.

1.3 ACTUACIONES A REALIZAR EN LOS TRABAJOS DE REFORMA.

El presente proyecto contempla la ejecución de la instalación de baja tensión de forma integral, es decir se proyecta una nueva instalación eléctrica para el parque auxiliar de maquinaria nº4 que dará servicio

Consultor:



ANEJO Nº09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 3

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

a todos los receptores que serán de nueva instalación.

1.4 DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE LAS INSTALACIONES Y USO

La instalación descrita en este proyecto se cataloga como industrial siendo la misma tratada conforme a las prescripciones generales del Reglamento electrotécnico de baja tensión aprobado por el rd 842/2002 de 2 de agosto. No obstante, a lo anterior existen una serie de zonas siguientes zonas que por sus características específicas requieren de un tratamiento especial conforme a las siguientes instrucciones técnicas:

- ↔ ITC-BT-29. Locales con riesgo de incendio o explosión, aplicable a la zona del surtidor de combustible y depósito enterrado de acumulación de 5000l.
- ↔ ITC-BT-30. Locales con características especiales. Aplicable a las zonas exteriores y al lavadero en las que se tratara la instalación como mojada.

1.5 POTENCIA PREVISTA

La instalación proyectada, en función de los receptores previstos, cuenta con la siguiente potencia prevista:

RECEPTOR ASOCIADO	POTENCIA ELÉCTRICA (KW)
Lavadero de vehículos de servicio	5,00
Surtidor de combustible	0,30
Depuradora lavadero	2,00
Cargadores de vehículos eléctricos	60,00
Equipos climatización	3,00
Equipos ventilación	1,50
Aerotermino vestuarios	6,00
Tomas de corriente de uso general	10,00
Alumbrado interior	6,81
TOTAL POTENCIA INSTALADA	89,61

La potencia instalada total en la planta asciende según lo indicado en proyecto inicial y a la relación de consumidores anteriores a **89,61 KW**.

Teniendo en cuenta el modo de funcionamiento del Parque auxiliar nº4 de Rabasa se estima que el coeficiente de simultaneidad será de 0,8, **por lo que la potencia simultanea ascenderá a 71,69Kw**.

1.6 POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE

La potencia máxima admisible vendrá determinada por la intensidad del interruptor automático general, de 160 A y por el conductor de la derivación individual en este 4x95+TTx50mm² Cu, 0,6/1KV, XLPE, RZ1-K(AS).

Potencia máxima admisible = 99,77 kW

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.7 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ENLACE

Conforme a la ITC-BT-19, del REBT de 2002, denominada “*Prescripciones generales de las instalaciones interiores o receptoras*”, para instalaciones industriales que se alimenten directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador.

1.7.1 ACOMETIDA

No existe este tramo en la instalación proyectada.

1.7.2 CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

Se instalará en el acceso al local, dando a la vía pública y alojando los correspondientes equipos de media indirecta

1.7.3 DERIVACIONES INDIVIDUALES

1.7.3.1 DESCRIPCIÓN, LONGITUD, SECCIÓN, DIÁMETRO Y TRAZADO

Estará constituida por conductores del tipo 4x95+TTx50mm² Cu, 0,6/1KV, XLPE, RZ1-K(AS), realizada conforme a la ITC-BT-15, del REBT de 2002

1.8 CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO.

El suministro se realiza a la tensión de suministro es 400/230V, trifásica, desde la red de distribución eléctrica propiedad de la compañía suministradora.

1.9 CUADRO GENERAL.

El cuadro general de distribución se encuentra en el almacén general con acceso desde la C/Valdés Leal, encontrándose este cercano a la entrada de la derivación individual desde la Caja General de Protección y medida.

Este cuadro general, así como los secundarios serán metálicos y puestos a tierra o plásticos, siendo totalmente inaccesibles fortuitamente parte alguna bajo tensión. Se instalarán en recintos a los cuales no tenga acceso el público.

Todas las líneas generales de distribución, así como las de alimentación directa a receptores dispondrán de dispositivos de mando y protección, diferencial y magnetotérmica. En cada interruptor se colocará una placa, indicando el circuito al cual pertenece.

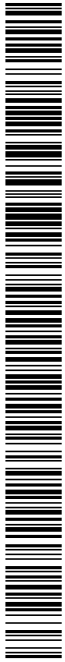
Del cuadro general y de los secundarios partirán cada uno de los circuitos que se canalizarán reglamentariamente.

1.10 CONDUCTORES ELECTRICOS.

Los conductores eléctricos serán del tipo manguera 1000 V no propagadores y con emisión de humos y opacidad reducida (AS+), sobre bandeja desde cuadro general a cuadros secundarios y del tipo cable 750 V bajo tubo desde cuadros secundarios a receptores.

La sección de los mismos vendrá dada en función de la intensidad máxima admisible considerando los receptores que alimentan dichos conductores.

Las secciones nominales de los conductores, en función del tipo de instalación vienen dadas en las tablas I y II de la ITC-BT-19 del R.E.B.T.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.11 CONDUCTORES DE PROTECCION.

Serán de cobre electrolítico, presentado el mismo aislamiento y por lo menos la misma sección que el conductor activo al cual protegen:

- No se utilizará un conductor de protección común para instalaciones de tensiones nominales diferentes.
- En los pasos a través de paredes y techos, estarán protegidos por un tubo no conductor y poco combustible cuando atravesase partes combustibles del edificio.

1.12 APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.

Se instalarán dispositivos apropiados que permitan conectar y desconectar en carga en una sola maniobra en:

- Origen de la instalación interior.
- Cualquier receptor.
- Circuitos con origen en cuadros de distribución.

Además, deberán ser de corte onipolar los siguientes dispositivos.

- Los situados en el origen de la instalación interior.
- Los destinados a aparatos de potencia superior a 1000 w.

1.13 TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores empleados serán aislantes y flexibles. Los diámetros nominales mínimos en función del número, clase y sección de los conductores a alojar según sistema de instalación y clase de tubos vienen indicados en la ITC-BT-21 del R.E.B.T.

Además, se cumplirán las siguientes premisas en la instalación:

- Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de dimensiones y características reglamentarias.
- No se utilizarán tubos metálicos como conductores de protección.

1.14 APARATOS DE PROTECCION.

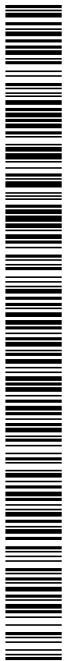
Se instalarán tres tipos de aparatos de protección:

- Fusibles.
- Disyuntores magnetotérmicos.
- Diferenciales.

Los disyuntores magnetotérmicos serán de accionamiento manual, adecuados para cortar la corriente máxima del circuito al que están conectados sin dar lugar a la formación de arcos y cerrando los circuitos sin posibilidad de quedar en posición intermedia.

La capacidad de corte de los mismos estará acorde con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en un punto de la instalación. Para la protección del calentamiento de la línea se regulará para una temperatura inferior a 60 °C.

Llevarán marcadas la tensión y corriente nominales de funcionamiento así como el signo de su



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

desconexión.

La elección de la sensibilidad del diferencial que debe utilizarse en cada caso viene determinada por la condición de que el valor de la resistencia a tierra de las masas, medida en cada punto de conexión de las mismas debe cumplir la relación:

$$\frac{R < 50}{I_s}$$

Siendo I_s el valor de la sensibilidad en amperios del interruptor a utilizar.

1.15 ILUMINACIÓN DEL LOCAL

La iluminación de las edificaciones se realizará a base de luminarias led de bajo consumo de diferentes potencias en función de la ubicación. También se emplean otros tipos de focos led tal y como se detalla en los planos.

Se adjuntan como apéndice a presente anejo los cálculos luminotécnicos

1.15.1 ALUMBRADOS DE EMERGENCIA

Existe un alumbrado especial, destinado al uso de alumbrado de evacuación y de ambiente.

1.15.2 AMBIENTE.ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

Las luminarias utilizadas serán las mismas que para el alumbrado de evacuación.

1.15.3 EVACUACIÓN.ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. Deberá poder funcionar al menos durante una hora cuando se produzca el fallo de la alimentación normal.

La señalización se realiza por medio de aparatos autónomos de emergencia estancos a base de baterías Ni-Cd recargables, provistos de lámparas incandescentes (UNE 20-062-73) con un área de influencia mínima de 7 m² y una autonomía superior a una hora.

1.16 RED DE TIERRA.

Todos los cuadros de maniobra, así como tomas de enchufe estarán protegidos con toma de tierra mediante redes generales que descargarán en el anillo general de tierra, el cual conectará todos los pilares del edificio y descargará en picas de 2 m de longitud.

1.17 CALCULOS JUSTIFICATIVOS

Las tensiones nominales con las que trabajamos son de 400/230 V.

Según ITC-BT-19 p 2.2.2 la caída de tensión para circuitos que no sean de alumbrado será menor del 5% que para una tensión de 400 V representa 20 V y para 230 V son 11,5 V.

Para circuitos de alumbrado solo se admite una caída de tensión del 3% que significa 12 voltios para 400 V y 6,9 V para 230 V.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 7

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.17.1 FORMULAS UTILIZADAS

Fórmulas, Intensidad de empleo (Ib); caída de tensión (dV)

Línea Trifásica equilibrada

$$I = P / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(j) \cdot r) \quad dV = I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \sin(j))$$

Línea Monofásica

$$I = P / (U \cdot \cos(j) \cdot r) \quad dV = 2 \cdot I \cdot (R \cdot \cos(j) + X \cdot \sin(j))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (w)

U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro

I = Intensidad en amperios (A)

dV = Caída de tensión simple(V)

Cosj = Coseno de fi, factor de potencia

r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor)

R = Resistencia eléctrica conductor (W)

X = Reactancia eléctrica conductor (W)

Sistema eléctrico en general (desequilibrado o equilibrado)

$$SR = PR + QR \cdot i \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)}$$

$$IR = SR^* / VR^* \quad IN = IR + IS + IT$$

Siendo,

SR = Potencia compleja fasor R; SR* = Conjugado; |SR| = Potencia aparente (VA)

IR = Intensidad fasorial R

VR = Tensión fasorial R, (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F)

IN = Intensidad fasorial Neutro

Igual resto de fases

cdt Fase_Neutro

$$dVR = ZR \cdot IR + ZN \cdot IN \quad dVR1_2 = |VR1| - |VR2|$$

cdt Fase_Fase

$$dVRS = ZR \cdot IR - ZS \cdot IS \quad dVRS1_2 = |VRS1| - |VRS2|$$

Igual resto de fases

Siendo,

dVR = Caída de tensión compleja fase R_neutro

dVR1_2 = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)

dVRS = Caída de tensión compleja fase R_fase S

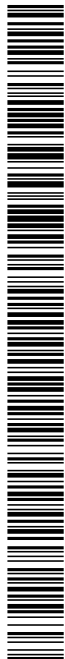
dVRS1_2 = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 8



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE**Fórmula Conductividad Eléctrica**

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

r = Resistividad del conductor a la temperatura T.

r₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$C_u = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$A_I = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$C_u = 0.003929$$

$$A_I = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T₀ = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I₂ se toma igual:

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 9

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos\varnothing = P/\sqrt{P^2 + Q^2}.$$

$$\operatorname{tg}\varnothing = Q/P.$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tg}\varnothing_1 - \operatorname{tg}\varnothing_2).$$

$$C = Q_c \times 1000 / U^2 \times w; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times w; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

\varnothing_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

\varnothing_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

w = $2 \times \operatorname{P} \times \operatorname{f}$; f = 50 Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $c \times 1000000 (\mu\text{F})$.

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{k3} = ct \cdot U / \sqrt{3} (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$* I_{k2} = ct \cdot U / 2 (Z_Q + Z_T + Z_L)$$

$$* I_{k1} = ct \cdot U / \sqrt{3} (2/3 \cdot Z_Q + Z_T + Z_L + (Z_N \text{ ó } Z_{PE}))$$

¡ATENCIÓN!: La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Siendo:

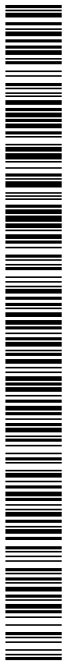
Ik3: Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

Ik2: Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

Ik1: Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

ct: Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según I_{kmax} o I_{kmin}), UNE-EN 60909.

U: Tensión F-F.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ZQ: Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. Scc (MVA) Potencia cc AT.

$$ZQ = ct U^2 / Scc \quad XQ = 0.995 ZQ \quad RQ = 0.1 XQ \quad UNE_EN 60909$$

ZT: Impedancia de cc del Transformador. Sn (KVA) Potencia nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensiones cc Trafo.

$$ZT = (ucc\%/100) (U^2 / Sn) \quad RT = (urcc\%/100) (U^2 / Sn) \quad XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$$

ZL,ZN,ZPE: Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente.

$$R = r L / S \cdot n$$

$$X = Xu \cdot L / n$$

R: Resistencia de la línea.

X: Reactancia de la línea.

L: Longitud de la línea en m.

r: Resistividad conductor, (Ikmax se evalúa a 20°C, Ikmin a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE)

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* Curvas válidas.(Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In

CURVA C IMAG = 10 In

CURVA D IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$smax = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wx \cdot n)$$

$$smax = Ipcc^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot Wy \cdot n)$$

Siendo,

smax: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

Ipcc: Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

Wx: Módulo resistente por pletina eje x-x (cm³)

Wy: Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

sadm: Tensión admisible material (kg/cm²)

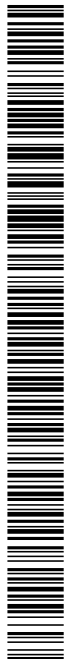
Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 11



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \dot{O}_{tcc})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

tcc: Tiempo de duración del cortocircuito (s)

Kc: Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Lmáx

$$L_{máx} = 0.8 \cdot U \cdot S \cdot k_1 / (1.5 \cdot r_{20} \cdot (1+m) \cdot I_a \cdot k_2)$$

Lmáx = Longitud máxima (m), para protección de personas por corte de la alimentación con dispositivos de corriente máxima.

U = Tensión (V), Uff/Ö3 en sistemas TN e IT con neutro distribuido, Uff en IT con neutro NO distribuido.

S: Sección (mm²), Sfase en sistemas TN e IT con neutro NO distribuido, Sneutro en sistemas IT con neutro distribuido.

k1 = Coeficiente por efecto inductivo en las líneas, 1 S<120mm², 0.9 S=120mm², 0.85 S=150mm², 0.8 S=185mm², 0.75 S>=240mm².

r₂₀ = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

m = Sfase/Sneutro sistema TN_C, Sfase/Sprotección sistema TN_S, Sneutro/Sprotección sistema IT neutro distribuido, Sfase/Sprotección sistema IT neutro NO distribuido.

I_a: Fusibles, I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5sg.

Interruptores automáticos, I_{mag} (A):

$$\text{CURVA B} \quad I_{MAG} = 5 I_n$$

$$\text{CURVA C} \quad I_{MAG} = 10 I_n$$

$$\text{CURVA D} \quad I_{MAG} = 20 I_n$$

k2 = 1 sistemas TN, 2 sistemas IT.

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

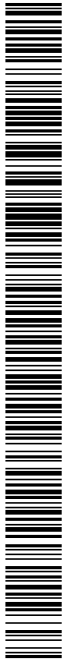
Siendo,

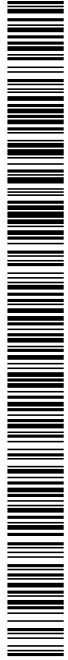
R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

$$R_t = r / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

1.17.2 CALCULOS ELECTRICOS: ALUMBRADO Y FUERZA MOTRIZ

Se adjunta a continuación tabla con los cálculos:

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: F-Unip.Contacto Mutuo Dist >= D

- Longitud: 10 m; Cos j_R : 0.81; Cos j_S : 0.81; Cos j_T : 0.81; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.8; S = 0.8; T = 0.8;

- Potencias: P(w): 75427.29 Q(var): 54767.24

- Intensidades fasores: IR = 107.84-78.4i; IS = -123.06-55.04i; IT = 14.23+134.74i; IN = -0.98+1.31i

- Intensidades valor eficaz: IR = 133.33; IS = 134.81; IT = 135.49; IN = 1.64

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 135.49

Se eligen conductores Unipolares 4x95+TTx50mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 298 A. según ITC-BT-19

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 13

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 56.15; S = 56.5; T = 56.67; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.36 V, 0.16%; SN = 0.37 V, 0.16%; TN = 0.37 V, 0.16%;

Compuesta: RS = 0.63 V, 0.16%; ST = 0.64 V, 0.16%; TR = 0.63 V, 0.16%;

e(total):

Simple: RN = 0.36 V, 0.16%; SN = 0.37 V, 0.16%; **TN = 0.37 V, 0.16%**;

Compuesta: RS = 0.63 V, 0.16%; ST = 0.64 V, 0.16%; TR = 0.63 V, 0.16%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 250 A.

Cálculo de la Línea: LAVADERO

- Potencia nominal: 5000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 5000 Q(var): 3750

- Intensidades fasores: IR = 7.22-5.41i; IS = -8.3-3.54i; IT = 1.08+8.96i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 9.02; IS = 9.02; IT = 9.02; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 9.02

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.54; S = 47.54; T = 47.54; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 2.77 V, 1.2%; SN = 2.77 V, 1.2%; TN = 2.77 V, 1.2%;

Compuesta: RS = 4.8 V, 1.2%; ST = 4.8 V, 1.2%; TR = 4.8 V, 1.2%;

e(total):

Simple: RN = 3.13 V, 1.36%; SN = 3.14 V, 1.36%; **TN = 3.14 V, 1.36% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Compuesta: RS = 5.43 V, 1.36%; ST = 5.44 V, 1.36%; TR = 5.43 V, 1.36%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

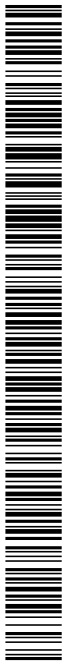
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 14



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTECálculo de la Línea: SURTIDOR

- Potencia nominal: 300 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 300 Q(var): 225
- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.32i; IS = -0.5-0.21i; IT = 0.06+0.54i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.54; IS = 0.54; IT = 0.54; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.54

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -, Armado. Desig. UNE: RZ1MZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.03; S = 40.03; T = 40.03; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.1 V, 0.04%; SN = 0.1 V, 0.04%; TN = 0.1 V, 0.04%;

Compuesta: RS = 0.17 V, 0.04%; ST = 0.17 V, 0.04%; TR = 0.17 V, 0.04%;

e(total):

Simple: RN = 0.46 V, 0.2%; SN = 0.47 V, 0.2%; **TN = 0.47 V, 0.2% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 0.8 V, 0.2%; ST = 0.81 V, 0.2%; TR = 0.8 V, 0.2%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: DEPURADORA

- Potencia nominal: 2000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 2.89-2.17i; IS = -3.32-1.42i; IT = 0.43+3.58i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.61; IS = 3.61; IT = 3.61; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.61

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 15

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.21; S = 41.21; T = 41.21; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.09 V, 0.47%; SN = 1.09 V, 0.47%; TN = 1.09 V, 0.47%;

Compuesta: RS = 1.88 V, 0.47%; ST = 1.88 V, 0.47%; TR = 1.88 V, 0.47%;

e(total):

Simple: RN = 1.45 V, 0.63%; SN = 1.45 V, 0.63%; **TN = 1.46 V, 0.63% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 2.51 V, 0.63%; ST = 2.52 V, 0.63%; TR = 2.51 V, 0.63%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CARGADOR 1

- Potencia nominal: 12000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos Φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0.08;

- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 9000

- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99i; IS = -19.91-8.5i; IT = 2.59+21.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.61; S = 47.61; T = 47.61; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.7 V, 0.74%; SN = 1.7 V, 0.74%; TN = 1.7 V, 0.74%;

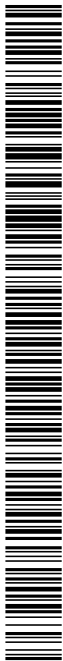
Compuesta: RS = 2.95 V, 0.74%; ST = 2.95 V, 0.74%; TR = 2.95 V, 0.74%;

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 16



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

e(total):

Simple: RN = 2.08 V, 0.9%; SN = 2.09 V, 0.9%; **TN = 2.1 V, 0.91% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 3.62 V, 0.9%; ST = 3.62 V, 0.91%; TR = 3.62 V, 0.9%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: CARGADOR 2

- Potencia nominal: 12000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 9000

- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99i; IS = -19.91-8.5i; IT = 2.59+21.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.61; S = 47.61; T = 47.61; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.7 V, 0.74%; SN = 1.7 V, 0.74%; TN = 1.7 V, 0.74%;

Compuesta: RS = 2.95 V, 0.74%; ST = 2.95 V, 0.74%; TR = 2.95 V, 0.74%;

e(total):

Simple: RN = 2.08 V, 0.9%; SN = 2.09 V, 0.9%; **TN = 2.1 V, 0.91% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 3.62 V, 0.9%; ST = 3.62 V, 0.91%; TR = 3.62 V, 0.9%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.8; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.5; S = 0.5; T = 0.5;

- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 9000

- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99i; IS = -19.91-8.5i; IT = 2.59+21.5i; IN = 0

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 17

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 31 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 54.63; S = 54.63; T = 54.63; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.02 V, 0.01%; SN = 0.02 V, 0.01%; TN = 0.02 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.03 V, 0.01%; ST = 0.03 V, 0.01%; TR = 0.03 V, 0.01%;

e(total):

Simple: RN = 0.38 V, 0.16%; SN = 0.39 V, 0.17%; **TN = 0.39 V, 0.17%**;

Compuesta: RS = 0.67 V, 0.17%; ST = 0.67 V, 0.17%; TR = 0.67 V, 0.17%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: CARGADOR 3

- Potencia nominal: 12000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 9000

- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99j; IS = -19.91-8.5j; IT = 2.59+21.5j; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

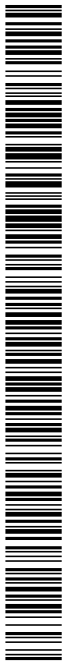
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.61; S = 47.61; T = 47.61; N = 40



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



e(parcial):

Simple: RN = 1.7 V, 0.74%; SN = 1.7 V, 0.74%; TN = 1.7 V, 0.74%;

Compuesta: RS = 2.95 V, 0.74%; ST = 2.95 V, 0.74%; TR = 2.95 V, 0.74%;

e(total):

Simple: RN = 2.08 V, 0.9%; SN = 2.09 V, 0.9%; **TN = 2.1 V, 0.91% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 3.62 V, 0.9%; ST = 3.62 V, 0.91%; TR = 3.62 V, 0.9%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: CARGADOR 4

- Potencia nominal: 12000 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 9000

- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99j; IS = -19.91-8.5i; IT = 2.59+21.5i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.61; S = 47.61; T = 47.61; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.7 V, 0.74%; SN = 1.7 V, 0.74%; TN = 1.7 V, 0.74%;

Compuesta: RS = 2.95 V, 0.74%; ST = 2.95 V, 0.74%; TR = 2.95 V, 0.74%;

e(total):

Simple: RN = 2.08 V, 0.9%; SN = 2.09 V, 0.9%; **TN = 2.1 V, 0.91% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 3.62 V, 0.9%; ST = 3.62 V, 0.91%; TR = 3.62 V, 0.9%;

Prot. Térmica:

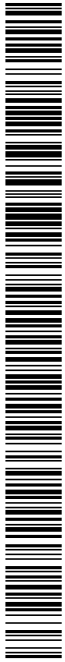
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.8; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0.08;



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;
- Potencias: P(w): 12000.01 Q(var): 9000.01
- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99j; IS = -19.91-8.5i; IT = 2.59+21.5i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 59 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 44.04; S = 44.04; T = 44.04; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0%; SN = 0.01 V, 0%; TN = 0.01 V, 0%;

Compuesta: RS = 0.01 V, 0%; ST = 0.01 V, 0%; TR = 0.01 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 0.37 V, 0.16%; SN = 0.38 V, 0.16%; **TN = 0.38 V, 0.17%**;

Compuesta: RS = 0.65 V, 0.16%; ST = 0.65 V, 0.16%; TR = 0.65 V, 0.16%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: CARGADOR 5

- Potencia nominal: 12000 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 12000 Q(var): 9000
- Intensidades fasores: IR = 17.32-12.99j; IS = -19.91-8.5i; IT = 2.59+21.5i; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 21.65; IS = 21.65; IT = 21.65; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 21.65

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

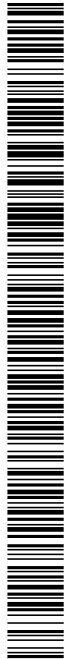
I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 20

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 47.61; S = 47.61; T = 47.61; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 1.7 V, 0.74%; SN = 1.7 V, 0.74%; TN = 1.7 V, 0.74%;

Compuesta: RS = 2.95 V, 0.74%; ST = 2.95 V, 0.74%; TR = 2.95 V, 0.74%;

e(total):

Simple: RN = 2.07 V, 0.9%; SN = 2.08 V, 0.9%; **TN = 2.09 V, 0.9% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 3.6 V, 0.9%; ST = 3.6 V, 0.9%; TR = 3.6 V, 0.9%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA

- Potencia nominal: 0.01 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0.01

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0 V, 0%; SN = 0 V, 0%; TN = 0 V, 0%;

Compuesta: RS = 0 V, 0%; ST = 0 V, 0%; TR = 0 V, 0%;

e(total):

Simple: RN = 0.37 V, 0.16%; SN = 0.38 V, 0.16%; **TN = 0.38 V, 0.17% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 0.65 V, 0.16%; ST = 0.65 V, 0.16%; TR = 0.65 V, 0.16%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: A/A 1

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 21

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 12.99-9.74i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.99-9.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 16.24; IS = 0; IT = 0; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 59.78; S = 40; T = 40; N = 59.78

e(parcial): RN = 3.12 V, 1.35%;

e(total): **RN = 3.48 V, 1.51% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VENTILACIÓN

- Potencia nominal: 1500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 1500 Q(var): 1125
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -7.47-3.19i; IT = 0; IN = -7.47-3.19i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 8.12; IT = 0; IN = 8.12

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 8.12

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 22

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 44.94; T = 40; N = 44.94

e(parcial): SN = 1.98 V, 0.86%;

e(total): **SN = 2.35 V, 1.02% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AEROTERMO I

- Potencia nominal: 3000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.94+16.12i; IN = 1.94+16.12i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 16.24; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 59.78; N = 59.78

e(parcial): TN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **TN = 4.53 V, 1.96% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

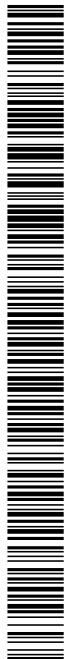
Cálculo de la Línea: AEROTERMO II

- Potencia nominal: 3000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -14.93-6.38i; IT = 0; IN = -14.93-6.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 16.24; IT = 0; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 59.78; T = 40; N = 59.78

e(parcial): SN = 5.18 V, 2.24%;

e(total): **SN = 5.55 V, 2.4% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AEROTERMO III

- Potencia nominal: 3000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 12.99-9.74i; IS = 0; IT = 0; IN = 12.99-9.74i
- Intensidades valor eficaz: IR = 16.24; IS = 0; IT = 0; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 59.78; S = 40; T = 40; N = 59.78

e(parcial): RN = 5.18 V, 2.24%;

e(total): **RN = 5.54 V, 2.4% ADMIS (6.5% MAX.);**

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: AEROTERMO IV

- Potencia nominal: 3000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 25 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.94+16.12i; IN = 1.94+16.12i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 16.24; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 59.78; N = 59.78

e(parcial): TN = 5.18 V, 2.24%;

e(total): **TN = 5.56 V, 2.41% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j_R : 0.8; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 1; S = 1; T = 1;

- Potencias: P(w): 15000 Q(var): 11250

- Intensidades fasores: IR = 21.65-16.24i; IS = -24.89-10.63i; IT = 3.24+26.87i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 27.06; IS = 27.06; IT = 27.06; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 27.06

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 25

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Se eligen conductores Unipolares 4x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 43 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 32 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 51.88; S = 51.88; T = 51.88; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 0.01 V, 0.01%; SN = 0.01 V, 0.01%; TN = 0.01 V, 0.01%;

Compuesta: RS = 0.02 V, 0.01%; ST = 0.02 V, 0.01%; TR = 0.02 V, 0.01%;

e(total):

Simple: RN = 0.37 V, 0.16%; SN = 0.38 V, 0.16%; **TN = 0.39 V, 0.17%**;

Compuesta: RS = 0.66 V, 0.16%; ST = 0.66 V, 0.17%; TR = 0.66 V, 0.16%;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: TC NAVE 1

- Potencia nominal: 7500 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 7500 Q(var): 5625

- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12i; IS = -12.44-5.32i; IT = 1.62+13.43i; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 13.53; IT = 13.53; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 56.95; S = 56.95; T = 56.95; N = 40

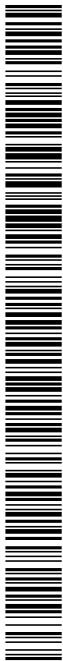
e(parcial):

Simple: RN = 4.28 V, 1.85%; SN = 4.28 V, 1.85%; TN = 4.28 V, 1.85%;

Compuesta: RS = 7.42 V, 1.85%; ST = 7.42 V, 1.85%; TR = 7.42 V, 1.85%;

e(total):

Simple: RN = 4.66 V, 2.02%; SN = 4.66 V, 2.02%; **TN = 4.67 V, 2.02% ADMIS (6.5% MAX.)**;



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Compuesta: RS = 8.08 V, 2.02%; ST = 8.08 V, 2.02%; TR = 8.08 V, 2.02%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC NAVE 2

- Potencia nominal: 7500 W

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 80 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 7500 Q(var): 5625

- Intensidades fasores: IR = 10.83-8.12j; IS = -12.44-5.32j; IT = 1.62+13.43j; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 13.53; IS = 13.53; IT = 13.53; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 13.53

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 18 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 56.95; S = 56.95; T = 56.95; N = 40

e(parcial):

Simple: RN = 6.83 V, 2.96%; SN = 6.83 V, 2.96%; TN = 6.83 V, 2.96%;

Compuesta: RS = 11.83 V, 2.96%; ST = 11.83 V, 2.96%; TR = 11.83 V, 2.96%;

e(total):

Simple: RN = 7.2 V, 3.12%; SN = 7.21 V, 3.12%; **TN = 7.22 V, 3.13% ADMIS (6.5% MAX.);**

Compuesta: RS = 12.49 V, 3.12%; ST = 12.5 V, 3.12%; TR = 12.49 V, 3.12%;

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1000.01 Q(var): 750.01

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13j; IT = 0; IN = -4.98-2.13j

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 27

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Intensidad(A)_S: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.76; T = 40; N = 40.76

e(parcial): SN = 0.01 V, 0%;

e(total): **SN = 0.38 V, 0.16%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: TC ALMACENES

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.98-2.13i; IT = 0; IN = -4.98-2.13i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.41; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.2; T = 40; N = 42.2

e(parcial): SN = 2.61 V, 1.13%;

e(total): **SN = 2.99 V, 1.29% ADMIS (6.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC OFICINAS

- Potencia nominal: 3000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -14.93-6.38j; IT = 0; IN = -14.93-6.38i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 16.24; IT = 0; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 59.78; T = 40; N = 59.78

e(parcial): SN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **SN = 4.54 V, 1.97% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: TC ASEOS

- Potencia nominal: 500 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -2.49-1.06i; IT = 0; IN = -2.49-1.06i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 2.71; IT = 0; IN = 2.71

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 2.71

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

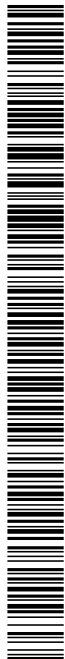
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

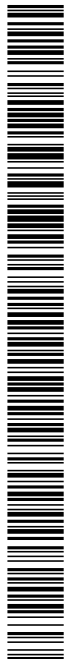
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.55; T = 40; N = 40.55

e(parcial): SN = 0.65 V, 0.28%;

e(total): **SN = 1.04 V, 0.45% ADMIS (6.5% MAX.);**

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 2000 Q(var): 1500
- Intensidades fasores: IR = 8.66-6.5i; IS = 0; IT = 0; IN = 8.66-6.5i
- Intensidades valor eficaz: IR = 10.83; IS = 0; IT = 0; IN = 10.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 43.04; S = 40; T = 40; N = 43.04

e(parcial): RN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **RN = 0.38 V, 0.16%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: TC VEST FEM

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 30

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2

e(parcial): RN = 1.31 V, 0.57%;

e(total): **RN = 1.68 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC VEST MASC

- Potencia nominal: 1000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750

- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i

- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2

e(parcial): RN = 1.31 V, 0.57%;

e(total): **RN = 1.68 V, 0.73% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 3500 Q(var): 2625

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 2.27+18.81i; IN = 2.27+18.81i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 18.94; IN = 18.94

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 18.94

Se eligen conductores Unipolares 2x10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 46 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 45.09; N = 45.09

e(parcial): TN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **TN = 0.39 V, 0.17%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: TC OFICINAS

- Potencia nominal: 3000 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 3000 Q(var): 2250

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 1.94+16.12i; IN = 1.94+16.12i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 16.24; IN = 16.24

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 16.24

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 59.78; N = 59.78

e(parcial): TN = 4.15 V, 1.8%;

e(total): **TN = 4.54 V, 1.97% ADMIS (6.5% MAX.)**;

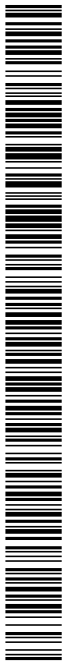
Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: TC ASEOS

- Potencia nominal: 500 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 500 Q(var): 375
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0.32+2.69j; IN = 0.32+2.69j
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.71; IN = 2.71

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.71

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.55; N = 40.55

e(parcial): TN = 0.65 V, 0.28%;

e(total): **TN = 1.04 V, 0.45% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálcul de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1000.01 Q(var): 750.01
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25j; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25j
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.76; S = 40; T = 40; N = 40.76

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = 0.37 V, 0.16%;**

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 33

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: TC ALMACEN

- Potencia nominal: 1000 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 15 m; Cos j: 0.8; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 1000 Q(var): 750
- Intensidades fasores: IR = 4.33-3.25i; IS = 0; IT = 0; IN = 4.33-3.25i
- Intensidades valor eficaz: IR = 5.41; IS = 0; IT = 0; IN = 5.41

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 5.41

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 42.2; S = 40; T = 40; N = 42.2

e(parcial): RN = 0.98 V, 0.42%;

e(total): **RN = 1.35 V, 0.58% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ALUM NAVE I

- Potencia nominal: 800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46
- Intensidades fasores: IR = 3.46-1.68i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-1.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.85; IS = 0; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:

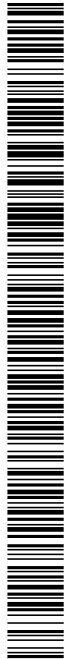
Intensidad(A)_R: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.11; S = 40; T = 40; N = 41.11

e(parcial): RN = 2.6 V, 1.12%;

e(total): **RN = 2.97 V, 1.29% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUM NAVE II

- Potencia nominal: 800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46

- Intensidades fasores: IR = 3.46-1.68i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-1.68i

- Intensidades valor eficaz: IR = 3.85; IS = 0; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.11; S = 40; T = 40; N = 41.11

e(parcial): RN = 2.6 V, 1.12%;

e(total): **RN = 2.97 V, 1.29% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 0.01 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Consultor:

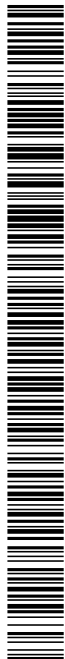


ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 35

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 207 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 0.37 V, 0.16% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1600.01 Q(var): 774.92

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -6.37-4.32i; IT = 0; IN = -6.37-4.32i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 7.7; IT = 0; IN = 7.7

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 7.7

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.54; T = 40; N = 41.54

e(parcial): SN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.38 V, 0.17%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM NAVE III

- Potencia nominal: 800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.19-2.16i; IT = 0; IN = -3.19-2.16i

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.85; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.11; T = 40; N = 41.11

e(parcial): SN = 2.6 V, 1.12%;

e(total): **SN = 2.98 V, 1.29% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUM NAVE IV

- Potencia nominal: 800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -3.19-2.16i; IT = 0; IN = -3.19-2.16i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 3.85; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 41.11; T = 40; N = 41.11

e(parcial): SN = 2.6 V, 1.12%;

e(total): **SN = 2.98 V, 1.29% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 0.01 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): SN = 0 V, 0%;

e(total): **SN = 0.38 V, 0.17% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 1600.01 Q(var): 774.92
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.56+7.68i; IN = -0.56+7.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 7.7; IN = 7.7

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 7.7

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.54; N = 41.54

e(parcial): TN = 0.01 V, 0.01%;

e(total): **TN = 0.39 V, 0.17%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 38

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTECálculo de la Línea: ALUM NAVE V

- Potencia nominal: 800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.28+3.84i; IN = -0.28+3.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.85; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.11; N = 41.11

e(parcial): TN = 2.6 V, 1.12%;

e(total): **TN = 2.98 V, 1.29% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ALUM NAVE VI

- Potencia nominal: 800 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.28+3.84i; IN = -0.28+3.84i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 3.85; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 41.11; N = 41.11

e(parcial): TN = 2.6 V, 1.12%;

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

e(total): **TN = 2.98 V, 1.29% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 0.39 V, 0.17% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 800.02 Q(var): 387.47
- Intensidades fasores: IR = 3.46-1.68i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-1.68i
- Intensidades valor eficaz: IR = 3.85; IS = 0; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

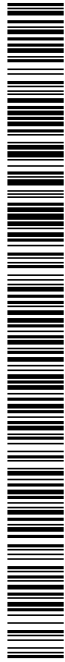
I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 40

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.38; S = 40; T = 40; N = 40.38

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = 0.37 V, 0.16%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM NAVE VII

- Potencia nominal: 800 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 800 Q(var): 387.46

- Intensidades fasores: IR = 3.46-1.68i; IS = 0; IT = 0; IN = 3.46-1.68i

- Intensidades valor eficaz: IR = 3.85; IS = 0; IT = 0; IN = 3.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 3.85

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 41.11; S = 40; T = 40; N = 41.11

e(parcial): RN = 2.6 V, 1.12%;

e(total): **RN = 2.96 V, 1.28% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 0.01 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

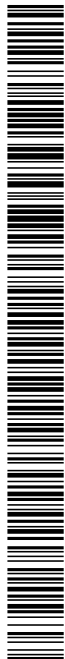
Intensidad(A)_R: 0

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 41

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.
Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 0.37 V, 0.16% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 0.01 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca
I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.
Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40
e(parcial): RN = 0 V, 0%;
e(total): **RN = 0.37 V, 0.16% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tnsión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 172 Q(var): 83.3
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.68-0.46i; IT = 0; IN = -0.68-0.46i

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 42

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.83; IT = 0; IN = 0.83

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.83

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.05; T = 40; N = 40.05

e(parcial): SN = 0 V, 0%;

e(total): **SN = 0.37 V, 0.16%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM ALMACEN N

- Potencia nominal: 72 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 72 Q(var): 34.87

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.29-0.19j; IT = 0; IN = -0.29-0.19j

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.35; IT = 0; IN = 0.35

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.35

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0.39 V, 0.17%;

e(total): **SN = 0.76 V, 0.33% ADMIS (4.5% MAX.)**;

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **SN = 0.7 V, 0.3% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 208 Q(var): 100.74

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.83-0.56i; IT = 0; IN = -0.83-0.56i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 1; IT = 0; IN = 1

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 1

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolf. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.08; T = 40; N = 40.08

e(parcial): SN = 0 V, 0%;

e(total): **SN = 0.37 V, 0.16%;**

Protección diferencial:

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 44

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM ACEN

- Potencia nominal: 108 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 108 Q(var): 52.31
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.43-0.29i; IT = 0; IN = -0.43-0.29i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.52; IT = 0; IN = 0.52

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.52

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.04; T = 40; N = 40.04

e(parcial): SN = 0.58 V, 0.25%;

e(total): **SN = 0.95 V, 0.41% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 45

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **SN = 0.7 V, 0.3% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 1108 Q(var): 536.63

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.41-2.99i; IT = 0; IN = -4.41-2.99i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 5.33; IT = 0; IN = 5.33

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 5.33

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 42.13; T = 40; N = 42.13

e(parcial): SN = 0.02 V, 0.01%;

e(total): **SN = 0.39 V, 0.17%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM DESP

- Potencia nominal: 1008 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 1008 Q(var): 488.2

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -4.01-2.72i; IT = 0; IN = -4.01-2.72i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 4.85; IT = 0; IN = 4.85

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 4.85

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 43.36; T = 40; N = 43.36

e(parcial): SN = 3.29 V, 1.42%;

e(total): **SN = 3.68 V, 1.59% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = -0.4-0.27i; IT = 0; IN = -0.4-0.27i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0.48; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_S: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40.02; T = 40; N = 40.02

e(parcial): SN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **SN = 0.71 V, 0.31% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. érmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 200 Q(var): 96.86

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.96i; IN = -0.07+0.96i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.96; IN = 0.96

Calentamiento:

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Intensidad(A)_T: 0.96

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.07; N = 40.07

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 0.38 V, 0.16%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM ASE

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 30 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.48i; IN = -0.03+0.48i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.48; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.03; N = 40.03

e(parcial): TN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **TN = 0.7 V, 0.3% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

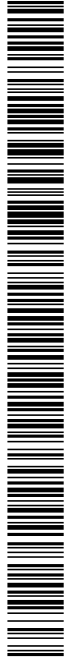
Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.48i; IN = -0.03+0.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.48; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **TN = 0.7 V, 0.3% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 298 Q(var): 144.33
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.1+1.43i; IN = -0.1+1.43i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 1.43; IN = 1.43

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 1.43

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.15; N = 40.15

e(parcial): TN = 0.01 V, 0%;

e(total): **TN = 0.38 V, 0.16%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM VEST FE

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Potencia nominal: 198 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 198 Q(var): 95.9
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.07+0.95i; IN = -0.07+0.95i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.95; IN = 0.95

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.13; N = 40.13

e(parcial): TN = 0.64 V, 0.28%;

e(total): **TN = 1.02 V, 0.44% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 100 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43
- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.03+0.48i; IN = -0.03+0.48i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.48; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.02; N = 40.02

e(parcial): TN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **TN = 0.7 V, 0.3% ADMIS (4.5% MAX.);**

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Coeficiente de simultaneidad: 1
- Potencias: P(w): 298 Q(var): 144.33
- Intensidades fasores: IR = 1.29-0.62i; IS = 0; IT = 0; IN = 1.29-0.62i
- Intensidades valor eficaz: IR = 1.43; IS = 0; IT = 0; IN = 1.43

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 1.43

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.15; S = 40; T = 40; N = 40.15

e(parcial): RN = 0.01 V, 0%;

e(total): **RN = 0.37 V, 0.16%**;

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM VEST MASC

- Potencia nominal: 198 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;
- Potencias: P(w): 198 Q(var): 95.9
- Intensidades fasores: IR = 0.86-0.42i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.86-0.42i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.95; IS = 0; IT = 0; IN = 0.95

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.95

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 14.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.13; S = 40; T = 40; N = 40.13

e(parcial): RN = 0.64 V, 0.28%;

e(total): **RN = 1.01 V, 0.44% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG

- Potencia nominal: 100 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 100 Q(var): 48.43

- Intensidades fasores: IR = 0.43-0.21i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.43-0.21i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0.48; IS = 0; IT = 0; IN = 0.48

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.48

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40.02; S = 40; T = 40; N = 40.02

e(parcial): RN = 0.32 V, 0.14%;

e(total): **RN = 0.69 V, 0.3% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: 1

- Potencias: P(w): 600.02 Q(var): 290.6

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.21+2.88i; IN = -0.21+2.88i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.89; IN = 2.89

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.89

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 52

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, Poliolef. - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.22; N = 40.22

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 0.38 V, 0.16%;**

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A.

Cálculo de la Línea: ALUM EXT

- Potencia nominal: 600 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 600 Q(var): 290.59

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = -0.21+2.88i; IN = -0.21+2.88i

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 2.89; IN = 2.89

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 2.89

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40.62; N = 40.62

e(parcial): TN = 1.94 V, 0.84%;

e(total): **TN = 2.32 V, 1.01% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: RESERVA

- Potencia nominal: 0.01 W

- Tensión de servicio: 230.94 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos j: 0.9; Xu(mW/m): 0.08;

- Potencias: P(w): 0.01 Q(var): 0

- Intensidades fasores: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Consultor:



ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 53

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 450/750 V, PVC. Desig. UNE: H07V-K Eca

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 0.38 V, 0.16% ADMIS (4.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu

- Estado pletinas: desnudas

- nº pletinas por fase: 1

- Separación entre pletinas, d(cm): 10

- Separación entre apoyos, L(cm): 25

- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 60

- Ancho (mm): 20

- Espesor (mm): 3

- Wx, lx, Wy, ly (cm³,cm⁴): 0.2, 0.2, 0.03, 0.0045

- I. admisible del embarrado (A): 220

a) Cálculo electrodinámico

$$s_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_x \cdot n) = 11.41^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.2 \cdot 1) = 677.988 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 135.49 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 220 \text{ A}$$

c) Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 11.34 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 60 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 13.92 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

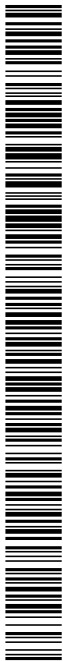
Cuadro General de Mando y Protección

Consultor:



ANEJO Nº09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

Página | 54



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Par c. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo, Canal, Band.
DERIVACION IND.	75427.29	10	4x70+TTx35Cu	135.49	243	0.16	0.16	
LAVADERO	5000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	9.02	18	1.2	1.36	20
SURTIDOR	300	30	4x2.5+TTx2.5Cu	0.54	24	0.04	0.2	20
DEPURADORA	2000	50	4x2.5+TTx2.5Cu	3.61	18	0.47	0.63	20
RESERVA	0.01	1	4x2.5+TTx2.5Cu	0	18	0	0.16	20
	12000	0.3	4x6Cu	21.65	31	0.01	0.17	25
CARGADOR 1	12000	50	4x10+TTx10Cu	21.65	43	0.74	0.91	32
CARGADOR 2	12000	50	4x10+TTx10Cu	21.65	43	0.74	0.91	32
	12000	0.3	4x6Cu	21.65	31	0.01	0.17	25
CARGADOR 3	12000	50	4x10+TTx10Cu	21.65	43	0.74	0.91	32
CARGADOR 4	12000	50	4x10+TTx10Cu	21.65	43	0.74	0.91	32
	12000.01	0.3	4x16Cu	21.65	59	0	0.17	32
CARGADOR 5	12000	50	4x10+TTx10Cu	21.65	43	0.74	0.9	32
RESERVA	0.01	50	4x10+TTx10Cu	0	43	0	0.17	32
A/A 1	3000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	1.35	1.51	20
VENTILACIÓN	1500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	8.12	20	0.86	1.02	20
AEROTERMO I	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	1.8	1.96	20
AEROTERMO II	3000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	2.24	2.4	20
AEROTERMO III	3000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	2.24	2.4	20
AEROTERMO IV	3000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	2.24	2.41	20
	15000	0.3	4x10Cu	27.06	43	0.01	0.17	32
TC NAVE 1	7500	50	4x2.5+TTx2.5Cu	13.53	18	1.85	2.02	20
TC NAVE 2	7500	80	4x2.5+TTx2.5Cu	13.53	18	2.96	3.13	20
	1000.01	0.3	2x6Cu	5.41	34	0	0.16	16
TC ALMACENES	1000	40	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	1.13	1.29	20
RESERVA	0.01	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0	20	0	0.16	20
	3500	0.3	2x10Cu	18.94	46	0.01	0.17	25
TC OFICINAS	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	1.8	1.97	20
TC ASEOS	500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.28	0.45	20
	2000	0.3	2x6Cu	10.83	34	0.01	0.16	16
TC VEST FEM	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.57	0.73	20
TC VEST MASC	1000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.57	0.73	20
	3500	0.3	2x10Cu	18.94	46	0.01	0.17	25
TC OFICINAS	3000	20	2x2.5+TTx2.5Cu	16.24	20	1.8	1.97	20
TC ASEOS	500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	2.71	20	0.28	0.45	20
	1000.01	0.3	2x6Cu	5.41	34	0	0.16	16
TC ALMACEN	1000	15	2x2.5+TTx2.5Cu	5.41	20	0.42	0.58	20
RESERVA	0.01	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0	20	0	0.16	20
	1600.01	0.3	2x6Cu	7.7	34	0.01	0.16	16
ALUM NAVE I	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.29	20
ALUM NAVE II	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.29	20
EMERG	0.01	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0	14.5	0	0.16	16
	1600.01	0.3	2x6Cu	7.7	34	0.01	0.17	16
ALUM NAVE III	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.29	20
ALUM NAVE IV	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.29	20
EMERG	0.01	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0	14.5	0	0.17	16
	1600.01	0.3	2x6Cu	7.7	34	0.01	0.17	16
ALUM NAVE V	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.29	20
ALUM NAVE VI	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.29	20
EMERG	0.01	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0	14.5	0	0.17	16
	800.02	0.3	2x6Cu	3.85	34	0	0.16	16
ALUM NAVE VII	800	50	2x2.5+TTx2.5Cu	3.85	20	1.12	1.28	20



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 227 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
 SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
 MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
 PÚBLICOS DE ALICANTE



EMERG	0.01	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0	20	0	0.16	20
EMERG	0.01	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0	14.5	0	0.16	16
	172	0.3	2x2.5Cu	0.83	20	0	0.16	16
ALUM ALMACEN N	72	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.35	14.5	0.17	0.33	16
EMERG	100	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.14	0.3	20
	208	0.3	2x2.5Cu	1	20	0	0.16	16
ALUM ACEN	108	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0.52	14.5	0.25	0.41	16
EMERG	100	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.14	0.3	20
	1108	0.3	2x2.5Cu	5.33	20	0.01	0.17	16
ALUM DESP	1008	30	2x1.5+TTx1.5Cu	4.85	14.5	1.42	1.59	16
EMERG	100	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.14	0.31	20
	200	0.3	2x2.5Cu	0.96	20	0	0.16	16
ALUM ASE	100	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.48	14.5	0.14	0.3	16
EMERG	100	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.14	0.3	20
	298	0.3	2x2.5Cu	1.43	20	0	0.17	16
ALUM VEST FE	198	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.95	14.5	0.28	0.44	16
EMERG	100	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.14	0.31	20
	298	0.3	2x2.5Cu	1.43	20	0	0.16	16
ALUM VEST MASC	198	30	2x1.5+TTx1.5Cu	0.95	14.5	0.28	0.44	16
EMERG	100	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0.48	20	0.14	0.3	20
	600.02	0.3	2x6Cu	2.89	34	0	0.16	16
ALUM EXT	600	50	2x2.5+TTx2.5Cu	2.89	20	0.84	1.01	20
RESERVA	0.01	50	2x2.5+TTx2.5Cu	0	20	0	0.16	20
RESERVA	0.01	50	2x1.5+TTx1.5Cu	0	14.5	0	0.16	16

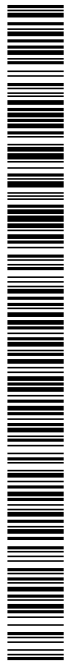
Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xIn	Lmáxim a (m)	Fase
DERIVACION IND.	10	4x70+TTx35Cu	12	15	11.342	8397.36	160;C		
LAVADERO	50	4x2.5+TTx2.5Cu	11.342	15	0.692	202.95	16;C		
SURTIDOR	30	4x2.5+TTx2.5Cu	11.342	15	1.14	274.32	16;C		
DEPURADORA	50	4x2.5+TTx2.5Cu	11.342	15	0.692	202.95	16;C		
RESERVA	1	4x2.5+TTx2.5Cu	11.342	15	10.159	5415.02	16;C		
	0.3	4x6Cu	11.342	15	11.226	7991.02	25;C		
CARGADOR 1	50	4x10+TTx10Cu	11.226	15	2.556	774.6	25;C		
CARGADOR 2	50	4x10+TTx10Cu	11.226	15	2.556	774.6	25;C		
	0.3	4x6Cu	11.342	15	11.226	7991.02	25;C		
CARGADOR 3	50	4x10+TTx10Cu	11.226	15	2.556	774.6	25;C		
CARGADOR 4	50	4x10+TTx10Cu	11.226	15	2.556	774.6	25;C		
	0.3	4x16Cu	11.342	15	11.293	8239.38	25;C		
CARGADOR 5	50	4x10+TTx10Cu	11.293	15	2.57	779.17	25;C		
RESERVA	50	4x10+TTx10Cu	11.293	15	2.57	779.17	16;C		
A/A 1	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.641	15	1.127	658.33	20;C		R
VENTILACIÓN	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.641	15	0.854	498.67	16;C		S
AEROTERMO I	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.641	15	0.854	498.67	20;C		T
AEROTERMO II	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.641	15	0.688	401.27	20;C		S
AEROTERMO III	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.641	15	0.688	401.27	20;C		R
AEROTERMO IV	25	2x2.5+TTx2.5Cu	10.641	15	0.688	401.27	20;C		T
	0.3	4x10Cu	11.342		11.27	8150.94			
TC NAVE 1	50	4x2.5+TTx2.5Cu	11.27	15	0.691	202.65	16;C		
TC NAVE 2	80	4x2.5+TTx2.5Cu	11.27	15	0.435	127.26	16;C		
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02			S

Consultor: **a COLL**
 CONSULTING

ANEJO N°09. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT

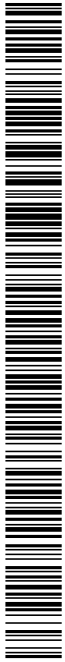
Página | 56



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE




TC ALMACENES	40	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.432	252.2	16;C	S
RESERVA	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	16;C	S
	0.3	2x10Cu	10.641		10.466	8150.94		S
TC OFICINAS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.466	15	0.851	496.85	20;C	S
TC ASEOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.466	15	0.851	496.85	16;C	S
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		R
TC VEST FEM	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.849	495.66	16;C	R
TC VEST MASC	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.849	495.66	16;C	R
	0.3	2x10Cu	10.641		10.466	8150.94		T
TC OFICINAS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.466	15	0.851	496.85	20;C	T
TC ASEOS	20	2x2.5+TTx2.5Cu	10.466	15	0.851	496.85	16;C	T
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		R
TC ALMACEN	15	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	1.118	653.1	16;C	R
RESERVA	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	16;C	R
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		R
ALUM NAVE I	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	R
ALUM NAVE II	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	R
EMERG	50	2x1.5+TTx1.5Cu	10.356	15	0.209	122.15	10;C	R
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		S
ALUM NAVE III	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	S
ALUM NAVE IV	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	S
EMERG	50	2x1.5+TTx1.5Cu	10.356	15	0.209	122.15	10;C	S
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		T
ALUM NAVE V	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	T
ALUM NAVE VI	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	T
EMERG	50	2x1.5+TTx1.5Cu	10.356	15	0.209	122.15	10;C	T
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		R
ALUM NAVE VII	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	R
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	R
EMERG	50	2x1.5+TTx1.5Cu	10.356	15	0.209	122.15	10;C	R
	0.3	2x2.5Cu	10.641		9.934	7419.91		S
ALUM ALMACEN N	50	2x1.5+TTx1.5Cu	9.934	10	0.209	121.89	10;C	S
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.934	10	0.346	201.76	10;C	S
	0.3	2x2.5Cu	10.641		9.934	7419.91		S
ALUM ACEN	50	2x1.5+TTx1.5Cu	9.934	10	0.209	121.89	10;C	S
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.934	10	0.346	201.76	10;C	S
	0.3	2x2.5Cu	10.641		9.934	7419.91		S
ALUM DESP	30	2x1.5+TTx1.5Cu	9.934	10	0.346	201.77	10;C	S
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.934	10	0.346	201.76	10;C	S
	0.3	2x2.5Cu	10.641		9.934	7419.91		T
ALUM ASE	30	2x1.5+TTx1.5Cu	9.934	10	0.346	201.77	10;C	T
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.934	10	0.346	201.76	10;C	T
	0.3	2x2.5Cu	10.641		9.934	7419.91		T
ALUM VEST FE	30	2x1.5+TTx1.5Cu	9.934	10	0.346	201.77	10;C	T
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.934	10	0.346	201.76	10;C	T
	0.3	2x2.5Cu	10.641		9.934	7419.91		R
ALUM VEST MASC	30	2x1.5+TTx1.5Cu	9.934	10	0.346	201.77	10;C	R
EMERG	50	2x2.5+TTx2.5Cu	9.934	10	0.346	201.76	10;C	R
	0.3	2x6Cu	10.641		10.356	7991.02		T
ALUM EXT	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	T
RESERVA	50	2x2.5+TTx2.5Cu	10.356	15	0.347	202.45	10;C	T
RESERVA	50	2x1.5+TTx1.5Cu	10.356	15	0.209	122.15	10;C	T



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 229 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
--	---

APENDICE Nº1. CALCULOS LUMINOTÉCNICOS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: 	ANEXO Nº 10: INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN B.T. Página 58
--	---

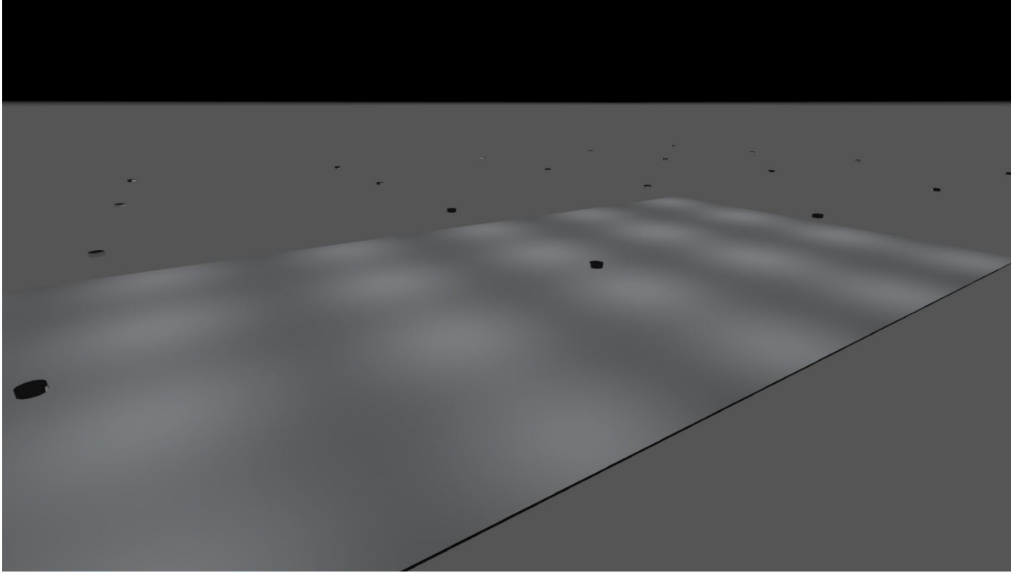
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 230 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Fecha 02/08/2023

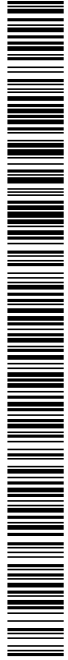
DIALux



Estudio lumínico nave Rabasa

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 231 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Estudio lumínico nave Rabasa

Contenido

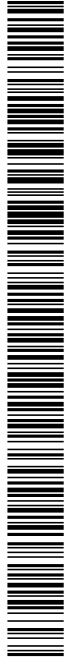
Portada	1
Contenido	2

Terreno 1

Plano de situación de luminarias	3
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	6
Objeto de resultado de superficies 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	8

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 232 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

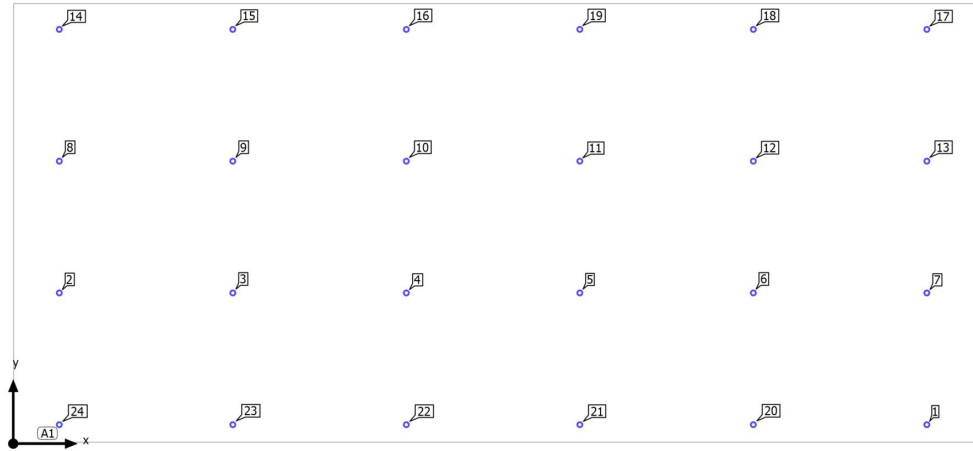


Estudio lumínico nave Rabasa



Terreno 1

Plano de situación de luminarias

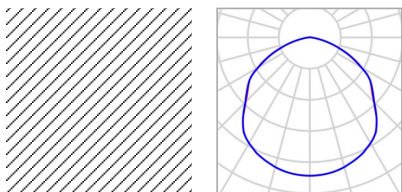


Estudio lumínico nave Rabasa

DIALux

Terreno 1

Plano de situación de luminarias



Fabricante	TELEVES	P	200.0 W
Nombre del artículo	ZAR 252LED 200W T5000 S120-OPT	$\Phi_{Luminaria}$	27017 lm
Lámpara	1x 02291019		

24 x TELEVES ZAR 252LED 200W T5000 S120-OPT

Tipo	Disposición en campo	X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1era Luminaria (X/Y/Z)	62.494 m / 1.298 m / 6.085 m	62.494 m	1.298 m	6.085 m	1
		3.150 m	10.312 m	6.085 m	2
Dirección X	6 Uni., Centro - centro, 11.869 m	15.019 m	10.312 m	6.085 m	3
		26.888 m	10.312 m	6.085 m	4
Dirección Y	4 Uni., Centro - centro, 9,013 m	38.757 m	10.312 m	6.085 m	5
		50.625 m	10.312 m	6.085 m	6
Organización	A1	62.494 m	10.312 m	6.085 m	7
		3.150 m	19.325 m	6.085 m	8
		15.019 m	19.325 m	6.085 m	9
		26.888 m	19.325 m	6.085 m	10
		38.757 m	19.325 m	6.085 m	11
		50.625 m	19.325 m	6.085 m	12
		62.494 m	19.325 m	6.085 m	13

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 234 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Estudio lumínico nave Rabasa



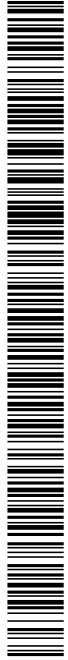
Terreno 1

Plano de situación de luminarias

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.150 m	28.339 m	6.085 m	14
15.019 m	28.339 m	6.085 m	15
26.888 m	28.339 m	6.085 m	16
62.494 m	28.339 m	6.085 m	17
50.625 m	28.339 m	6.085 m	18
38.757 m	28.339 m	6.085 m	19
50.625 m	1.298 m	6.085 m	20
38.757 m	1.298 m	6.085 m	21
26.888 m	1.298 m	6.085 m	22
15.019 m	1.298 m	6.085 m	23
3.150 m	1.298 m	6.085 m	24

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 235 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

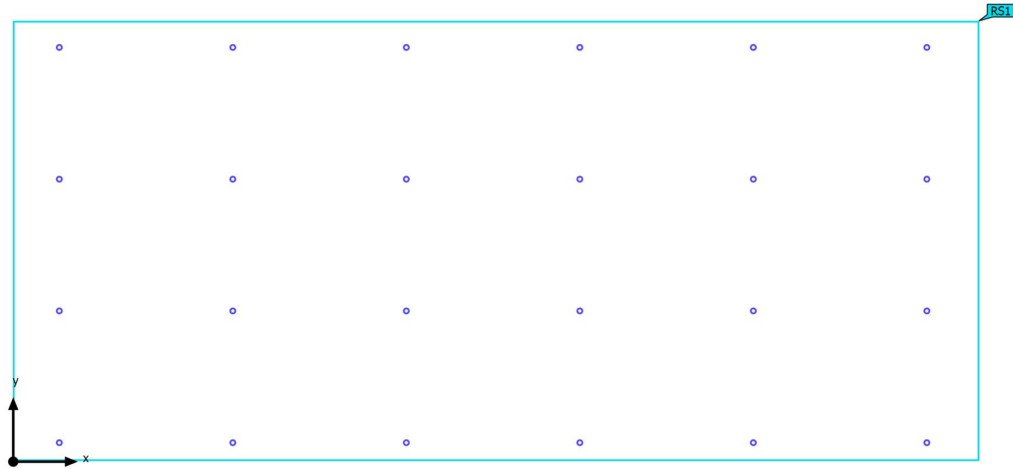


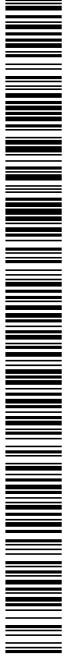
Estudio lumínico nave Rabasa

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Estudio lumínico nave Rabasa

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

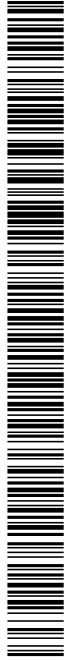
Objetos de resultado de superficies

Propiedades	Ø	mín	máx	g ₁	g ₂	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	200 lx	119 lx	301 lx	0.60	0.40	RS1
Objeto de resultado de superficies 1 Densidad lumínica Altura: 0.000 m	12.7 cd/m ²	7.59 cd/m ²	19.1 cd/m ²	0.60	0.40	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 237 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

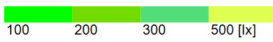
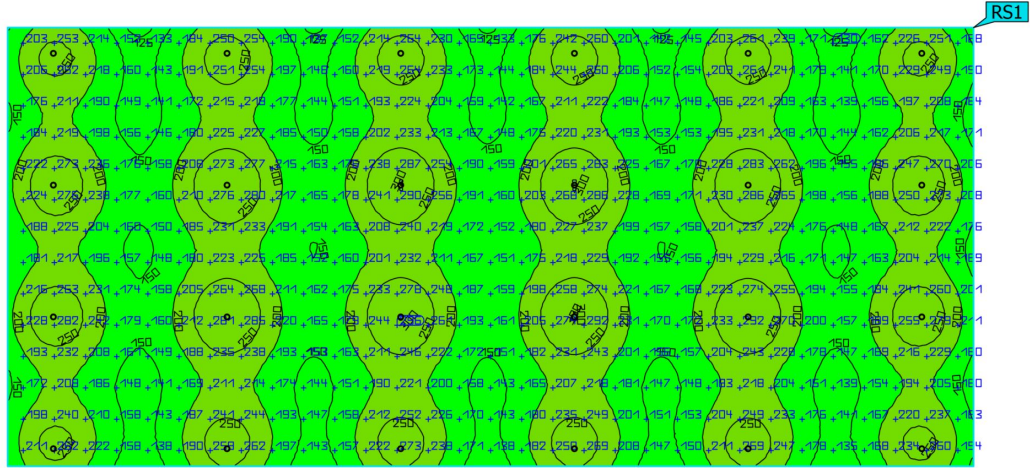


Estudio lumínico nave Rabasa

DIALux

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objeto de resultado de superficies 1

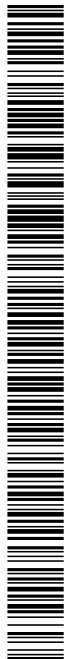


Propiedades	\bar{E}	E_{min}	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Objeto de resultado de superficies 1 Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m	200 lx	119 lx	301 lx	0.60	0.40	RS1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 238 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 239 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
---	--

ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1 ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	3
1.1 OBJETO.....	3
1.2 TABLAS GESTION DE RESIDUOS.....	3

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1 ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1 OBJETO

En cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, este anejo desarrolla un estudio sobre gestión de los residuos de construcción y demolición que se generarán a consecuencia del desarrollo de las actividades que comprende el presente Proyecto de elaboración de zumos y otros derivados de frutas.

Para el desarrollo de este anejo se ha tenido en cuenta además como marco normativo en materia de gestión de residuos, lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

En cumplimiento del artículo 4, punto 2 del RD 105/2008, el estudio de gestión de residuos incluirá, al tratarse el presente documento de un proyecto básico, los siguientes puntos:

- Estimación de cantidad de residuos generados.
- Medidas para la prevención de residuos en obra.
- Operaciones de reutilización, valorización ó eliminación.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de residuos.

1.2 TABLAS GESTION DE RESIDUOS

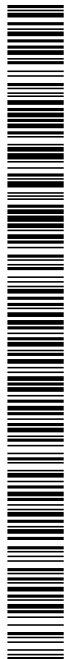
A continuación, se incluyen las tablas que reflejan los diferentes parámetros referentes a la gestión de residuos de la construcción y demolición de la obra.

REAL DECRETO 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición. (BOE 13/02/2008)

PROYECTO	
SITUACIÓN	Calle Valdés Leal, 7 y Calle Van Dyck, 14, 03009, Alicante/Alacant
PROMOTOR	UTE NETIAL
PROYECTISTA	Alejandro Coll López

CARACTERÍSTICAS DE LA
OBRA

CONSTRUCCIÓN (C)		DEMOLICIÓN (D)	
REFORMA			
Zona	Superficie Construida m2	Zona	Superficie Construida m2
Superficie sobre rasante	3.063,31	Superficie a demoler	
TOTAL	3.063,31	TOTAL	



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



MOVIMIENTO DE TIERRAS	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de Excavaciones.		
Tierras y piedras no contaminadas previstas que se generarán procedentes de de Urbanización y otros.		
Total tierras y piedras no contaminadas		

1. ESTIMACIÓN GLOBAL DE LA CANTIDAD, EXPRESADA EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS, DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN, QUE SE GENERARAN EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER).(Orden MAM 304/2002)

1.1 IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS PREVISTOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER).

Descripción de los RCD según LISTA EUROPEA DE RESIDUOS

Residuos No peligrosos	Código LER	C	D
1. Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados			
2. Madera			
Madera	17 02 01	X	
3. Metales (incluidas sus aleaciones)			
Hierro y Acero	17 04 05	X	
Metales Mezclados	17 04 07	X	
4. Papel y cartón			
Papel y cartón	15 01 01	X	
5. Plástico			
Plástico	17 02 03	X	
6. Vidrio			
7. Yeso			
Materiales de Construcción a partir de Yeso distintos de los 17 08 01	17 08 02	X	
8. Basuras			
9. Mezclas			
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	X	

Residuos Inertes	Código LER	C	D
1. Tierras y pétreos de la excavación			
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04		X
2. arena, grava y otros áridos			
3. Hormigón			
Hormigón	17 01 01	X	
4. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos			
Tejas y Materiales Cerámicos	17 01 03	X	



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Residuos Peligrosos	Código LER	C	D
Envases que contiene resto de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas.	15 01 10*	X	

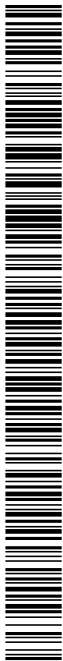
1.2 ESTIMACIÓN DE RESIDUOS IDENTIFICADOS EN LA OBRA SEGÚN LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS.

TIPO DE RESIDUO	Código LER	CONSTRUCCIÓN		DEMOLICIÓN	
		Peso (Tn)	Volumen (m3)	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				
2. Madera	17 02 01	3,329	13,313		
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04	2,109	6,248		
4. Papel y cartón	15 01 01	0,764	10,913		
5. Plástico	17 02 03	1,456	9,515		
6. Vidrio	17 02 02				
7. Materiales de construcción a base de yeso distintos de los del código 17 08 01	17 08 02	3,609	8,933		
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01,20 03 01				
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04	0,289	0,715		
Total estimación		11,554	49,638		

Residuos Inertes identificados					
1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04				
2. Arena, grava y otros áridos	01 04				
3. Hormigón	17 01 01	19,473	13,911		
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02	33,666	37,407		
Total estimación		53,140	51,317		

Residuos peligrosos identificados*					
Envases que contiene resto de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas.	15 01 10*	0,101	9,515		
Total estimación		0,101	9,515		

TIERRAS Y PIEDRAS NO CONTAMINADAS.		
Tipo	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras y piedras no contaminadas PREVISTAS en el PROYECTO		
Tierras y piedras no contaminadas REUTILIZADAS en la misma obra.		
Tierras y piedras no contaminadas REUTILIZADAS en obra distinta a el PROYECTO		



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Tierras y piedras no contaminadas REUTILIZADAS en obra o actividad de restauración de espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno.		
Tierras y piedras no contaminadas excedentes destinadas a su ELIMINACIÓN mediante depósito en vertedero autorizado.		

TOTAL RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Tipo de Residuo	Peso (Tn)	Volumen (m3)
Tierras y piedras no contaminadas destinadas VERTEDERO.		
Residuos de CONSTRUCCIÓN distintos de Tierras y piedras no contaminadas.	64,795	110,470
Residuos de DEMOLICIÓN.		
TOTAL	64,795	110,470

2 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

<input checked="" type="checkbox"/>	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
<input checked="" type="checkbox"/>	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
<input checked="" type="checkbox"/>	Aligeramiento de los envases
<input checked="" type="checkbox"/>	Envases plegables: cajas de cartón, botellas, ...
<input type="checkbox"/>	Optimización de la carga en los palets
<input type="checkbox"/>	Suministro a granel de productos
<input type="checkbox"/>	Concentración de los productos
<input type="checkbox"/>	Utilización de materiales con mayor vida útil
<input type="checkbox"/>	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizabas

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

art. 11.1 R 105/2008: Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

Tipo de residuo	Código LER	Toneladas por operación prevista			Descripción de las operaciones R, V, E
		Reutiliz (R)	Valoriz (V)	Elimin. (E)	
Residuos no peligrosos identificados					
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
2. Madera	17 02 01			3,329	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04			2,109	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
4. Papel y cartón	15 01 01			0,764	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



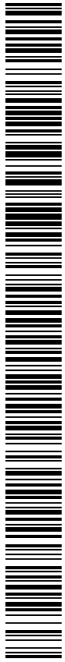
5. Plástico	17 02 03			1,456	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
6. Vidrio	17 02 02				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02			3,609	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
8. Basuras biodegradables y mezcla de residuos municipales	20 02 01 / 20 03 01				Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
9. RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	17 09 04			0,289	Tratamiento por Gestor autorizado RDs NO peligrosos
Total estimación				11,55 4	

Residuos Inertes identificados

1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04				Se reutilizan en la parcela, para su nivelación.
2. Arena, grava y otros áridos	01 04				Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
3. Hormigón	17 01 01			19,47 3	Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02			33,66 6	Tratamiento por Gestor autorizado RDs Inertes
Total estimación				53,14 0	

Residuos peligrosos identificados*

Residuos peligrosos	07 07 - 08 01 13 02 - 13 07 14 06 - 15 01 15 02 - 16 01 16 06 - 17 01 17 02 - 17 03 17 04 - 17			0,101	Tratamiento por Gestor autorizado RDs peligrosos
---------------------	--	--	--	-------	---



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



	05 17 06 -17 08 17 09 - 20 01				
Total estimación				0,101	

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades (artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008)

Residuos según artículo 5.5	Ratio Norma (Tn)	Estimación en peso (Tn)	Sep. obligatoria	
			SI	NO
Madera	1	3,33	X	
Metal	2	2,11	X	
Papel y cartón	0,5	0,76	X	
Plásticos	0,5	1,46	X	
Vidrio	1			X
Hormigón	80	19,47		X
Cerámicos	40	33,67		X

Medidas para la separación en obra.

<input checked="" type="checkbox"/>	Reserva de espacio en la obra para depositar las diferentes fracciones de residuos
<input checked="" type="checkbox"/>	Identificación de cada contenedor/saco con el tipo de residuo al que estén destinados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Previsión de contenedores/sacos para depositar las diferentes fracciones de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo/segregación en obra nueva(ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos)
<input type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

5. PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTOS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

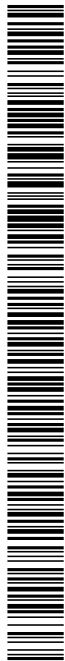
Plano o planos donde se especifique la situación de:	
<input type="checkbox"/>	No se proyectan planos
<input checked="" type="checkbox"/>	Bajantes de escombros.
<input checked="" type="checkbox"/>	Acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones.....).
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/cubetos de hormigón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Contenedores para residuos urbanos.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



	Ubicación de planta móvil de reciclaje "in situ".
	Ubicación de materiales reciclados como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar
6. PRESCRIPCIONES A INCLUIR EN EL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DEL PROYECTO.	
Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas particulares, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.	
X	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.
X	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que desaturen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.
	Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.
X	Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN.

Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

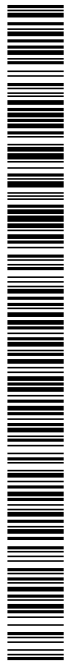
Tipo de residuo	Código o LER	Toneladas por operación prevista			Precio (€/Tn)			Total (€)		
		Reutiliz (R)	Valoriz (V)	Elimin. (E)	(R)	(V)	(E)	(R)	(V)	(E)
Residuos no peligrosos identificados										
1. Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02									
2. Madera	17 02 01			3,329			40,65 €			135,31 €
3. Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04			2,109			40,65 €			85,72 €
4. Papel y cartón	20 01 01			0,764			40,65 €			31,04 €

Consultor:



ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Página | 10



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



5. Plástico	17 02 03		1,456		40,65 €		59,17 €
6. Vidrio	17 02 02						
7. Material de yeso distinto del código 17 08 01	17 08 02		3,609		40,65 €		146,70 €
8. Basuras biodegradable s y mezcla de residuos municipales	20 02 01 20 03 01						
9. Mezcla	17 09 04		0,289		40,65 €		11,73 €
Total estimación			11,554	Total estimación			469,68 €

Residuos Inertes identificados

1. Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04						
2. Arena, grava y otros áridos	01 04						
3. Hormigón	17 01 01		19,473		27,16 €		528,98 €
4. Ladrillos, tejas, cerámicos	17 01 02 17 01 03		33,666		27,16 €		914,55 €
Total estimación			53,140	Total estimación			1.443,5 3 €

Residuos peligrosos identificados

			0,101				28,61 €
--	--	--	-------	--	--	--	---------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Residuos peligrosos	07 07 - 08 01									
	13 02 - 13 07									
	14 06 - 15 01									
	15 02 - 16 01									
	16 06 - 17 01					283,00				
	17 02 - 17 03					€				
	17 04 - 17 05									
	17 06 - 17 08									
	17 09 - 20 01									
	Total estimación				0,101		Total estimación			

RESUMEN VALORACIÓN COSTE TOTAL ESTIMADO.

TIPO DE RESIDUO	Reutilización (R)	Valorización (V)	Eliminación (E)
Residuos no peligrosos identificados			469,68 €
Tierras y piedras no contaminadas (Incluido transporte)			
Residuos Inertes identificados distintos de Tierras y piedras no contaminadas.			1.443,53 €
Residuos peligrosos identificados			28,61 €
Coste total estimado			1.941,82 €

En Alicante

a

18 de octubre de 2023

El Promotor.
Fdo
:

Consultor:

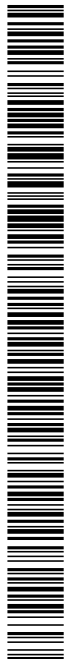
ANEXO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Página | 12



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 250 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



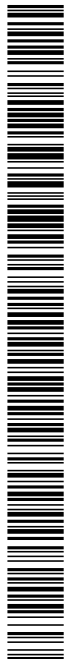
ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1	DATOS GENERALES MEMORIA.....	4
1.1	CONSIDERACIONES GENERALES	4
1.2	IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.....	4
1.3	PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO	4
1.4	OBJETIVO Y FINALIDAD	4
1.5	PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.....	5
1.6	PLAN DE ETAPAS.....	5
1.7	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.....	6
1.7.1	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.....	6
2	EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION	7
2.1	ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA	8
2.2	EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS.....	9
2.3	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.....	9
2.3.1	RIESGOS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE OBRA	9
2.3.2	RIESGOS DE LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO.....	10
3	MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA.....	11
3.1	MEDIDAS GENERALES	11
3.1.1	MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO	11
3.1.2	MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL	12
3.1.3	MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO.....	13
3.2	MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS	13
3.2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES	14
3.2.2	ESTRUCTURAS Y FORJADOS	15
3.2.3	CUBIERTAS.....	18
3.2.4	CERRAMIENTOS.....	19
3.2.5	ACTIVIDADES DIVERSAS	20
3.3	MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO.....	21
3.3.1	MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA	21
3.3.2	MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN	24
3.3.3	MEDIOS DE HORMIGONADO.....	28
3.3.4	ESTRUCTURA Y FORJADOS.....	29



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.3.5 INSTALACIONES AUXILIARES	29
3.3.6 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS	30
PLIEGO DE CONDICIONES.....	33
<u>1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO.....</u>	<u>34</u>
<u>2 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES.....</u>	<u>34</u>
2.1 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN. REGLAMENTOS.	34
2.2 OTRAS LEYES, ORDENANZAS, ETC.	35
2.3 NORMAS UNE Y NTE	37
2.4 DIRECTIVAS COMUNITARIAS	38
<u>3 OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA.....</u>	<u>38</u>
<u>4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....</u>	<u>39</u>
<u>5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES.....</u>	<u>40</u>
<u>6 CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.....</u>	<u>40</u>
<u>7 CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS</u>	<u>41</u>
MEDICIONES Y PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	44
PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	45

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

ANEXO Nº 12: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 DATOS GENERALES MEMORIA**1.1 CONSIDERACIONES GENERALES**

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina a emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal calificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

1.2 IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a las obras de: PROYECTO DE OBRA DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE que se encuentra ubicado en el término municipal de Alicante.

1.3 PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud a petición de **UTE NETIAL**, con domicilio social en **Calle Guillermo Stewart Howie, 12, CP 03006 - Alicante**.

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta a partir de los documentos correspondientes al Proyecto de Ejecución de las obras redactado por el Ingeniero Industrial: ALEJANDRO COLL LOPEZ

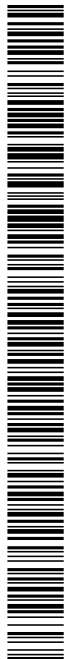
Los directores de las obras se designarán antes del inicio de las obras.

El acceso a las obras se realiza desde C/Van Dyck.

1.4 OBJETIVO Y FINALIDAD

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad y Salud la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos a conseguir un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, montaje de estructura y cubiertas, cerramientos, circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxilios.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE**1.5 PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA**

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en 150 días. En cuanto a la mano de obra, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán en la obra será entre 10 y 15 operarios.

1.6 PLAN DE ETAPAS

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

CAPITULO I - MOVIMIENTO DE TIERRAS

CAPITULO II - CIMENTACION

CAPITULO III - ESTRUCTURA

CAPITULO IV – CUBIERTA

CAPITULO V – CERRAMIENTOS

CAPITULO VII – VARIOS

CAPITULO VIII – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLAN DE ETAPAS DESGLOSADO

CAPITULO I - MOVIMIENTO DE TIERRAS

Excavación y limpieza del solar.

Transporte de tierras sobrantes a vertedero y carga de las mismas.

CAPITULO II - CIMENTACION Y SANEAMIENTO

Excavación para cimentaciones

Hormigonado de cimientos y muros perimetrales

CAPITULO III - ESTRUCTURA

Izado de pilares

Montaje de cerchas, correas de atado, etc.

Uniones electrosoldadas

CAPITULO IV – CUBIERTA

Formación de cubierta invertida

CAPITULO V – CERRAMIENTOS

Montaje de cerramientos mediante placas de hormigón

CAPITULO VI – ACTIVIDADES DIVERSAS

Replanteo

Carpintería metálica, etc.

CAPITULO VII – ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización aparatos elevadores para montar la estructura metálica, cubierta y colocación de paneles.

1.7 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Como queda dicho, este estudio de Seguridad y salud se redacta en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, cuyo artículo 4 establece las condiciones de obligatoriedad para los proyectos técnicos de construcción, viniendo reglamentariamente exigido en el presente caso.

De acuerdo con ello, este estudio debe ser complementado, antes del comienzo de la obra, por el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista. Dicho plan desarrollará las medidas preventivas previstas en el estudio, adaptando éstas a las técnicas y soluciones que han de ponerse finalmente en obra. Eventualmente, el plan de seguridad y salud podrá proponer alternativas preventivas a las medidas planificadas aquí, en las condiciones establecidas en el artículo 7 del ya citado Real Decreto 1627/1997. En su conjunto, el plan de seguridad y salud constituirá el conjunto de medidas y actuaciones preventivas derivadas de este estudio, que el contratista se compromete a disponer en las distintas actividades y fases de la obra, sin perjuicio de las modificaciones y actualizaciones a que pueda haber lugar, en las condiciones reglamentariamente establecidas en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre, cuyo desarrollo reglamentario, de aplicación directa al estudio básico de seguridad y salud, en tanto que establece normas que deben ser observadas parcial o totalmente en su redacción y posterior cumplimiento que, sin perjuicio de las recogidas en el pliego de condiciones de este estudio, se concretan en las siguientes:

1.7.1 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero (B.O.E. de 31-1-1997), por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas en materia de señalización y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1988, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1988, de 14 de abril (B.O.E. de 23-4-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo (B.O.E. de 12-6-1997), sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7-8-1997), por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Estatuto de los trabajadores (RD Leg. 1/1995, de 24-3-95).
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O. 9-03-71).
- Directiva 89/656/CEE relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de Protección Individual.
- Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970 (B.O.E. de 5 al 9-9-1970), con especial atención a:
- Art. 165 a 176.- Disposiciones Generales.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- Art. 183 a 291.- Construcción General.
- Art. 334 a 341.- Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado en el Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (B.O.E. de 8-2-1995).
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto (B.O.E. de 18-9-2002) por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Resoluciones aprobatorias de Normas Técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores:
 - R. D.de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74), N.R. MT-1: Cascos no metálicos.
 - R. D.de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75), N.R. MT-2: Protectores auditivos.
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75), N.R. MT-3: Pantallas para soldadores. (Modificación BOE: 24/10/75).
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75), N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad.
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75), N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánico. (Modificación BOE: 27/10/75)
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75), N.R. MT-6: Banquetas Aislantes de maniobras. (Modificación BOE: 28/10/75).
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75), N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales. (Modificación BOE: 29/10/75).
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75), N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos. (Modificación BOE: 30/10/75)
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75), N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes. (Modificación BOE: 31/10/75)
 - R.D. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75), N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco. (Modificación BOE: 01/11/75)
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ordenanzas Municipales en cuanto se refieren a la Seguridad e Higiene del Trabajo y que no contradigan a legislación de rango superior.
- Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial.
- Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, que puedan afectar a los trabajos que se realicen en la obra.

Adicionalmente, en la redacción del presente estudio, tal y como se especifica en el pliego de condiciones del mismo, se observan las normas, guías y documentos de carácter normativo que han sido adoptadas por otros departamentos ministeriales o por diferentes organismos y entidades relacionadas con la prevención y con la construcción, en particular las que han sido emitidas por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo, por el Ministerio de Industria, por las Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

A continuación, se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

2 EVALUACIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE CONSTRUCCION

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones.

El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. Se señala la realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, en tanto que soluciones capaces de evitar riesgos laborales. La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este estudio de Seguridad y salud. Si han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve.

A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

2.1 ACTIVIDADES QUE COMPONEN LA OBRA PROYECTADA

En relación con las condiciones de seguridad y salud laboral que han de producirse a lo largo de la ejecución de la obra proyectada, las actividades constructivas que en la misma se consideran de forma diferenciada son las siguientes:

MOVIMIENTO DE TIERRAS y CIMENTACIONES

Excavaciones

Excavación por medios mecánicos para cimentaciones y foso

ESTRUCTURAS Y FORJADOS

Pilares

Izado de pilares

Montaje de cerchas, celosías, correas de atado, etc. electrosoldadas.

CUBIERTA

Formación de cubierta

CERRAMIENTO

Cerramientos mediante paneles de chapa ó sandwich

ACTIVIDADES DIVERSAS

Replanteo

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Pequeñas obras de fábrica

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 8

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTEESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Realización del estudio

2.2 EQUIPOS DE TRABAJO, MAQUINARIA E INSTALACIONES PREVISTAS

Las máquinas, instalaciones de obra y equipos de trabajo que pueden ser utilizadas durante la ejecución de la obra, en cuanto que elementos generadores de condiciones de trabajo peligrosas o riesgos para los trabajadores, se relacionan a continuación. Las condiciones de seguridad de dichas máquinas y equipos o de aquéllos que, efectivamente, sean finalmente utilizados por el contratista, serán exigibles en la obra y, como tales, figuran en el pliego de condiciones del presente estudio.

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Palas cargadoras
Retroexcavadoras
Camiones y dúmperes

MEDIOS DE HORMIGONADO

Camión hormigonera
Vibradores

MONTAJE DE ESTRUCTURA

Equipo de soldadura autónoma y oxicorte
Martillo picador eléctrico y neumático
Plataforma elevadora
Camión grúa

ACOPIOS Y ALMACENAMIENTOS

Camiones acopio de elementos de ferralla, encofrado y estructura

INSTALACIONES AUXILIARES

Instalaciones eléctricas provisionales de obra

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

Compresores
Cortadora de pavimento
Taladro portátil
Herramientas manuales

2.3 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Para cada una de las actividades constructivas, máquinas, equipos de trabajo e instalaciones previstos en las diferentes fases de la obra proyectada, se identifican y relacionan los siguientes riesgos y condiciones peligrosas de trabajo que resultan previsibles durante el curso de la obra:

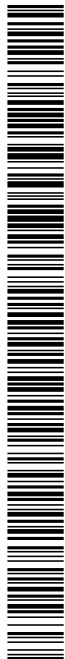
2.3.1 RIESGOS RELACIONADOS CON LAS ACTIVIDADES DE OBRAMOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 9





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Excavaciones

Excavación por medios mecánicos para cimentaciones

ESTRUCTURAS Y FORJADO

Pilares

Izado de pilares

Montaje de cerchas, celosías, correas de atado, etc. electrosoldadas

cubierta

Formación de cubierta mediante chapa simple

Cerramientos mediante bloque

ACTIVIDADES DIVERSAS

Replanteo

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Pequeñas obras de fábrica

Actuaciones en la obra de los servicios técnicos

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Realización del estudio

2.3.2 RIESGOS DE LA MAQUINARIA, INSTALACIONES Y EQUIPOS DE TRABAJO

MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

Palas cargadoras

Retroexcavadoras

Camiones y dúmperes

MEDIOS DE HORMIGONADO

Vibradores

Camión hormigonera

MONTAJE DE ESTRUCTURA

Equipo de soldadura autónoma y oxicorte

Martillo picador eléctrico y neumático

Elevador

Camión grúa

ACOPIOS Y ALMACENAMIENTOS

Camiones

Camiones grúa autoportante

INSTALACIONES AUXILIARES

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 10



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Herramientas propias

MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

Compresores

Cortadora de pavimento

Taladro portátil

Herramientas manuales

3 MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN OBRA

3.1 MEDIDAS GENERALES

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

3.1.1 MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

3.1.1.1 FORMACIÓN E INFORMACIÓN

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personal y colectiva que deben establecerse en el tajo al que están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

3.1.1.2 SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

La empresa constructora viene obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de uno o varios trabajadores, adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas de la misma, plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsible en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

3.1.1.3 MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la obra, al menos:

Técnicos de prevención designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar los accidentes e incidentes, etc.

Trabajadores responsables de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

3.1.2 MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL

3.1.2.1 SERVICIO MÉDICO

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

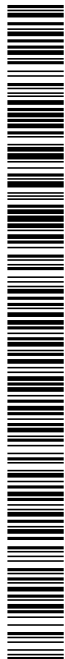
Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de grúistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

3.1.2.2 BOTIQUÍN DE OBRA

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalado y de adecuado acceso y estado de conservación, cuyo contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios

3.1.2.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.1.3 MEDIDAS GENERALES DE CARÁCTER TÉCNICO

El plan de seguridad y salud de la obra establecerá con el detalle preciso los accesos y las vías de circulación y aparcamiento de vehículos y máquinas en la obra, así como sus condiciones de trazado, drenaje y afirmado, señalización, protección y balizamiento. Las vallas autónomas de protección y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm y estarán pintadas en blanco o en colores amarillo o naranja luminosos, manteniéndose su pintura en correcto estado de conservación y no debiendo presentar indicios de óxido ni elementos doblados o rotos.

En relación con las instalaciones eléctricas de obra, la resistencia de las tomas de tierra no será superior a aquella que garantiza una tensión máxima de 24 V, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado, o sustituirlo cuando la desconexión no se produce. Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados.

Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las lámparas eléctricas portátiles tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las máquinas eléctricas dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los extintores de obra serán de polvo polivalente y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m sobre el suelo y adecuadamente señalizados.

El plan de seguridad y salud desarrollará detalladamente estas medidas generales a adoptar en el curso de la obra, así como cuantas otras se consideren precisas, proponiendo las alternativas que el contratista estime convenientes, en su caso.

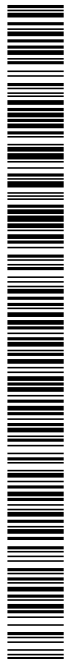
3.2 Medidas preventivas a establecer en las diferentes actividades constructivas

En función de los factores de riesgo y de las condiciones de peligro analizadas y que se han de presentar en la ejecución de cada una de las fases y actividades a desarrollar en la obra, las medidas preventivas y protectoras a establecer durante su realización son, en cada caso, las enunciadas en los apartados que siguen.

Señalización General de la Obra:

Se establecerá un sistema de señalización para llamar la atención, de forma rápida e inteligible, sobre objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros determinados, así como para indicar el emplazamiento de dispositivos que tengan importancia desde el punto de vista de la seguridad.

Se señalarán todos los cambios de nivel de la superficie sobre la que se esté haciendo la obra.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



Queda totalmente prohibido tomar energía eléctrica, agua, gas o teléfono sin poner en práctica las correspondientes medidas de seguridad y, en cualquier caso, se deberá pedir permiso al propietario.

Mientras haya movimiento de camiones, se colocará un operario en el exterior de los vehículos para que señalice las maniobras entre éstos, el personal de fábrica y las carretillas.

3.2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIONES

3.2.1.1 EXCAVACIONES

Excavación por medios mecánicos

Antes de comenzar la excavación, la dirección técnica aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos por el contratista. Estos, que estarán indicados en el plan de seguridad y salud, permitirán ser cerrados, estando separados los destinados a los peatones de los correspondientes a vehículos de carga o máquinas. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del desmonte o vaciado no menos de 1 m.

En vaciados importantes, se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que no puedan ser afectados por el desmonte o vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica del proyecto y contemplados en el plan de seguridad y salud. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo, para su supervisión por parte de la dirección técnica y por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

El orden y la forma de ejecución de las excavaciones, así como los medios a emplear en cada caso, se ajustarán a las prescripciones establecidas en este estudio, así como en la documentación técnica del resto del proyecto. El plan de seguridad y salud de la obra contemplará la previsión de sistemas y equipos de movimiento de tierras a utilizar, así como los medios auxiliares previstos y el esquema organizativo de los tajos a disponer.

El plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá, al menos, los puntos siguientes, referentes a las excavaciones:

Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.

Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.

Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.

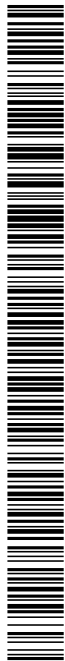
Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas y de agua y gas bajo el terreno.

Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos.

En las cimentaciones superficiales, independientemente de los riesgos derivados del vaciado, deberá preverse en primer lugar un acceso adecuado al fondo de la excavación mediante escaleras de mano. Estas deberán tener zapatas antideslizantes y estarán ancladas al terreno por medio de una estaca de madera embutida en el terreno y alambre.

Los principales riesgos durante esta fase son las caídas a distinto nivel y los derivados de la manipulación de la ferralla y la puesta en obra del hormigón.

Asimismo, el plan de seguridad y salud laboral de la obra contendrá la definición de las medidas preventivas a adoptar cuando existan edificios próximos a las excavaciones o sea precisas disponer cargas o circulación de máquinas o camiones en sus inmediaciones, concretamente:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.2.2 ESTRUCTURAS Y FORJADOS

3.2.2.1 MEDIDAS GENERALES

Cuando se inician los trabajos de estructuras o de obras de fábrica, la obra comienza una fase de pleno rendimiento y, por tanto, ya se habrán resuelto el acceso a los distintos tajos, los servicios afectados estarán desmantelados, los riesgos a terceros estarán protegidos, todas las protecciones personales y colectivas estarán en obra y habrán sido revisadas y las instalaciones de higiene contarán con suficiente capacidad para acometer esta nueva fase.

En esta etapa de obra es importante que exista una brigada de seguridad, que diariamente, al inicio de los trabajos, revise todas las protecciones colectivas, reponiendo o reparando las que se encuentren deterioradas. Es importante que, cuando se haga entrega de los equipos de protección personal a los trabajadores, se les entreguen también unas normas de actuación durante su estancia en la obra, en el sentido de la obligatoriedad de uso de las protecciones personales, que respeten las protecciones colectivas, etc.

Protecciones personales

En general siempre se debe intentar utilizar, antes que equipos de protección personal, algún tipo de protección colectiva capaz de evitar la incidencia de los riesgos, ya que éstos no han podido evitarse. No obstante, en muchos casos resultará imprescindible el uso de estas protecciones personales.

Incluso el personal de supervisión debe utilizar, cuando se encuentre en los distintos tajos de estructuras, ropa y calzado adecuados y, por supuesto, el casco de seguridad. Pero, además, en algunos casos concretos, deberá utilizar chaleco reflectante. El equipo básico de los trabajadores estará formado por casco de seguridad, mono y botas. Además, deberá ser complementado en función de los trabajos a realizar por guantes, gafas, mascarillas, protectores auditivos, arneses de seguridad y otros.

El plan de seguridad y salud concretará todas las protecciones individuales para cada uno de los tajos de estructuras y obras de fábrica en función de sus características concretas.

Protecciones colectivas

Las protecciones colectivas más significativas que habrán de disponerse son:

Cuadros eléctricos con protección diferencial.

Redes.

Señalización de obra.

Iluminación.

Señalización de gálibo.

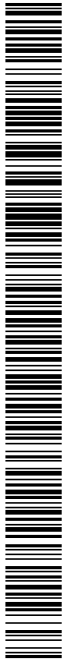
Plataformas de trabajo adecuadas.

Barandillas, rodapiés y otros elementos de protección de caídas

El plan de seguridad y salud establecerá todas las protecciones colectivas para cada uno de los tajos de estructuras, en función de sus características concretas y de los riesgos identificados en cada caso.

Maquinaria de elevación

Para evitar desplazamientos imprevistos de las cargas es imprescindible que las grúas se encuentren bien calzadas y asentadas. Deben realizarse todas las revisiones previstas en el libro de mantenimiento y en las fechas programadas. No se realizarán en obra reparaciones de las plumas o de las estructuras de celosía de las grúas.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Las maniobras de izado deben comenzar lentamente para tensar los cables antes de la elevación. Nunca se manejarán cargas superiores a las capacidades de carga de las grúas. El cable se mantendrá siempre en posición vertical estando prohibido dar tiros sesgados.

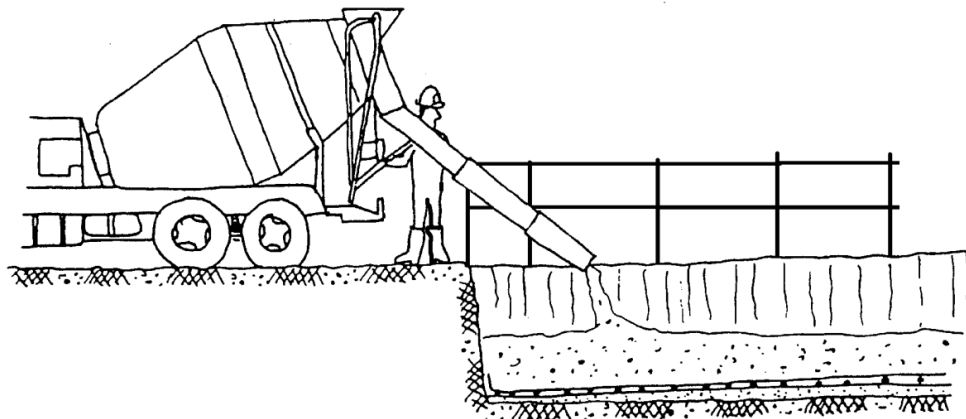
Se darán instrucciones a los trabajadores para que no permanezcan debajo de cargas suspendidas y a los maquinistas para que no pasen cargas por encima de los operarios. El señalista será el único operario que dé instrucciones al maquinista. Sólo se levantarán cargas entre dos grúas cuando sea imprescindible y siempre las operaciones se dirigirán por medio de un operario de probada capacidad.

3.2.2.2 CIMENTACIONES SUPERFICIALES

En las cimentaciones superficiales, independientemente de los riesgos derivados del vaciado, deberá preverse en primer lugar un acceso adecuado al fondo de la excavación mediante escaleras de mano. Éstas deberán tener zapatas antideslizantes y estarán ancladas al terreno por medio de una estaca de madera embutida en el terreno y alambre. Los principales riesgos durante esta fase son las caídas a distinto nivel y los derivados de la manipulación de la ferralla y la puesta en obra del hormigón.

En principio la excavación de la cimentación debe permanecer sin hormigonar el menor tiempo posible, siendo preferible que el proceso de excavación, ferrallado y hormigonado sea continuo o que se realice en el mismo día. Si se excava y se hormigona en el día, si no existe un gran tránsito de obra en las proximidades de la cimentación o si la altura de caída es menor de dos metros, en principio, será suficiente señalar la excavación con cinta de plástico bicolor sustentada por redondos verticales embutidos en el terreno. En el caso de que la excavación deba permanecer más de un día abierta o la altura de caída sea mayor de dos metros, deberá protegerse con una barandilla resistente de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Dicha barandilla puede construirse por redondos verticales embutidos en el terreno y redondos horizontales. También podría realizarse con tabloncillos de madera. En este último caso no deberán situarse demasiado próximos al borde de la excavación para evitar derrumbamientos.

Los riesgos derivados de la manipulación de la ferralla y el hormigón se protegen utilizando los equipos de protección personal adecuados, es decir, casco, mono, botas y guantes. Los camiones de transporte del hormigón deben situarse perpendiculares a la excavación, con objeto de que transmitan las menores cargas dinámicas posibles al corte del terreno.



Además, la instalación eléctrica debe cumplir la normativa vigente teniendo puesta a tierra y protección diferencial.

Consultor:

ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 16

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.2.2.3 ESTRUCTURA METÁLICAS, COLOCACIÓN DE PERFILES Y CERCHAS

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

La existencia o no de conducciones eléctricas aéreas.

La Coordinación de seguridad y salud, la Dirección Facultativa conjuntamente con el máximo responsable técnico del contratista a pie de obra deberán comprobar previamente el conjunto de los siguientes aspectos:

Revisión de los planos del proyecto y de obra.

Replanteo

Maquinaria y herramientas adecuadas

Andamios, cimbras y apeos.

Soldaduras

Colocación de elementos auxiliares embebidos en el hormigón

Aberturas no incluidas en los planos.

Condiciones de almacenamiento de los materiales

Previsión de las juntas de dilatación

La Dirección Técnica informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto. Mediante el estudio de seguridad, el constructor debe realizar un plan de seguridad en el que se prevea lo más detalladamente posible, como reducir al mínimo estos riesgos.

Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de persona bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.

La descarga de los perfiles, soportes y cerchas, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre la estructura en construcción.

Durante el izado y la colocación de los elementos estructurales y/o máquinas, deberá disponerse de una sujeción de seguridad (seguricable), en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m. y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con cinturón de seguridad homologado (de sujeción o antiácidas según proceda) unido a sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura siempre que esté perfectamente arriostrada.

No se suprimirán de los elementos estructurales, los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En los trabajos de soldadura sobre lugares situados a más de 2 m. de altura, se emplearán, a ser posible, torretas metálicas ligeras, datadas de barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de gato con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar debidamente arriostrada de forma que garantice la estabilidad.

Las plataformas elevadoras de trabajo portátiles, son la solución ideal para trabajos en cotas medias.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m. por encima de 5.000 V.

3.2.3 CUBIERTAS

3.2.3.1 TRABAJOS SOBRE CUBIERTAS INCLINADAS Y PARAMENTOS

Identificación de los riesgos más comunes:

- Caída de personas a distinto nivel:
 - por huecos en cubiertas.
 - por los extremos de la cubierta.
- Caída de personas al mismo nivel en el plano de la cubierta.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caída por objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes/Cortes por objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.

Normas y medidas preventivas:

Cubrimiento de todo el perímetro de la cubierta mediante andamios, pasarelas o redes sobre horca.

Asimismo, en aquellos perímetros o huecos donde sea posible, se colocarán barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

En aquellos lugares donde sea imposible la colocación de protección colectiva (redes) para el riesgo de caída de altura, se colocarán cables fiadores o puntos fuertes para anclaje de los cinturones de seguridad.

Es conveniente el acceso a la cubierta a través de huecos en el plano inclinado de la cubierta, o bien a través de andamios perimetrales de seguridad si éstos existen.

Los acopios de material sobre planos inclinados se harán mediante cuñas que absorban la pendiente tratando de repartir las cargas lo más uniformemente posible con el fin de evitar sobrecarga innecesaria.

El izado de material a las cubiertas se efectuará mediante bateas en cuyo interior se dispondrán los materiales perfectamente inmovilizados.

Los faldones de las cubiertas, permanecerán limpios de objetos que dificulten los desplazamientos.

Se evitará el paso de cargas suspendidas sobre personas o vehículos, mediante la correcta formación del gruista. Se utilizarán dispositivos de seguridad (finales de carrera) si fueran necesarios.

Se adiestrará y formará a los trabajadores sobre el uso adecuado de herramientas, con el fin de evitar golpes, cortes e incluso sobreesfuerzos.

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 18

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Si se fuera consciente de que, en un momento dado, se trabajará sobre techos de uralita o sobre cubiertas de materiales ligeros los trabajadores deberán repasar detenidamente las indicaciones de seguridad para este tipo de trabajos, enumeradas en la NTE-QTF/1976 y en la NTP 448 del INSHT.

Equipos de protección individual recomendados:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas para agua.
- Guantes.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés anticaída con absorbedor de energía.

3.2.4 CERRAMIENTOS

3.2.4.1 CERRAMIENTOS: BLOQUE

Identificación de los riesgos más comunes:

Caídas de personas a distinto nivel desde escaleras de manos o borriquetas, o por huecos en paramentos verticales.

Pisadas sobre objetos.

Choques contra objetos inmóviles.

Golpes/Cortes por objetos o herramientas.

Proyección de fragmentos o partículas.

Sobreesfuerzos.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Normas y medidas preventivas:

En trabajos sobre andamios (borriquetas, sobre ruedas, etc.) se tratará siempre de trabajar sobre superficies de anchura no inferior a 60 cm (lado menor).

Cuando se trabaje sobre superficies elevadas con respecto del plano del suelo (ej: borriquetas) junto a huecos verticales (ventanas, balcones, etc.) se tapanán éstos mediante tablonas, redes, puntales, barandillas, etc. y a una altura adecuada, con el fin de evitar el riesgo de Caídas de altura.

Las plataformas elevadas para el montaje de falsos techos, estarán perfectamente regularizadas y serán horizontales, careciendo de desniveles y escalones.

En todo momento, se deberán mantener las zonas de paso libres de materiales o restos de los mismos, señalizando aquellas zonas cuyo paso esté cortado y utilizando pasos alternativos.

Es estos trabajos en interiores, las escaleras de mano serán de tijera y estarán dotadas de topes en su parte superior, cadenilla de apertura máxima y zapatatas antideslizantes.

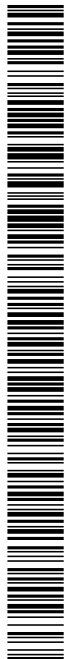
En los lugares de trabajo existirá una iluminación mínima de 100 lux. Con este fin se usarán portátiles de alumbrado colocados a 2 m de altura. Dichos portátiles de alumbrado estarán dotados de doble aislamiento, serán del tipo protegidos contra chorros de agua y alimentados a una energía eléctrica de 24 V.

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 19



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



No se permitirá el conexionado de cables eléctricos a los cuadros por alimentación eléctrica con sus extremos pelados, sino que se usarán clavijas normalizadas.

Para el transporte de materiales (placas, sacos, etc.), se hará uso de carretillas manuales con el fin de evitar esfuerzos innecesarios.

La formación de los trabajadores en cuanto al uso correcto de sus herramientas manuales, evitará un mal uso de las mismas que pueda producir golpes o cortes.

Equipos de protección individual recomendados:

Casco.

Botas de seguridad.

Guantes.

Gafas de protección.

3.2.5 ACTIVIDADES DIVERSAS

3.2.5.1 REPLANTEO

Los trabajos de replanteo engloban aquéllos que se realizan desde el inicio de las obras hasta su finalización. Estos trabajos han sido múltiples veces excluidos de los estudios y planes de seguridad y salud de las obras, lo que resulta inapropiado, dado que son fuente de numerosos accidentes de gravedad variable.

Los equipos de replanteo han de observar una serie de normas generales como son:

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Para la realización de comprobaciones o tomas y materialización de datos en zonas de encofrado o en alturas de estructuras y obras de fábrica, se accederá siempre por escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como estructuras tubulares y escaleras fijas.

Todos los trabajos que se realicen en alturas, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté trabajando en esa zona.

Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se utilizarán guantes y punteros con protector de golpes en manos.

Deberá evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por presentar el riesgo de proyección de partículas de acero en cara y ojos. Se usarán gafas antiproyecciones durante estas operaciones.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos directos con los mismos. En cualquier caso, en las zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas serán dieléctricas.

Replanteo en obras de fábrica o trabajos localizados

Este tipo de trabajos reúne una serie de características diferenciales respecto a los replanteos de grandes movimientos de tierras. Ello es debido al carácter localizado del replanteo, hecho que a su vez



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

conlleva la aparición de importantes desniveles u obras a medio terminar, lo cual induce unos riesgos especiales. De esta forma, el plan de seguridad y salud de la obra hará especial hincapié en señalar los replanteos que revistan especial dificultad, previendo los medios y consejos adecuados para garantizar las adecuadas condiciones de seguridad.

De forma general, se establecerán las siguientes normas mínimas de seguridad para estos trabajos:

En todos los trabajos que se realicen en altura, así como en comprobaciones o replanteos de estructuras y obras de fábrica, tendrá que accederse por las escaleras reglamentarias o accesos adecuados, como andamios tubulares con descansillos y barandas.

No se procederá a realizar las labores de replanteo sin haber instalado las protecciones colectivas correspondientes para salvar huecos y desniveles.

Se comprobará, antes de realizar los replanteos, la existencia de cables eléctricos afectados o líneas eléctricas aéreas, al objeto de evitar contactos eléctricos directos o indirectos.

Será obligatorio el uso del casco de seguridad en caso de que exista riesgo de caída de objetos.

3.2.5.2 ACTUACIONES EN LA OBRA DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Todas las obras son objeto de inspecciones y controles periódicos o esporádicos por parte de los servicios técnicos (directores de obra, inspectores, proyectistas, coordinador en materia de seguridad y salud, equipos de control de calidad, etc.). Estas visitas han de hacerse bajo las condiciones adecuadas de seguridad, por lo que han de adoptarse ciertas normas preventivas al respecto.

El plan de seguridad y salud de la obra deberá prever específicamente la forma, condiciones y medios a utilizar para asegurar que las visitas de obra se lleven a cabo bajo las adecuadas condiciones de seguridad. Para ello, cabe dar unas normas generales, las cuales serán concretadas y complementadas en el plan de seguridad y salud:

Antes de que un técnico o profesional de dirección y control se desplace al lugar de visita, deberá velarse por que esté perfectamente informado de los riesgos a que va a estar expuesto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquellas condiciones específicas que se den en la obra y sin cuyo conocimiento previo podrían ser causa de riesgos importantes. Aun así, el visitante será acompañado en todo momento alguna persona que conozca las peculiaridades del entorno.

Todos los visitantes a la obra deberán llevar las protecciones individuales adecuadas que sean necesarias para protegerles adecuadamente.

Las protecciones colectivas suelen ser eliminadas, lógicamente, de aquellos lugares donde cesa el trabajo, pero si dichas zonas han de ser visitadas por los servicios técnicos, las citadas protecciones deben ser repuestas, pudiendo, en caso contrario, negarse el visitante a acceder a dichos lugares o adoptar las decisiones que estime oportunas.

3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS A LA MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES Y EQUIPOS DE TRABAJO

3.3.1 MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir:

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.3.1.1 RECEPCIÓN DE LA MÁQUINA

A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.

A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.

Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y anti impacto.

Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

3.3.1.2 UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.

Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.

El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.

Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.

Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.

Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutra, para evitar puestas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.

No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.

Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.

Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de los mismos sea la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.

Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.

Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 22

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.

Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.

No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

3.3.1.3 REPARACIONES Y MANTENIMIENTO EN OBRA

En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de la misma antes de reanudar el trabajo.

Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.

No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.

No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.

El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.

El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.

En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.

Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.

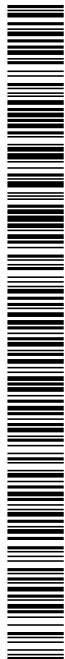
Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.

La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.

Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.

Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.3.2 MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CIMENTACIÓN

3.3.2.1 RETROEXCAVADORAS

Además de las medidas generales de maquinaria, las cuales deberán ser concretadas con más detalle por el plan de seguridad y salud, se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras que vayan a emplearse en la obra, la normativa de acción preventiva y, específicamente, la que recoja las siguientes normas mínimas:

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso en correcto estado de funcionamiento.

En el entorno de la máquina, se prohibirá la realización de trabajos o la permanencia de personas. Esta zona se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Conforme vaya avanzando la retroexcavadora, se marcarán con cal o yeso bandas de seguridad. Estas precauciones deberán extremarse en presencia de otras máquinas, en especial, con otras retroexcavadoras trabajando en paralelo. En estos casos será recomendable la presencia de un señalista.

Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación de estas máquinas.

El maquinista debe tomar toda clase de precauciones cuando trabaja con cuchara bivalva, que puede oscilar en todas las direcciones y golpear la cabina o a las personas circundantes que trabajan en las proximidades, durante los desplazamientos.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo estipulado en los planos correspondientes del proyecto.

Si se emplea cuchara bivalva, el maquinista antes de abandonar la máquina deberá dejar la cuchara cerrada y apoyada en el suelo.

La retroexcavadora deberá llevar apoyada la cuchara sobre la máquina durante los desplazamientos, con el fin de evitar balanceos.

Los ascensos o descensos de las cucharas en carga se realizarán siempre lentamente.

Se prohibirá el transporte de personas sobre la retroexcavadora, en prevención de caídas, golpes y otros riesgos.

Se prohibirá utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder así a trabajos elevados y puntuales.

Se prohibirá realizar maniobras de movimiento de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Antes de abandonar la máquina deberá apoyarse la cuchara en el suelo.

Quedará prohibido el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Si, excepcionalmente, se utiliza la retroexcavadora como grúa, deberán tomarse las siguientes precauciones:

La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.

El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.

Consultor:

ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 24

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Los tubos se suspenderán siempre de los extremos (dos puntos), en posición paralela al eje de la zanja, con la máquina puesta en la dirección de la misma y sobre su directriz. Puede emplearse una uña de montaje directo.

La carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.

La maniobra será dirigida por un especialista.

En caso de inseguridad de los paramentos de la zanja, se paralizarán inmediatamente los trabajos.

El cambio de posición de la retroexcavadora se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

Se prohibirá realizar cualquier otro tipo de trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retroexcavadora.

Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la retroexcavadora. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.

Se prohibirá verter los productos de la excavación con la retroexcavadora a menos de 2 m del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Si la retroexcavadora ha de realizar la excavación por debajo de su plano de sustentación, el cazo nunca deberá quedar por debajo del chasis. Para excavar la zona de debajo del chasis de la máquina, ésta deberá retroceder de forma que, cuando realice la excavación, el cazo nunca quede por debajo del chasis.

En la fase de excavación, la máquina nunca deberá exponerse a peligros de derrumbamientos del frente de excavación.

Con objeto de evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, el maquinista deberá apoyar primero la cuchara en el suelo, parar el motor, poner en servicio el freno de mano y bloquear la máquina. A continuación, podrá ya realizar las operaciones de servicio que necesite.

3.3.2.2 CAMIONES Y DÚMPERES

El conductor de cada camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con respeto a las normas del código de circulación y cumplirá en todo momento la señalización de la obra.

El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describa en los planos del plan de seguridad y salud de la misma.

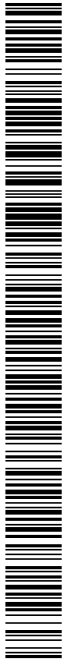
Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en los planos para tal efecto

Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra, estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar, si existe, estará siempre dotado de pestillo de seguridad

A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la siguiente normativa de seguridad:

El maquinista deberá utilizar guantes o manoplas de cuero para evitar lesiones en las manos.

El maquinista deberá emplear botas de seguridad para evitar aplastamientos o golpes en los pies.

El acceso a los camiones se realizará siempre por la escalerilla destinada a tal fin.

El maquinista cumplirá en todo momento las instrucciones del jefe de equipo.

Quedarán prohibido saltar al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.

A los conductores de los camiones, cuando traspasen la puerta de la obra se les entregará la siguiente normativa de seguridad (para visitantes):

“Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.”

Los camiones dumper a emplear en la obra deberán ir dotados de los siguientes medios en correcto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia delante

Faros de marcha de retroceso

Intermitentes de aviso de giro

Pilotos de posición delanteros y traseros

Pilotos de balizamiento superior delantero de la caja

Servofrenos

Frenos de mano

Bocina automática de marcha retroceso

Cabinas antivuelco

Pueden ser precisas, además: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubrición de cargas y otras.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc. en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

El trabajador designado de seguridad será el responsable de controlar la ejecución de la inspección diaria, de los camiones dumper.

A los conductores de los camiones dumper se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Suba y baje del camión por el peldaño del que está dotado para tal menester, no lo haga apoyándose sobre las llantas, ruedas o salientes. Durante estas operaciones, ayúdese de los asideros de forma frontal.

No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.

No trate de realizar ajustes con los motores en marcha, puede quedar atrapado.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deban realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso mediante enclavamiento.

No permita que las personas no autorizadas accedan al camión, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.

No utilice el camión dumper en situación de avería o de semiavería. Haga que lo reparen primero. Luego, reanude el trabajo.

Antes de poner en marcha el motor, o bien, antes de abandonar la cabina, asegúrese de que ha instalado el freno de mano.

No guarde combustibles ni trapos grasientos sobre el camión dumper, pueden producir incendios.

En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador. El vapor desprendido, si lo hace, puede causarle quemaduras graves.

Recuerde que el aceite del cárter está caliente cuando el motor lo está. Cámbielo una vez frío.

No fume cuando manipule la batería ni cuando abastece de combustibles, puede incendiarse.

No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos. Si debe hacerlo, hágalo protegido con guantes de goma o de PVC.

Si debe manipular en el sistema eléctrico del camión dumper por alguna causa, desconecte el motor y extraiga la lave de contacto totalmente.

No libere los frenos del camión en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas, para evitar accidentes por movimientos indeseables.

Si durante la conducción sufre un reventón y pierde la dirección, mantenga el volante en el sentido en la que el camión se va. De esta forma conseguirá dominarlo.

Si se agarra el freno, evite las colisiones frontales o contra otros vehículos de su porte. Intente la frenada por roce lateral lo más suave posible, o bien, introdúzcase en terreno blando.

Antes de acceder a la cabina, dé la vuelta completa caminando entorno del camión, por si alguien se encuentra a su sombra. Evitará graves accidentes.

Evite el avance del camión dumper por la caja izada tras la descarga. Considere que puede haber líneas eléctricas aéreas y entrar en contacto con ellas o bien, dentro de las distancias de alto riesgo para sufrir descargas.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.

Nunca se debe poner en movimiento el vehículo con la caja levantada.

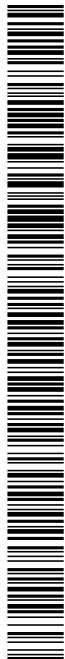
Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Si establece contacto entre el camión dumper y una línea eléctrica, permanezca en su punto solicitando auxilio mediante la bocina. Una vez le garanticen que puede abandonar el camión, descienda por la escalerilla normalmente y desde el último peldaño, salte lo más lejos posible, sin tocar tierra y camión de

Consultor:

ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 27



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

forma simultánea, para evitar posibles descargas eléctricas. Además, no permita que nadie toque el camión, es muy peligroso.

Se prohibirá trabajar o permanecer a distancias inferiores a 10 m de los camiones dumper.

Aquellos camiones dumper que se encuentren estacionados, quedarán señalizados mediante señales de peligro.

La carga del camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que puedan afectar al tráfico circundante.

Los caminos de circulación interna para el transporte de tierras serán los que se marquen en los planos del plan de seguridad y salud de la obra.

Se prohibirá cargar los camiones dumper de la obra por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga.

Todos los camiones dumper estarán en perfectas condiciones de conservación y de mantenimiento, en prevención del riesgo por fallo mecánico.

Tal y como se indicará en los planos del plan de seguridad y salud, se establecerán fuertes topes de final de recorrido, ubicados a un mínimo de dos metros del borde de los taludes, en prevención del vuelco y caída durante las maniobras de aproximación para vertido.

Se instalarán señales de peligro y de prohibido el paso, ubicadas a 15 m de los lugares de vertido de los dumperes, en prevención de accidentes al resto de los operarios.

Se instalará un panel ubicado a 15 m del lugar de vertido de los dumperes con la siguiente leyenda:

“NO PASE, ZONA DE RIESGO. es posible que LOS CONDUCTORES NO LE VEAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA”.

3.3.3 MEDIOS DE HORMIGONADO

3.3.3.1 CAMIÓN HORMIGONERA

La circulación de este camión en el interior de la obra se atenderá escrupulosamente a las instrucciones que reciba su conductor, con total observancia de la señalización en la misma, sin que deban operar en rampas de pendiente superior a los 20°.

La puesta en estación y todos los movimientos del camión hormigonera durante las operaciones de vertido serán dirigidos por un señalista, que cuidará de la seguridad de atropellos o golpes por maniobras súbitas o incorrectas.

Las operaciones de vertido de hormigón a lo largo de zanjas o cortes en el terreno se efectuarán de forma que las ruedas del camión hormigonera no sobrepasen una franja de dos metros de ancho desde el borde.

Los trabajadores que atiendan al vertido, colocación y vibrado del hormigón tendrán la obligación de utilizar en todo momento casco de seguridad, guantes de goma o P.V.C., botas de seguridad impermeables (en el tajo de hormigonado) y guantes de cuero (en vertido).

3.3.3.2 VIBRADORES

El vibrado se realizará siempre con el trabajador colocado en una posición estable y fuera del radio de acción de mangueras o canaletas de vertido



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



La manguera de alimentación eléctrica del vibrador estará adecuadamente protegida, vigilándose sistemáticamente su estado de conservación del aislamiento

El aparato vibrador dispondrá de toma de tierra

El vibrador no se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando de los cables.

El trabajador utilizará durante el vibrado, casco de seguridad, botas de goma clase III, guantes dieléctricos y gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

3.3.4 ESTRUCTURA Y FORJADOS

3.3.4.1 CAMIÓN GRÚA

El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

En las maniobras, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso

3.3.4.2 PLATAFORMAS ELEVADORAS

El operario que maneje la plataforma estará convenientemente formado y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

3.3.4.3 CAMIÓN BASCULANTE

El conductor del camión estará en posesión del preceptivo carnet de conducir y actuará con total respeto a las normas del código de circulación y respetará en todo momento la señalización de la obra.

En la maniobra de colocación y acoplamiento, el conductor actuará con total sujeción a las instrucciones y la dirección del encargado, así como a las indicaciones del ayudante de aviso.

Una vez efectuada la descarga, la caja será bajada antes de reemprender la marcha.

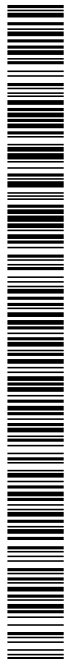
Se atenderá a la posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar la elevación de la caja.

Todas las operaciones de revisión o mantenimiento que deba realizarse con el basculante elevado se efectuarán asegurando que se impide su descenso, mediante enclavamiento.

3.3.5 INSTALACIONES AUXILIARES

3.3.5.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS PROVISIONALES DE OBRA

El plan de seguridad y salud definirá detalladamente el tipo y las características de la instalación eléctrica de la obra, así como sus protecciones, distinguiendo las zonas de las instalaciones fijas y las relativamente móviles, a lo largo de la obra, así como, en el caso de efectuar toma en alta, del transformador necesario. En el caso de toma de red en baja (400 V) se dispondrán, al menos, los siguientes elementos y medidas:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

Un armario con el cuadro de distribución general, con protección magnetotérmica, incluyendo el neutro y varias salidas con interruptores magnetotérmicos y diferenciales de media sensibilidad a los armarios secundarios de distribución, en su caso; con cerradura y llave.

La entrada de corriente se realizará mediante toma estanca, con llegada de fuerza en clavija hembra y seccionador general tetrapolar de mando exterior, con enclavamiento magnetotérmico.

Borna general de toma de tierra, con conexión de todas las tomas.

Transformador de 24 V y salidas a ese voltaje, que podrá ser independiente del cuadro.

Enlaces mediante manguera de 3 ó 4 conductores con tomas de corriente multipolares.

3.3.6 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DIVERSAS

3.3.6.1 COMPRESORES

El compresor será siempre arrastrado a su posición de trabajo cuidándose que no se rebase nunca la franja de dos metros de ancho desde el borde de cortes o de coronación de taludes y quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con lo que el aparato estará nivelado, y con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento. En caso de que la lanza de arrastre carezca de rueda o de pivote de nivelación, se adaptará éste mediante suplementos firmes y seguros.

Las operaciones de abastecimiento de combustible serán realizadas siempre con el motor parado. Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerradas.

Cuando el compresor no sea de tipo silencioso, se señalará claramente y se advertirá el elevado nivel de presión sonora alrededor del mismo, exigiéndose el empleo de protectores auditivos a los trabajadores que deban operar en esa zona.

Se comprobará sistemáticamente el estado de conservación de las mangueras y boquillas, previéndose reventones y escapes en los mismos

3.3.6.2 CORTADORA DE PAVIMENTO

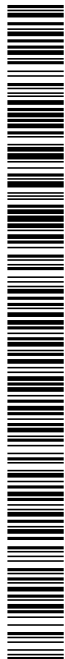
Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura. Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.

El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico

Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de P.V.C., así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

3.3.6.3 MARTILLOS NEUMÁTICOS

Los trabajadores que deban utilizar martillos neumáticos poseerán formación y experiencia en su utilización en obra. Los martillos se conservarán siempre bien cuidados y engrasados, verificándose sistemáticamente el estado de las mangueras y la inexistencia de fugas en las mismas. Cuando deba desarmarse un martillo, se cortará siempre la conexión del aire, pero nunca doblando la manguera.

Antes de iniciarse el trabajo, se inspeccionará el terreno y los elementos estructurales a demoler, a fin de detectar la posibilidad de desprendimientos o roturas a causa de las vibraciones transmitidas por el martillo. En la operación de picado, el trabajador nunca cargará todo su peso sobre el martillo, pues éste podría deslizarse y caer. Se cuidará el correcto acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo y nunca se harán esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.

Se prohibirá terminantemente dejar los martillos neumáticos abandonados o hincados en los materiales a romper. El paso de peatones cerca de la obra se alejará tanto como sea posible de los puntos de trabajo de los martillos neumáticos.

Los operadores utilizarán preceptivamente calzado de seguridad, guantes de cuero, gafas de protección contra impactos, protectores auditivos, mascarilla antipolvo y arnés antivibratorio.

3.3.6.4 SOLDADURA OXIACETILÉNICA Y OXICORTE

El suministro, transporte y almacenamiento de botellas o bombonas de gases licuados estarán siempre controlados, vigilándose expresamente que:

Las válvulas estén siempre protegidas por las caperuzas correspondientes.

Se transporten las botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridad, en posición vertical y adecuadamente atadas, evitándose posibles vuelcos.

No se mezclen nunca botellas de gases diferentes en el almacenamiento.

Las botellas vacías se traten siempre como si estuviesen llenas.

Se vigilará que las botellas de gases licuados nunca queden expuestas al sol de forma mantenida. Nunca se utilizarán en posición horizontal o con inclinación menor de 45°. Los mecheros estarán siempre dotados de válvula antirretroceso de llama, colocadas en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas como a la entrada del soplete.

Las mangueras se conservarán en perfecto estado y carentes de cocas o dobleces bruscos, vigilándose sistemáticamente tales condiciones.

3.3.6.5 TALADRO PORTÁTIL

Los taladros tendrán siempre doble aislamiento eléctrico y sus conexiones se realizarán mediante manguera antihumedad, a partir de un cuadro secundario, dotada con clavijas macho-hembra estancas

Se prohibirá terminantemente depositar el taladro portátil en el suelo o dejarlo abandonado estando conectado a la red eléctrica. Los taladros sólo serán reparados por personal especializado, estando prohibido desarmarlos en el tajo.

Los trabajadores utilizarán preceptivamente casco y calzado de seguridad, gafas antiproyecciones y guantes de cuero



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

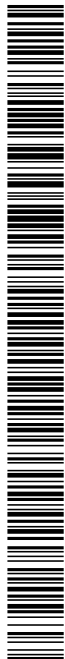
3.3.6.6 HERRAMIENTAS MANUALES

Las herramientas se utilizarán sólo en aquellas operaciones para las que han sido concebidas y se revisarán siempre antes de su empleo, desechándose cuando se detecten defectos en su estado de conservación. Se mantendrán siempre limpias de grasa u otras materias deslizantes y se colocarán siempre en los portaherramientas o estantes adecuados, evitándose su depósito desordenado o arbitrario o su abandono en cualquier sitio o por los suelos.

En su manejo se utilizarán guantes de cuero o de P.V.C. y botas de seguridad, así como casco y gafas antiproyecciones, en caso necesario.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 282 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



PLIEGO DE CONDICIONES ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 33

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

II. PLIEGO DE CONDICIONES

1 ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones Particulares forma parte del Estudio de Seguridad y Salud de acondicionamiento de un local para parque de maquinaria, cuyo promotor es **UTE NETIAL**

Se redacta este Pliego en cumplimiento del artículo 5.2.b del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en relación con la prevención de riesgos laborales en el curso de la construcción y, en particular, a la definición de la organización preventiva que corresponde al contratista y, en su caso, a los subcontratistas de la obra y a sus actuaciones preventivas, así como a la definición de las prescripciones técnicas que deben cumplir los sistemas y equipos de protección que hayan de utilizarse en las obras, formando parte o no de equipos y máquinas de trabajo.

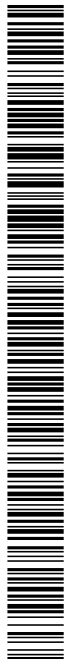
Dadas las características de las condiciones a regular, el contenido de este Pliego se encuentra sustancialmente complementado con las definiciones efectuadas en la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud, en todo lo que se refiere a características técnicas preventivas a cumplir por los equipos de trabajo y máquinas, así como por los sistemas y equipos de protección personal y colectiva a utilizar, su composición, transporte, almacenamiento y reposición, según corresponda. En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

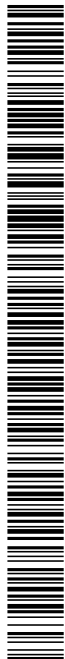
2 LEGISLACIÓN Y NORMAS APLICABLES

El cuerpo legal y normativo de obligado cumplimiento está constituido por diversas normas de muy variados condición y rango, actualmente condicionadas por la situación de vigencias que deriva de la Ley 31/1.995, de Prevención de Riesgos Laborales, excepto en lo que se refiere a los reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Ley que, obviamente, están plenamente vigentes y condicionan o derogan, a su vez, otros textos normativos precedentes.

2.1 LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN. REGLAMENTOS.

- R.D. 2414/1961 de 30/11/61. BOE de 07/06/61. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.
- **R.D. 1403/1986. BOE de 08/07/86. Señalización de seguridad en los centros locales de trabajo.**
- R.D. 1316/1989 de 27/10/89. BOE de 02/11/89. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 39/1997 de 17/01/97. Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 448/1.997 de 14 de abril, sobre trabajos con equipos con pantallas de visualización
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 13 de Abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de las cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



- R.D. 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97. Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización.
- R.D. 664/1997 y 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97. Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo.
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre utilización de Equipos de Protección Individual, EPI's.
- R.D. 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales
- R.D. 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97 Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
- R.D. 780/1.998 de 30 de abril, de modificación del Reglamento de Servicios de Prevención.
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- O.M. de 31/01/40. BOE de 03/02/40. Vigente capítulo VII Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- O.M. de 20/05/52. BOE de 15/0652. Reglamento de Seguridad e Higiene en al Industria de la Construcción.
- O.M. de 17/05/74. BOE de 29/05/74. Sucesivas Normas MT de la 1 a la 29. Homologación de equipos de protección personal para trabajadores.
- O.M. de 27/06/97.B.O.E. 04-07-97. Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95). Modificaciones en la Ley 50/1998, de 30 de diciembre.

2.2 OTRAS LEYES, ORDENANZAS, ETC.

Junto a las anteriores, que constituyen el marco legal actual, tras la promulgación de la Ley de Prevención, debe considerarse un amplio conjunto de normas de prevención laboral que, si bien de forma desigual y a veces dudosa, permanecen vigentes en alguna parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar las siguientes:

- O.M. de 9/03/71 Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente el capítulo 6 del título II)
- O.M. de 28/08/70 Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera.2.
- R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 35

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- R.D. 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89)
- Orden de 31 de octubre de 1984, (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social) por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo por amianto.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción

Además, han de considerarse otras normas de carácter preventivo con origen en otros Departamentos ministeriales, especialmente del Ministerio de Industria, y con diferente carácter de aplicabilidad, ya como normas propiamente dichas, ya como referencias técnicas de interés, a saber:

- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- R.D. 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- R.D. 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1991 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero.
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- R.D. 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92).
- R.D. 56/1995, de 20 de enero, que modifica el anterior 1435/1992.
- R.D. 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias. en lo que pueda quedar vigente.
- R.D. 245/1989 sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra (B.O.E. 11-03-89) y Real Decreto 71/1992, por el que se amplía el ámbito de aplicación del anterior, así como Órdenes de desarrollo.

Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes en las obras en su territorio, que pueden servir de referencia para las obras realizadas en los territorios de otras comunidades. Destacan las relativas a los Andamios tubulares (p.ej.: Orden 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid), a las Grúas (p.ej.: Orden 2243/1997, sobre grúas torre desmontables, de 28 de julio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid y Orden 7881/1988, de la misma, sobre el carné de Operador de grúas y normas complementarias por Orden 7219/1999, de 11 de octubre), etc.

Diversas normas competenciales, reguladoras de procedimientos administrativos y registros que pueden resultar aplicables a la obra, cuya relación puede resultar excesiva, entre otras razones, por su variabilidad en diferentes comunidades autónomas del Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por el coordinador de seguridad y salud de la obra.

Ampliación 1 normativa de Otras fuentes

- Convenio nº 62 de la OIT de 23/06/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/06/58 (BOE de 20/08/59).
- Convenio nº 167 de la OIT de 20/06/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Convenio nº 119 de la OIT de 25/06/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71 (BOE de 30/11/72).
- Convenio nº 155 de la OIT de 26/06/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE (Boletín Oficial del Estado) de 11/11/85.

2.3 NORMAS UNE Y NTE

- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio, simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.
- Norma NTE ADD/1975 Demoliciones.
- Norma NTE ADG/1983 Galerías.
- Norma NTE ADZ/1976 Zanjas y pozos.
- Norma NTE IEP/1973 Puesta a tierra.
- Norma NTE ISV/1975 Ventilación.
- Norma NTE EHZ/1973 Zanjas.
- Norma NTE EME/1975 Encofrados.
- Norma NTE CCM/1979 Muros.
- Norma NTE CCP/1083 Pantallas.
- Norma NTE FCA/1974 Hormigón.
- Norma NTE EMB/1980 Vigas.
- Norma NTE EHJ/1981 Jácenas.
- Norma NTE RPP/1976 Pintura.
- Norma NTE QTF/1976 Fibrocemento.
- Norma NTE QTS/1976 Sintéticos.
- Norma NTE QTZ/1975 Zinc.
- Norma NTE QAN/1973 No transitables.
- Norma NTE QAT/1973 Transitables.
- Norma NTE IFA/1975 Abastecimiento.

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 37

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

- Norma NTE IFC/1973 Agua caliente.
- Norma NTE IFF/1973 Agua fría.
- Norma NTE IFR/1974 Riego.
- Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado.
- Norma NTE ISB/1973 Basuras.
- Norma NTE ISH/1974 Humos y gases.
- Norma NTE ISS/1974 Saneamiento.

2.4 DIRECTIVAS COMUNITARIAS

- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (DOCE L. 393 de 30/12/89, p. 13).
- Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).
- Directivo del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/09/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cable, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

3 OBLIGACIONES DE LAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES EN LA OBRA

En cumplimiento de la legislación aplicable y, de manera específica, de lo establecido en la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en el Real Decreto 39/1997, de los Servicios de Prevención, y en el Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, corresponde a Dirección General de Carreteras, en virtud de la delegación de funciones efectuada por el Secretario de Estado de Infraestructuras en los Jefes de las demarcaciones territoriales, la



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

designación del coordinador de seguridad y salud de la obra, así como la aprobación del Plan de Seguridad y Salud propuesto por el contratista de la obra, con el preceptivo informe y propuesta del coordinador, así como remitir el Aviso Previo a la Autoridad laboral competente.

En cuanto al contratista de la obra, viene éste obligado a redactar y presentar, con anterioridad al comienzo de los trabajos, el Plan de Seguridad y Salud de la obra, en aplicación y desarrollo del presente Estudio y de acuerdo con lo establecido en el artículo 7 del citado Real Decreto 1627/1997. El Plan de Seguridad y Salud contendrá, como mínimo, una breve descripción de la obra y la relación de sus principales unidades y actividades a desarrollar, así como el programa de los trabajos con indicación de los trabajadores concurrentes en cada fase y la evaluación de los riesgos esperables en la obra. Además, específicamente, el Plan expresará resumidamente las medidas preventivas previstas en el presente Estudio que el contratista admita como válidas y suficientes para evitar o proteger los riesgos evaluados y presentará las alternativas a aquéllas que considere conveniente modificar, justificándolas técnicamente. Finalmente, el plan contemplará la valoración económica de tales alternativas o expresará la validez del Presupuesto del presente estudio de Seguridad y Salud. El plan presentado por el contratista no reiterará obligatoriamente los contenidos ya incluidos en este Estudio, aunque sí deberá hacer referencia concreta a los mismos y desarrollarlos específicamente, de modo que aquellos serán directamente aplicables a la obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas y con los contenidos desarrollados en el Plan, una vez aprobado éste reglamentariamente.

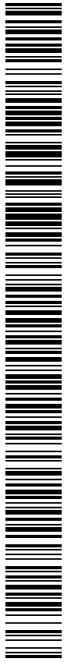
Las normas y medidas preventivas contenidas en este Estudio y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, constituyen las obligaciones que el contratista viene obligado a cumplir durante la ejecución de la obra, sin perjuicio de los principios y normas legales y reglamentarias que le obligan como empresario. En particular, corresponde al contratista cumplir y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales y la coordinación de actividades preventivas entre las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, en los términos previstos en el artículo 24 de la Ley de Prevención, informando y vigilando su cumplimiento por parte de los subcontratistas y de los trabajadores autónomos sobre los riesgos y medidas a adoptar, emitiendo las instrucciones internas que estime necesarias para velar por sus responsabilidades en la obra, incluidas las de carácter solidario, establecidas en el artículo 42.2 de la mencionada Ley.

Los subcontratistas y trabajadores autónomos, sin perjuicio de las obligaciones legales y reglamentarias que les afectan, vendrán obligados a cumplir cuantas medidas establecidas en este Estudio o en el Plan de Seguridad y Salud les afecten, a proveer y velar por el empleo de los equipos de protección individual y de las protecciones colectivas o sistemas preventivos que deban aportar, en función de las normas aplicables y, en su caso, de las estipulaciones contractuales que se incluyan en el Plan de Seguridad y Salud o en documentos jurídicos particulares.

En cualquier caso, las empresas contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos presentes en la obra estarán obligados a atender cuantas indicaciones y requerimientos les formule el coordinador de seguridad y salud, en relación con la función que a éste corresponde de seguimiento del Plan de Seguridad y Salud de la obra y, de manera particular, aquellos que se refieran a incumplimientos de dicho Plan y a supuestos de riesgos graves e inminentes en el curso de ejecución de la obra.

4 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La empresa adjudicataria vendrá obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997, citado: cuando posea una plantilla superior a los 250 trabajadores, con Servicio de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos, en cualquier caso debidamente acreditados ante la Autoridad laboral competente, o, en supuestos de menores plantillas, mediante la designación de un trabajador (con plantillas inferiores a los 50 trabajadores) o de dos trabajadores (para plantillas de 51 a 250 trabajadores), adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de sus obligaciones preventivas en la obra, plasmadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la construcción. Cuando la empresa contratista venga obligada a disponer de un servicio técnico de prevención, estará obligada, asimismo, a designar un técnico de dicho servicio para su actuación específica en la obra. Este técnico deberá poseer la preceptiva acreditación superior o, en su caso, de grado medio a que se refiere el mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica y desempeño profesional previo adecuado y aceptado por el coordinador en materia de seguridad y salud, a propuesta expresa del jefe de obra.

Al menos uno de los trabajadores destinados en la obra poseerá formación y adiestramiento específico en primeros auxilios a accidentados, con la obligación de atender a dicha función en todos aquellos casos en que se produzca un accidente con efectos personales o daños o lesiones, por pequeños que éstos sean.

Los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de capacidad para el trabajo a desarrollar, durante los últimos doce meses, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado.

El Plan de Seguridad y Salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

El coste económico de las actividades de los servicios de prevención de las empresas correrá a cargo, en todo caso, de las mismas, estando incluidos como gastos generales en los precios correspondientes a cada una de las unidades productivas de la obra, al tratarse de obligaciones intrínsecas a su condición empresarial.

5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1.997, citado. En cualquier caso, se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos y situado a menos de 50 metros de los lugares de trabajo; de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador. Se dispondrá asimismo en la obra de agua potable en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de utilización por parte de los trabajadores.

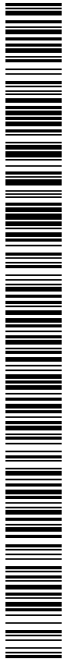
Se dispondrá siempre de un botiquín, ubicado en un local de obra, en adecuadas condiciones de conservación y contenido y de fácil acceso, señalizado y con indicación de los teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá al menos un trabajador formado en la prestación de primeros auxilios en la obra.

Todas las instalaciones y servicios a disponer en la obra vendrán definidos concretamente en el plan de seguridad y salud y en lo previsto en el presente estudio, debiendo contar, en todo caso, con la conservación y limpieza precisos para su adecuada utilización por parte de los trabajadores, para lo que el jefe de obra designará personal específico en tales funciones.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

6 CONDICIONES A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Todos los equipos de protección personal utilizados en la obra tendrán fijado un periodo de vida útil, a cuyo término el equipo habrá de desecharse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal periodo, algún equipo sufriera un trato límite (como en supuestos de un accidente, caída o golpeo del equipo, etc.) o experimente



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

un envejecimiento o deterioro más rápido del previsible, cualquiera que sea su causa, será igualmente desechado y sustituido, al igual que cuando haya adquirido mayor holgura que las tolerancias establecidas por el fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido en su empleo si se detecta que representa o introduce un riesgo por su mera utilización.

Todos los equipos de protección individual se ajustarán a las normas contenidas en los Reales Decretos 1407/1992 y 773/1997, ya mencionados. Adicionalmente, en cuanto no se vean modificadas por lo anteriores, se considerarán aplicables las Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación de los equipos, en aplicación de la O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes equipos de protección individual y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, almacenaje y mantenimiento de los equipos de protección individual de los trabajadores de la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica. Las protecciones personales que se consideran, sin perjuicio de normativa específica que resulte aplicable, de utilización mínima exigible en la obra, se establecen en el Anejo I de este Pliego, para las diferentes unidades productivas de la obra.

Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los costes de los equipos de protección individual que deban ser usados en la obra por el personal técnico, de supervisión y control o de cualquier otro tipo, incluidos los visitantes, cuya presencia en la obra puede ser prevista. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que se utilicen efectivamente en la obra.

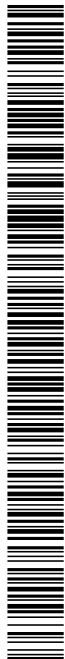
7 CONDICIONES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS

En la Memoria de este estudio se contemplan numerosas definiciones técnicas de los sistemas y protecciones colectivas que están previstos aplicar en la obra, en sus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definiciones tienen el carácter de prescripciones técnicas mínimas, por lo que no se considera necesario ni útil su repetición aquí, sin perjuicio de la remisión de este Pliego a las normas reglamentarias aplicables en cada caso y a la concreción que se estima precisa en las prescripciones técnicas mínimas de algunas de las protecciones que serán abundantemente utilizables en el curso de la obra.

Así, **las vallas autónomas de protección** y delimitación de espacios estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, tendrán una altura mínima de 90 cm. y estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, manteniendo su pintura en correcto estado de conservación y no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Los **pasillos cubiertos de seguridad** que deban utilizarse en estructuras estarán contruidos con pórticos de madera, con pies derechos y dinteles de tablonos embridados, o metálicos a base de tubos y perfiles y con cubierta cuajada de tablonos o de chapa de suficiente resistencia ante los impactos de los objetos de caída previsible sobre los mismos. Podrán disponerse elementos amortiguadores sobre la cubierta de estos pasillos.

Las **redes perimetrales de seguridad** con pescantes de tipo horca serán de poliamida con cuerda de seguridad con diámetro no menor de 10 mm. y con cuerda de unión de módulos de red con diámetro de 3 mm o mayor. Los pescantes metálicos estarán separados, como máximo, en 4,50 m y estarán sujetos al forjado o tablero hormigonado, mientras que el extremo inferior de la red estará anclado a horquillas o



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

enganches de acero embebidos en el propio forjado, excepto en estructuras de edificación, en que tales enganches se realizarán en el forjado de trabajo.

Las **redes verticales de protección** que deban utilizarse en bordes de estructuras, en voladizos o cierres de accesos se anclarán al forjado o tablero realizado o a los bordes de los huecos que se dispongan.

Las **redes de bandeja** o recogida se situarán en un nivel inferior, pero próximo al de trabajo, con altura de caída sobre la misma siempre inferior a 6 metros.

Las **barandillas de pasarelas y plataformas de trabajo** tendrán suficiente resistencia, por sí mismas y por su sistema de fijación y anclaje, para garantizar la retención de los trabajadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamiento o desplome violento. La resistencia global de referencia de las barandillas queda cifrada en 150 Kg./m., como mínimo

Los **cables de sujeción de cinturones** y arneses de seguridad y sus anclajes tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos derivados de la caída de un trabajador al vacío, con una fuerza de inercia calculada en función de la longitud de cuerda utilizada. Estarán, en todo caso, anclados en puntos fijos de la obra ya construida (esperas de armadura, argollas empotradas, pernos, etc.) o de estructuras auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer al efecto.

Todas las **pasarelas y plataformas de trabajo** tendrán anchos mínimos de 60 cm y, cuando se sitúen a más de 2,00 m del suelo, estarán provistas de barandillas de al menos 90 cm. de altura, con listón intermedio y rodapié de 15 cm como mínimo.

Las **escaleras de mano** estarán siempre provistas de zapatas antideslizantes y presentarán la suficiente estabilidad. Nunca se utilizarán escaleras unidas entre sí en obra, ni dispuestas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u otros materiales sueltos.

La resistencia de las **tomas de tierra** no será superior a aquélla que garantiza una tensión máxima de 24 V., de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

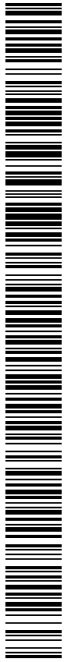
Se comprobará periódicamente que se produce la desconexión al accionar el botón de prueba del **interruptor diferencial**, siendo absolutamente obligatorio proceder a una revisión de éste por personal especializado o sustituirlo, cuando la desconexión no se produce.

Todo **cuadro eléctrico general**, totalmente aislado en sus partes activas, irá provisto de un interruptor general de corte omnipolar, capaz de dejar a toda la zona de la obra sin servicio. Los cuadros de distribución deberán tener todas sus partes metálicas conectadas a tierra.

Todos los **elementos eléctricos**, como fusibles, cortacircuitos e interruptores, serán de equipo cerrado, capaces de imposibilitar el contacto eléctrico fortuito de personas o cosas, al igual que los bornes de conexiones, que estarán provistas de protectores adecuados. Se dispondrán interruptores, uno por enchufe, en el cuadro eléctrico general, al objeto de permitir dejar sin corriente los enchufes en los que se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar y desenchufar la máquina en ausencia de corriente. Los tableros portantes de bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares se fijarán eficazmente a elementos rígidos, de forma que se impida el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

Las **lámparas eléctricas portátiles** tendrán mango aislante y dispositivo protector de la lámpara, teniendo alimentación de 24 voltios o, en su defecto, estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.

Todas las **máquinas eléctricas** dispondrán de conexión a tierra, con resistencia máxima permitida de los electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamiento impermeable y de



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

cubierta suficientemente resistente. Las mangueras de conexión a las tomas de tierra llevarán un hilo adicional para conexión al polo de tierra del enchufe.

Los **extintores** de obra serán de polvo polivalente y CO2 y cumplirán la Norma UNE 23010, colocándose en los lugares de mayor riesgo de incendio, a una altura de 1,50 m. sobre el suelo y estarán adecuadamente señalizados.

En cuanto a la **señalización de la obra**, es preciso distinguir en la que se refiere a la deseada información o demanda de atención por parte de los trabajadores y aquella que corresponde al tráfico exterior afectado por la obra. En el primer caso son de aplicación las prescripciones establecidas por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, ya citado en este Pliego, en tanto que la señalización y el balizamiento del tráfico, en su caso, vienen regulados por la Norma 8.3IC de la Dirección General de Carreteras, como corresponde a su contenido y aplicación técnica. Esta distinción no excluye la posible complementación de la señalización de tráfico durante la obra cuando la misma se haga exigible para la seguridad de los trabajadores que trabajen en la inmediación de dicho tráfico, en evitación de intromisiones accidentales de éste en las zonas de trabajo. Dichos complementos, cuando se estimen necesarios, deberán figurar en el plan de seguridad y salud de la obra.

Todas las protecciones colectivas de empleo en la obra se mantendrán en correcto estado de conservación y limpieza, debiendo ser controladas específicamente tales condiciones, en las condiciones y plazos que en cada caso se fijen en el plan de seguridad y salud.

Las presentes prescripciones se considerarán ampliadas y complementadas con las medidas y normas aplicables a los diferentes sistemas de protección colectiva y a su utilización, definidas en la Memoria de este estudio de seguridad y salud y que no se considera necesario reiterar aquí.

El coste de adquisición, construcción, montaje, almacenamiento y mantenimiento de los equipos de protección colectiva utilizados en la obra correrá a cargo del contratista o subcontratistas correspondientes, siendo considerados presupuestariamente como costes indirectos de cada unidad de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos de la producción, reglamentariamente exigibles e independientes de la clasificación administrativa laboral de la obra y, consecuentemente, independientes de su presupuestación específica. Las protecciones colectivas que se consideran, sin perjuicio de normativa específica que resulte aplicable, de utilización mínima exigible en la obra, se establecen en el Anejo I de, para las diferentes unidades productivas de la obra.

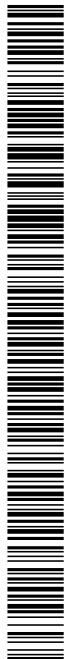
Sin perjuicio de lo anterior, si figuran en el presupuesto de este estudio de seguridad y salud los sistemas de protección colectiva y la señalización que deberán ser dispuestos para su aplicación en el conjunto de actividades y movimientos en la obra o en un conjunto de tajos de la misma, sin aplicación estricta a una determinada unidad de obra.

En consecuencia, estos costes serán retribuidos por la Administración de acuerdo con este presupuesto, siempre que sean dispuestos efectivamente en la obra.



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 293 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



MEDICIONES Y PRESUPUESTO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 44

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 SEGURIDAD Y SALUD				
1.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
1.1.1	820.017	UD	UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0101	1,000 UD	Casco de seguridad homologado	0,68
			Precio total por UD	0,68
1.1.2	820.019	UD	UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra.	
	SS0103	1,000 UD	Gafas antipolvo y anti-impacto	5,43
			Precio total por UD	5,43
1.1.3	820.023	UD	UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra.	
	SS0107	1,000 UD	Protector auditivo	4,78
			Precio total por UD	4,78
1.1.4	820.025	UD	UD Cinturón de Seguridad Antivibratorío	
	SS0109	1,000 UD	Cinturón de seguridad antivibrat	7,06
			Precio total por UD	7,06
1.1.5	820.026	UD	UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0110	1,000 UD	Mono o buzo de trabajo	3,90
			Precio total por UD	3,90
1.1.6	820.027	UD	UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0111	1,000 UD	Impermeable (traje de agua)	3,66
			Precio total por UD	3,66
1.1.7	820.032	UD	UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0116	1,000 UD	Par de guantes de cuero	2,60
			Precio total por UD	2,60
1.1.8	820.035	UD	UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0117	1,000 UD	Par de botas impermeables	4,34
			Precio total por UD	4,34
1.1.9	820.036	UD	UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra.	
	SS0118	1,000 UD	Par de botas de seguridad lona	6,23
			Precio total por UD	6,23
1.1.10	820.053	UD	UD. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra.	
	SS0123	1,000 UD	Bolsa porta-herramientas	3,12
			Precio total por UD	3,12



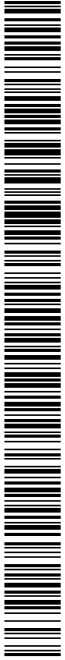
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.1.11	820.054	UD	Ud. Chaleco reflectante.	
	SS0124	1,000 UD	Chaleco reflectante	5,40
			Precio total por UD	5,40
1.1.12	E28RSI060	ud	Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.	
	O010A030	0,035 h.	Oficial primera	19,08
	O010A070	0,036 h.	Peón ordinario	16,06
	P31IS770	0,100 ud	Cjto. 1percha+ 1eslinga+1arnes	44,68
	P31IS760	1,000 ud	Tubo cónico perdido	1,30
			Precio total por ud	7,02
			1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.2.1	820.001	UD	UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida la colocación.	
	SS0202	1,000 UD	Cartel indicativo de riesgo	8,91
			Precio total por UD	8,91
1.2.2	820.003	UD	UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje	
	SS0203	1,000 UD	Valla autónoma metálica 2.5 m	8,83
			Precio total por UD	8,83
1.2.3	820.012	H	H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	
	O10	0,173 H	Brigada de seguridad	16,53
			Precio total por H	2,86
1.2.4	820.013	UD	UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.	
	SS0205	1,000 UD	Extintor de polvo polivalente	15,60
			Precio total por UD	15,60
1.2.5	820.041	UD	UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada.	
	SS0206	1,000 UD	Instalación de puesta a tierra	31,39
			Precio total por UD	31,39
1.2.6	820.042	UD	UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado.	
	SS0207	1,000 UD	Interruptor diferencial 300 mA	20,83
			Precio total por UD	20,83
1.2.7	820.043	UD	UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado.	
	SS0208	1,000 UD	Interruptor diferencial 30 mA	25,99
			Precio total por UD	25,99



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.8	820.059	ML	ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada	
	SS0209	1,000 MI	Cordón de balizamiento reflectan	0,36
			Precio total por ML	0,36
1.2.9	820.062	UD	UD. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado.	
	SS0211	1,000 UD	Tope deslizamiento de vehiculos	12,26
			Precio total por UD	12,26
1.2.10	821.103	UD	Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.	
	SS0242	1,000 UD	Pasarela metálica paso s/zanjas	15,45
	O010A070	0,173 h.	Peón ordinario	16,06
			Precio total por UD	18,23
1.2.11	821.104	UD	Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.	
	SS0217	1,000 UD	Escalera metálica de mano, 4m	7,82
			Precio total por UD	7,82
1.2.12	821.110	UD	Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización	
	P31SB050	1,000 ud	Baliza luminosa intermitente	9,57
			Precio total por UD	9,57
1.2.13	821.111	UD	Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización	
	P31SB035	1,000 ud	Cono balizamiento estándar 50 cm.	1,20
			Precio total por UD	1,20
1.2.14	821.112	UD	Juego de señales de obra	
	P31SC010	1,000 ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	0,46
	P31SV020	1,000 ud	Señal cuadrada L=60	5,60
	P31SV030	1,000 ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	4,49
	P31SV010	1,000 ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	4,09
			Precio total por UD	14,64
1.2.15	821.113	ud	Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.	
	P31SV042	1,000 ud	Bandera de obra	1,21
			Precio total por ud	1,21
1.2.16	821.114	ud	Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.	
	O010A070	0,017 h.	Peón ordinario	16,06
	P31SB050	1,000 ud	Baliza luminosa intermitente	9,57
			Precio total por ud	9,84
1.2.17	821.114.1	m2	Red perimetral de seguridad	
			Sin descomposición	0,10
			Precio total redondeado por m2	0,10



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.2.18	821.114.2	m2	Red horizontal de seguridad	
			Sin descomposición	0,12
			Precio total redondeado por m2	0,12
1.2.19	E28RSG020	m.	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	
	O01OA030	0,017 h.	Oficial primera	19,08 0,32
	O01OA070	0,017 h.	Peón ordinario	16,06 0,27
	P31IS470	0,070 ud	Disp. ant. tb. vert./hor. desliz.+esl.90 cm.	18,61 1,30
	P31IS600	1,050 m.	Cuerda nylon 14 mm.	0,30 0,32
			Precio total redondeado por m.	2,21
1.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
1.3.1	820.049	UD	UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra.	
	SS0303	1,000 UD	Recipiente recogida basuras	8,82 8,82
			Precio total redondeado por UD	8,82
1.3.2	820.066	UD	Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio.	
	SS0308	1,000 UD	Acometida agua y electr. comedor	218,63 218,63
			Precio total redondeado por UD	218,63
1.3.3	820.087	ME	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.	
	SS0319	1,000 UD	Caseta modular ensamblable 25 tr	105,13 105,13
	O01OA030	0,346 h.	Oficial primera	19,08 6,60
	O0103	0,691 H	Ayudante	14,00 9,67
			Precio total redondeado por ME	121,40
1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
1.4.1	820.055	UD	UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente.	
	SS0401	1,000 UD	Botiquín instalado en obra	23,43 23,43
			Precio total redondeado por UD	23,43
1.4.2	820.071	UD	UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	
	SS0402	1,000 UD	Reposición de material sanitario	14,91 14,91
			Precio total redondeado por UD	14,91
1.4.3	8	UD	Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa	
			Sin descomposición	9,51
			Precio total redondeado por UD	9,51



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 298 de 786

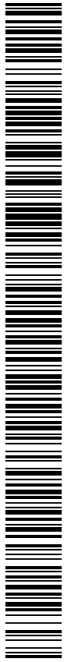
FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.4.4	820.073	UD	Manta para accidentado	
	SS403	1,000 UD	Manta para accidentado	3,49
			Precio total redondeado por UD	3,49
1.5 SERVICIO PREVENCIÓN DE OBRA				
1.5.1	820.072	UD	UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra.	
	SS0502	1,000 UD	Reunión de Comité Seguridad y Sa	34,94
			Precio total redondeado por UD	34,94
1.5.2	820.106	UD	Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado	
	SS820106	0,173 1	Asesoramiento externo	350,00
			Precio total redondeado por UD	60,55

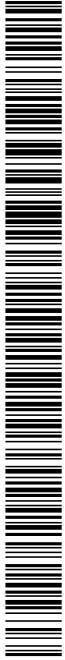
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	UD Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa	9,51	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
2	UD UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida la colocación.	8,91	OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
3	UD UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje	8,83	OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
4	H H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	2,86	DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5	UD UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.	15,60	QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
6	UD UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	0,68	SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
7	UD UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra.	5,43	CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
8	UD UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra.	4,78	CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
9	UD UD Cinturón de Seguridad Antivibratorio	7,06	SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
10	UD UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	3,90	TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
11	UD UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	3,66	TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
12	UD UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra.	2,60	DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
13	UD UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra.	4,34	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
14	UD UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra.	6,23	SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
15	UD UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada.	31,39	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
16	UD UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado.	20,83	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
17	UD UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado.	25,99	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
18	UD UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra.	8,82	OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
19	UD Ud. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra.	3,12	TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
20	UD Ud. Chaleco reflectante.	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
21	UD UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente.	23,43	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
22	ML ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada	0,36	TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
23	UD Ud. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado.	12,26	DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
24	UD Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio.	218,63	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
25	UD UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	14,91	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
26	UD UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra.	34,94	TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
27	UD Manta para accidentado	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
28	ME Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.	121,40	CIENTO VEINTIUN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
29	UD Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado	60,55	SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
30	UD Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.	18,23	DIECIOCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
31	UD Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.	7,82	SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
32	UD Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización	9,57	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
33	UD Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización	1,20	UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS
34	UD Juego de señales de obra	14,64	CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
35	ud Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.	1,21	UN EURO CON VEINTIUN CÉNTIMOS
36	ud Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.	9,84	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
37	m2 Red perimetral de seguridad	0,10	DIEZ CÉNTIMOS
38	m2 Red horizontal de seguridad	0,12	DOCE CÉNTIMOS
39	ud Módulo para contadores de medida indirecta hasta 250 A., incluso bases cortacircuitos, fusibles de protección de la línea repartidora calibrados en 250 A. y transformador.	683,35	SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
40	ud Caja general de protección y medida hasta 14 kW para 1 contador monofásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar.	202,97	DOSCIENTOS DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
41	ud Columna de 630x1035 mm. para 2 contadores montadas y destinadas a suministros trifásicos inferiores a 15 kW con o sin discriminación horaria. Bases neozed DO3 de 100 A. Cableadas con conductores de cobre rígido clase 2 de 10 mm2 de sección para contadores y de 2,5 mm2 para el circuito del reloj. Cable con aislamiento, seco extruído a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominación H07Z-R. Bornes de salida con capacidad hasta 25 mm2 Bornes de seccionamiento de 4 mm2, instalada, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	625,61	SEISCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
42	ud Columna de 630x1800 mm. para 3 equipos reactiva montadas y destinadas a suministros trifásicos con contador de energía reactiva y discriminación horaria, inferior a 42,5 kW. Bases neozed DO2 de 63 A. Cableadas con conductores de cobre rígido clase 2 de 10 mm2 de sección para contadores y de 2,5 mm2 para el circuito del reloj. Cable con aislamiento, seco extruído a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominación H07Z-R. Bornes de salida con capacidad hasta 25 mm2, instalada, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores.	933,37	NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
43	m. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	8,05	OCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

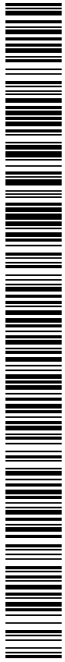


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 302 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

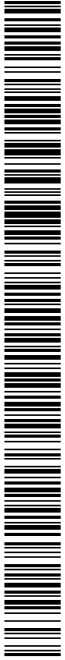
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
44	<p>ud Cuadro general de distribución, tipo modular compartimentado en un mínimo de cuatro módulos, construido en chapa de acero de 2mm de espesor y pintado con polvo epoxi previo tratamiento anticorrosivo y desengrasante, incluyendo el aparellaje indicado en el esquema unifilar:</p> <p>Incluso lamparas de señalización de estado, contactos auxiliares en los interruptores para envío de estado al automata, conexión a PLC y pequeño material, totalmente conexionado y probado.</p> <p>Nota 1: Se dispondrá de un espacio de resrva del 30%.</p> <p>Nota 2: La protección de receptores con fuertes puntas de arranque se hará con curva D, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2</p>	6.334,06	SEIS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
45	m. Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento 1000 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	8,49	OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
46	ud Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC, conductores de cobre rígido de 2,6 mm2, aislamiento 1000 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	40,82	CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
47	m. Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de100x300 mm. y 3 m. de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1.	89,33	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
48	m. Derivación individual 5x16 mm2 (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 16 mm2 y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm2 y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado.	24,92	VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
49	m. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2 de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canaleta de PVC de 20x50 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.	16,32	DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
50	ud Detector de movimiento por infrarrojos pasivos, elemento perteneciente al sistema inteligente Jung Instabus-KNX, capaz de encender la luz al detectar movimiento de personas, y apagarla posteriormente cuando se deja de detectar movimiento, transcurrido un tiempo de retardo. Totalmente instalado.	176,37	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
51	ud Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Niessen serie Zenit, instalada.	34,53	TREINTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
52	m. Línea de enlace desde C.T. a C.G.B.T. formada por conductores de cobre 3(1x95)+1x50 mm2 con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de fibrocemento de D=100 mm. en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	69,19	SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
53	m. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado y hormigonado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, tubo de reserva, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	35,28	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
54	m. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado y hormigonado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, tubo de reserva, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.	35,28	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
55	ud Grupo electrógeno para 30 KVA, formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en bancada apropiada, incluyendo circuito de conmutación de potencia Red-grupo, escape de gases y silencioso, montado, instalado con pruebas y ajustes.	10.675,90	DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 304 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

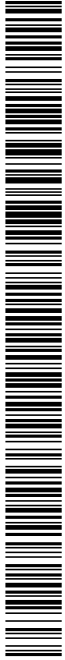
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
56	ud Proyector para empotrar en suelo redondo, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro y con cierre de vidrio templado de 6 mm. de espesor, con resistencia de carga de 1 tonelada. IP 67/Clase I. Con 1 lámpara TC-DEL de 18 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	412,25	CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
57	ud Luminaria para empotrar en pared cuadrado, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro y con cierre de vidrio templado de 6 mm. de espesor, con resistencia de carga de 1 tonelada. IP 67/Clase I. Con 1 lámpara TC-D de 18 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	298,00	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS
58	ud Luminaria Baliza, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro. IP 65. Con 1 lámpara HIT-CRI de 70 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	378,00	TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS
59	ud Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de halogenuro metálico tubular de 250 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	198,57	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
60	ud Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiempotrado, de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	47,25	CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
61	ud Luminaria para empotrar con 1 lámpara fluorescente compacta de 18 W./840, D=200 mm. Estructura de acero, tapa y aro de aluminio fundido, reflector de aluminio color plata, cristal de protección, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador, portalámparas y lámpara fluorescente compacta de nueva generación. Grado de protección IP20 clase I. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.	110,48	CIENTO DIEZ EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
62	ud Luminaria para empotrar con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W./840, D=200 mm. Estructura de acero, tapa y aro de aluminio fundido, reflector de aluminio color plata, cristal de protección, equipos eléctricos formados por reactancias, condensadores, cebadores, portalámparas y lámparas fluorescentes compactas de nueva generación. Grado de protección IP20 clase I. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.	120,31	CIENTO VEINTE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
63	ud Luminaria estanca, en material plástico de 1x58 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	44,76	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
64	ud Regleta decorativa montaje mural/techo, formada por chapa de acero perfilado y esmaltado en color blanco, con posibilidad de montaje formando líneas continuas; con protección IP20 clase I, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámpara, cebador, 1 lámpara fluorescente de nueva generación de 18 W. y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	46,00	CUARENTA Y SEIS EUROS
65	ud Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 3/4", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 3/4", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada.	81,66	OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
66	m. Acometida general con tubería plomyLAYER, PERT/Al/PERT, D20 mm, espesor=2,0 mm, para agua fría y caliente, con sistema plomyCLICK, hasta cuarto de contadores, suspendida mediante abrazaderas, totalmente instalada y probada según Normativa Vigente.	5,56	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
67	ud Instalación de fontanería para lavabo, realizada con tuberías multicapa PERT/Al/PERT, plomyLAYER para la red de agua fría y caliente, utilizando el sistema plomyCLICK, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.	31,48	TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
68	ud Instalación de fontanería para inodoro, realizada con tuberías multicapa PERT/Al/PERT, plomyLAYER para la red de agua fría, utilizando el sistema plomyCLICK, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería.	17,13	DIECISIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS



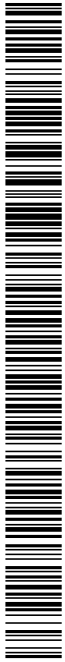
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
69	ud Centralización para 8 contadores de DN-15 mm., formada por batería de acero galvanizado de 2 1/2", modelo cuadro, circuito cerrado 2 filas y 8 salidas, alimentación simple, incluso soportes para la batería, juegos de bridas, válvulas de corte general de 2 1/2", contadores divisionarios, válvulas de entrada antiretorno, válvula de salida DN-15, grifo de pruebas, conexión flexible galvanizada de 50 mm. y válvula de esfera a pie de montante de DN-15, placas identificativas, material auxiliar, montaje, verificación del conjunto y pruebas. s/CTE-HS-4.	1.406,56	MIL CUATROCIENTOS SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
70	m. Tubería de distribución desde la llave de entrada, con tubería plomyLAYER, PERT/AL/PERT, D20 mm, para agua fría, suspendida mediante abrazaderas, siempre en parte alta, o en todo caso, a un nivel superior a cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a ese nivel hasta las llaves de entrada a cada local húmedo a D20 mm, instalada y probada según Normativa Vigente.	12,89	DOCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
71	m. Tubería de distribución desde la llave de entrada, con tubería plomyLAYER, PERT/AL/PERT, D16 mm, para agua fría, suspendida mediante abrazaderas, siempre en parte alta, o en todo caso, a un nivel superior a cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a ese nivel hasta las llaves de entrada a cada local húmedo a D16 mm, instalada y probada según Normativa Vigente.	9,47	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
72	m. Tubo ascendente o montante mediante tubería de PERT/AL/PERT, marca plomyLAYER, D25 mm, espesor 2,5; desde el cuarto de contadores hasta la llave general de entrada a vivienda, con p.p. de accesorios del mismo material y pieza metálica de transición para unir ésta con el contador de la vivienda, según Norma UNE 53960 EX. Todo ello sujeto mediante abrazaderas, totalmente instalado y probado según norma.	8,21	OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
73	ud Válvula de corte en esfera, plomyCLICK, D25 mm, cuerpo en latón, composición CW617N, junta especial diseñada especialmente para asegurar la estanqueidad, casquillos y pinza en PPSU, según norma UNE EN 12165 con tratamiento resistente a la corrosión, para ser utilizadas en conexiones de tubería plomyLAYER o plomyPEX, empotrada, instalada en entrada a viviendas ó cuartos húmedos, incluso mando maneta y florón embellecedor, con parte proporcional de albañilería.	28,35	VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
74	m. Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5	4,10	CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS



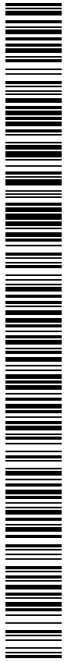
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
75	m. Bajante de PVC de evacuación serie B, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5	13,80	TRECE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
76	ud Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 60x47 cm., para colocar empotrado, en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando.	166,13	CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
77	ud Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando.	219,40	DOSCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
78	ud Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).	273,17	DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
79	ud Suministro y colocación de encimera de mármol nacional, de 250 cm. de largo, y 2 cm. de grueso, con faldón frontal de 15 cm. y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de tres lavabos de 1 seno, montada con los anclajes precisos, y sellada con silicona.	232,99	DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
80	m. Tubería helicoidal de pared lisa de D=160 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	25,07	VEINTICINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
81	m. Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	32,81	TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
82	ud Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE .	29,43	VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
83	m. Conducto flexible de 100 mm. de diámetro, para conducción de ventilación mecánica, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M0, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos.	7,21	SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS



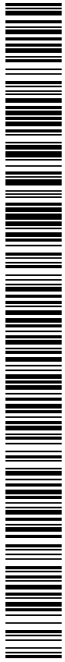
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
84	ud Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 1.400 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca.	238,34	DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
85	ud Instalación eléctrica para el sistema de detección y alarma de incendios, formado por cable trenzado apantallado, flexible, resistente al fuego, libre de halógenos, baja emisión de humos y baja corrosividad, de dos conductores de 1,5mm2 de sección para los equipos inteligentes y cable de cobre de 750v de dos conductores de 1,5mm2 de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de pvc rígido, incluso p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Totalmente instalado y probado.	3.767,20	TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
86	ud Central de detección automática de incendios, con diez zonas de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de alarma automática por relé (puede activarse en el 1º o 2º detector de alarma), salida de alarma manual por conmutador, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada..	806,21	OCHOCIENTOS SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
87	ud Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microinterruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.	126,59	CIENTO VEINTISEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
88	ud Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 99 a 106 dB de potencia a 1 m, para uso exterior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.	138,73	CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
89	ud Módulo microprocesado que dispone de una salida vigilada que se programa para que con diferentes alarmas u otros eventos la instalación ejecute una maniobra. Provisto de leds de información, clemas extraíbles y caja protectora.	82,50	OCHENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
90	m. Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 2" (DN-50), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.	46,07	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS



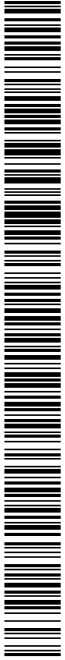
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
91	ud Depósito reserva de agua contra incendios, cilíndrico vertical de base plana, de 12.000 litros, colocado en superficie, construido en poliéster de alta resistencia. Medida la unidad instalada.	2.369,10	DOS MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
92	ud Grupo de presión contra incendios para 12 m3/h a 57 m.c.a., compuesto por electrobomba principal de 15 CV, electrobomba jockey de 3 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l. bancada metálica y cuadro eléctrico de maniobras según Normas UNE (23-500-90). Medida la unidad instalada.	3.814,60	TRES MIL OCHOCIENTOS CATORCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
93	ud Hidrante de columna seca, antichoque antihielo de 4"(100 mm), con 3 bocas, 1x 4" (100) y 2 x 2 1/2" (70) con racores según Norma UNE, tapones antirrobo y carrete de 300 mm, en toma recta a la red. Medida la unidad instalada. Cumple con la normativa vigente UNE, según se exige en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.	860,71	OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
94	ud Conexión a red de hidrantes existente, incluso válvula reductora de presión con p.p. de pequeño material necesario. Medida la unidad instalada. Cumple con la normativa vigente UNE, según se exige en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.	1.277,15	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
95	ud Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de chapa de acero 58x71x25 cm. pintado en rojo, con puerta de acero inoxidable y cerradura de cuadrado, válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada.	262,44	DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
96	ud Extintor portátil manual homologado según norma UNE 23.110 de polvo ABC de eficacia 34A-233B y 6l de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional. Medida la unidad instalada.	50,67	CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
97	ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.	131,04	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
98	ud Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420x594 mm. Medida la unidad instalada.	16,13	DIECISEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
99	m2 Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales	17,18	DIECISIETE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
100	m. Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	2,21	DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
101	ud Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.	7,02	SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
102	ud Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.	67,78	SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
103	ud Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.	67,78	SESENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
104	m3 Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	8,98	OCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
105	m3 Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	11,52	ONCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
106	m. Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	22,98	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 311 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
107	ud Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.	72,09	SETENTA Y DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
108	ud Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	606,15	SEISCIENTOS SEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
109	ud Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 25 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	701,51	SETECIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
110	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	13,88	TRECE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
111	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	13,88	TRECE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
112	m. Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	18,87	DIECIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
113	m. Línea de distribución en baja tensión, enterrada bajo acera entubada, en zanja de dimensiones mínimas 350 cm. de ancho y 60 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.	49,40	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
114	ud Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostant con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior.	146,00	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS

Alicante, octubre de 2023
El Ingeniero Industrial

Alejandro Coll López. Col nº 799



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	UD de Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa Sin descomposición	9,51	9,51
2	UD de UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metalico, incluida la colocación. Materiales	8,91	8,91
3	UD de UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje Materiales	8,83	8,83
4	H de H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones. Mano de obra	2,86	2,86
5	UD de UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada. Materiales	15,60	15,60
6	UD de UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	0,68	0,68
7	UD de UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra. Materiales	5,43	5,43
8	UD de UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra. Materiales	4,78	4,78
9	UD de UD Cinturón de Seguridad Antivibratorio Materiales	7,06	7,06
10	UD de UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	3,90	3,90
11	UD de UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	3,66	3,66
12	UD de UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	2,60	2,60
13	UD de UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	4,34	4,34



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
14	UD de UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra. Materiales	6,23	6,23
15	UD de UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada. Materiales	31,39	31,39
16	UD de UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado. Materiales	20,83	20,83
17	UD de UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado. Materiales	25,99	25,99
18	UD de UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra. Materiales	8,82	8,82
19	UD de Ud. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra. Materiales	3,12	3,12
20	UD de Ud. Chaleco reflectante. Materiales	5,40	5,40
21	UD de UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente. Materiales	23,43	23,43
22	ML de ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada Materiales	0,36	0,36
23	UD de Ud. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado. Materiales	12,26	12,26
24	UD de Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio. Materiales	218,63	218,63
25	UD de UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra Materiales	14,91	14,91
26	UD de UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra. Materiales	34,94	34,94
27	UD de Manta para accidentado Materiales	3,49	3,49



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
28	ME de Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejillas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.		
	Mano de obra	16,27	
	Materiales	105,13	
			121,40
29	UD de Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado		
	Mano de obra	60,55	
			60,55
30	UD de Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.		
	Mano de obra	2,78	
	Materiales	15,45	
			18,23
31	UD de Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.		
	Materiales	7,82	
			7,82
32	UD de Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización		
	Materiales	9,57	
			9,57
33	UD de Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización		
	Materiales	1,20	
			1,20
34	UD de Juego de señales de obra		
	Materiales	14,64	
			14,64
35	ud de Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.		
	Materiales	1,21	
			1,21
36	ud de Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.		
	Mano de obra	0,27	
	Materiales	9,57	
			9,84
37	m2 de Red perimetral de seguridad		
	Sin descomposición	0,10	
			0,10
38	m2 de Red horizontal de seguridad		
	Sin descomposición	0,12	
			0,12
39	ud de Módulo para contadores de medida indirecta hasta 250 A., incluso bases cortacircuitos, fusibles de protección de la línea repartidora calibrados en 250 A. y transformador.		
	Mano de obra	17,73	
	Materiales	665,62	
			683,35



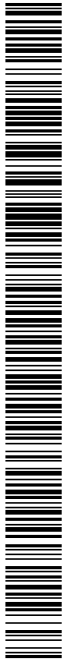
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
40	ud de Caja general de protección y medida hasta 14 kW para 1 contador monofásico, incluso bases cortacircuitos y fusibles para protección de línea repartidora; para empotrar. Mano de obra Materiales	17,73 185,24	202,97
41	ud de Columna de 630x1035 mm. para 2 contadores montadas y destinadas a suministros trifásicos inferiores a 15 kW con o sin discriminación horaria. Bases neozed DO3 de 100 A. Cableadas con conductores de cobre rígido clase 2 de 10 mm2 de sección para contadores y de 2,5 mm2 para el circuito del reloj. Cable con aislamiento, seco extruído a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominación H07Z-R. Bornes de salida con capacidad hasta 25 mm2 Bornes de seccionamiento de 4 mm2, instalada, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores. Mano de obra Materiales	35,45 590,16	625,61
42	ud de Columna de 630x1800 mm. para 3 equipos reactiva montadas y destinadas a suministros trifásicos con contador de energía reactiva y discriminación horaria, inferior a 42,5 kW. Bases neozed DO2 de 63 A. Cableadas con conductores de cobre rígido clase 2 de 10 mm2 de sección para contadores y de 2,5 mm2 para el circuito del reloj. Cable con aislamiento, seco extruído a base de mezclas termoestables ignífugas, sin halógenos, denominación H07Z-R. Bornes de salida con capacidad hasta 25 mm2, instalada, incluyendo cableado y accesorios para formar parte de la centralización de contadores. Mano de obra Materiales	88,63 844,74	933,37
43	m. de Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Mano de obra Materiales	3,54 4,51	8,05
44	ud de Cuadro general de distribución, tipo modular compartimentado en un mínimo de cuatro módulos, construido en chapa de acero de 2mm de espesor y pintado con polvo epoxi previo tratamiento anticorrosivo y desengrasante, incluyendo el aparellaje indicado en el esquema unifilar: Incluso lamparas de señalización de estado, contactos auxiliares en los interruptores para envío de estado al automata, conexión a PLC y pequeño material, totalmente conexionado y probado. Nota 1: Se dispondrá de un espacio de resrva del 30%. Nota 2: La protección de receptores con fuertes puntas de arranque se hará con curva D, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2 Mano de obra Materiales	732,80 5.601,26	6.334,06
45	m. de Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento 1000 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Mano de obra Materiales	5,32 3,17	8,49



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
46	ud de Circuito para tomas de uso general, realizado con tubo PVC, conductores de cobre rígido de 2,6 mm ² , aislamiento 1000 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. Mano de obra Materiales	8,86 31,96	40,82
47	m. de Suministro y colocación de bandeja perforada de PVC. color gris de 100x300 mm. y 3 m. de longitud, con 2 separadores, con p.p. de accesorios y soportes; montada suspendida. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(9), de material aislante y de reacción al fuego M1. Mano de obra Materiales	10,64 78,69	89,33
48	m. de Derivación individual 5x16 mm ² (línea que enlaza el contador o contadores de cada abonado con su dispositivo privado de mando y protección), bajo tubo de PVC rígido D=29, M 40/gp5, conductores de cobre de 16 mm ² y aislamiento tipo Rv-K 0,6/1 kV libre de halógenos, en sistema trifásico con neutro, más conductor de protección y conductor de conmutación para doble tarifa de Cu 1,5 mm ² y color rojo. Instalada en canaladura a lo largo del hueco de escalera, incluyendo elementos de fijación y conexionado. Mano de obra Materiales	8,86 16,06	24,92
49	m. de Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm ² de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo canalada de PVC de 20x50 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje. Mano de obra Materiales	7,09 9,23	16,32
50	ud de Detector de movimiento por infrarrojos pasivos, elemento perteneciente al sistema inteligente Jung Instabus-KNX, capaz de encender la luz al detectar movimiento de personas, y apagarla posteriormente cuando se deja de detectar movimiento, transcurrido un tiempo de retardo. Totalmente instalado. Mano de obra Materiales	7,33 169,04	176,37
51	ud de Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Niessen serie Zenit, instalada. Mano de obra Materiales	15,95 18,58	34,53
52	m. de Línea de enlace desde C.T. a C.G.B.T. formada por conductores de cobre 3(1x95)+1x50 mm ² con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de fibrocemento de D=100 mm. en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado. Mano de obra Materiales	8,86 60,33	69,19



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
53	m. de Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado y hormigonado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, tubo de reserva, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.		
	Mano de obra	5,70	
	Maquinaria	2,92	
	Materiales	26,67	
			35,28
54	m. de Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado y hormigonado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 40 cm. de ancho por 60 cm. de profundidad, incluso excavación, tubo de reserva, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.		
	Mano de obra	5,70	
	Maquinaria	2,92	
	Materiales	26,67	
			35,28
55	ud de Grupo electrógeno para 30 KVA, formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en Bancada apropiada, incluyendo circuito de conmutación de potencia Red-grupo, escape de gases y silencioso, montado, instalado con pruebas y ajustes.		
	Mano de obra	70,90	
	Materiales	10.605,00	
			10.675,90
56	ud de Proyector para empotrar en suelo redondo, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro y con cierre de vidrio templado de 6 mm. de espesor, con resistencia de carga de 1 tonelada. IP 67/Clase I. Con 1 lámpara TC-DEL de 18 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	18,32	
	Materiales	393,93	
			412,25
57	ud de Luminaria para empotrar en pared cuadrado, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro y con cierre de vidrio templado de 6 mm. de espesor, con resistencia de carga de 1 tonelada. IP 67/Clase I. Con 1 lámpara TC-D de 18 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	18,32	
	Materiales	279,68	
			298,00
58	ud de Luminaria Baliza, en cuerpo y marco de fundición de aluminio con un recubrimiento de poliuretano de color gris oscuro. IP 65. Con 1 lámpara HIT-CRI de 70 W. y equipo eléctrico incorporado. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	18,32	
	Materiales	359,68	
			378,00



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
59	ud de Proyector asimétrico construido en fundición inyectada de aluminio, pintado con resinas de poliuretano, reflector de aluminio anodizado, con cierre de vidrio templado y junta de silicona, grado de protección IP 65/clase I, horquilla de fijación de acero galvanizado por inmersión en caliente, con lámpara de halogenuro metálico tubular de 250 W. y equipo de arranque. Instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	18,32	
	Materiales	180,25	
			198,57
60	ud de Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiempotrado, de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	10,99	
	Materiales	36,26	
			47,25
61	ud de Luminaria para empotrar con 1 lámpara fluorescente compacta de 18 W./840, D=200 mm. Estructura de acero, tapa y aro de aluminio fundido, reflector de aluminio color plata, cristal de protección, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, cebador, portalámparas y lámpara fluorescente compacta de nueva generación. Grado de protección IP20 clase I. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.		
	Mano de obra	5,50	
	Materiales	104,98	
			110,48
62	ud de Luminaria para empotrar con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W./840, D=200 mm. Estructura de acero, tapa y aro de aluminio fundido, reflector de aluminio color plata, cristal de protección, equipos eléctricos formados por reactancias, condensadores, cebadores, portalámparas y lámparas fluorescentes compactas de nueva generación. Grado de protección IP20 clase I. Instalado incluyendo replanteo y conexionado.		
	Mano de obra	5,50	
	Materiales	114,81	
			120,31
63	ud de Luminaria estanca, en material plástico de 1x58 W. con protección IP66 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor transparente prismático de policarbonato de 2 mm. de espesor. Fijación del difusor a la carcasa sin clips gracias a un innovador concepto con puntos de fijación integrados. Equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámparas, cebador, lámpara fluorescente nueva generación y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	10,64	
	Materiales	34,12	
			44,76
64	ud de Regleta decorativa montaje mural/techo, formada por chapa de acero perfilado y esmaltado en color blanco, con posibilidad de montaje formando líneas continuas; con protección IP20 clase I, equipo eléctrico formado por reactancia, condensador, portalámpara, cebador, 1 lámpara fluorescente de nueva generación de 18 W. y bornes de conexión. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.		
	Mano de obra	10,64	
	Materiales	35,36	
			46,00



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
65	ud de Acometida a la red general municipal de agua DN32 mm., hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 3/4", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 3/4", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando, s/CTE-HS-4. Medida la unidad terminada. Mano de obra Materiales	58,30 23,36	81,66
66	m. de Acometida general con tubería plomyLAYER, PERT/Al/PERT, D20 mm, espesor=2,0 mm, para agua fría y caliente, con sistema plomyCLICK, hasta cuarto de contadores, suspendida mediante abrazaderas, totalmente instalada y probada según Normativa Vigente. Mano de obra Materiales	3,18 2,38	5,56
67	ud de Instalación de fontanería para lavabo, realizada con tuberías multicapa PERT/Al/PERT, plomyLAYER para la red de agua fría y caliente, utilizando el sistema plomyCLICK, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería. Mano de obra Materiales	7,63 23,85	31,48
68	ud de Instalación de fontanería para inodoro, realizada con tuberías multicapa PERT/Al/PERT, plomyLAYER para la red de agua fría, utilizando el sistema plomyCLICK, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería. Mano de obra Materiales	3,82 13,31	17,13
69	ud de Centralización para 8 contadores de DN-15 mm., formada por batería de acero galvanizado de 2 1/2", modelo cuadro, circuito cerrado 2 filas y 8 salidas, alimentación simple, incluso soportes para la batería, juegos de bridas, válvulas de corte general de 2 1/2", contadores divisionarios, válvulas de entrada antiretorno, válvula de salida DN-15, grifo de pruebas, conexión flexible galvanizada de 50 mm. y válvula de esfera a pie de montante de DN-15, placas identificativas, material auxiliar, montaje, verificación del conjunto y pruebas. s/CTE-HS-4. Mano de obra Materiales	437,28 969,28	1.406,56
70	m. de Tubería de distribución desde la llave de entrada, con tubería plomyLAYER, PERT/AL/PERT, D20 mm, para agua fría, suspendida mediante abrazaderas, siempre en parte alta, o en todo caso, a un nivel superior a cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a ese nivel hasta las llaves de entrada a cada local húmedo a D20 mm, instalada y probada según Normativa Vigente. Mano de obra Materiales	9,52 3,37	12,89
71	m. de Tubería de distribución desde la llave de entrada, con tubería plomyLAYER, PERT/AL/PERT, D16 mm, para agua fría, suspendida mediante abrazaderas, siempre en parte alta, o en todo caso, a un nivel superior a cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a ese nivel hasta las llaves de entrada a cada local húmedo a D16 mm, instalada y probada según Normativa Vigente. Mano de obra Materiales	7,06 2,41	9,47



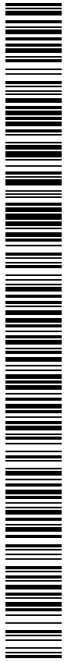
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
72	m. de Tubo ascendente o montante mediante tubería de PERT/AL/PERT, marca plomyLAYER, D25 mm, espesor 2,5; desde el cuarto de contadores hasta la llave general de entrada a vivienda, con p.p. de accesorios del mismo material y pieza metálica de transición para unir ésta con el contador de la vivienda, según Norma UNE 53960 EX. Todo ello sujeto mediante abrazaderas, totalmente instalado y probado según norma. Mano de obra Materiales	3,18 5,03	8,21
73	ud de Válvula de corte en esfera, plomyCLICK, D25 mm, cuerpo en latón, composición CW617N, junta especial diseñada especialmente para asegurar la estanqueidad, casquillos y pinza en PPSU, según norma UNE EN 12165 con tratamiento resistente a la corrosión, para ser utilizadas en conexiones de tubería plomyLAYER o plomyPEX, empotrada, instalada en entrada a viviendas ó cuartos húmedos, incluso mando maneta y florón embellecedor, con parte proporcional de albañilería. Mano de obra Materiales	2,48 25,87	28,35
74	m. de Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, instalada y funcionando. s/CTE-HS-5 Mano de obra Materiales	1,91 2,19	4,10
75	m. de Bajante de PVC de evacuación serie B, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta pegada (UNE EN1453-1), instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5 Mano de obra Materiales	2,86 10,94	13,80
76	ud de Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 60x47 cm., para colocar empotrado, en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifería monomando, con aireador, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", instalado y funcionando. Mano de obra Materiales	20,98 145,15	166,13
77	ud de Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, serie normal colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. Mano de obra Materiales	24,79 194,61	219,40
78	ud de Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con grifo temporizador para urinarios, incluso enlace de 1/2" y llave de escuadra de 1/2" cromada, funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe). Mano de obra Materiales	28,61 244,56	273,17



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
79	ud de Suministro y colocación de encimera de mármol nacional, de 250 cm. de largo, y 2 cm. de grueso, con faldón frontal de 15 cm. y regleta pulida y con los bordes biselados, incluso con agujero para la instalación posterior de tres lavabos de 1 seno, montada con los anclajes precisos, y sellada con silicona. Mano de obra Materiales	54,99 178,00	232,99
80	m. de Tubería helicoidal de pared lisa de D=160 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Mano de obra Materiales	18,23 6,84	25,07
81	m. de Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,23 9,11 5,47	32,81
82	ud de Boca de plástico ajustable de color blanco, de 100 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según normas UNE . Mano de obra Materiales	19,07 10,36	29,43
83	m. de Conducto flexible de 100 mm. de diámetro, para conducción de ventilación mecánica, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster, resistencia al fuego M0, i/p.p. de corte, derivaciones, instalación y costes indirectos. Mano de obra Materiales	3,81 3,40	7,21
84	ud de Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 1.400 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca. Mano de obra Materiales	36,44 201,90	238,34
85	ud de Instalación eléctrica para el sistema de detección y alarma de incendios, formado por cable trenzado apantallado, flexible, resistente al fuego, libre de halogenos, baja emisión de humos y baa corrisibilidad, de dos conductores de 1,5mm2 de sección para los equipos inteligentes y cable de cobre de 750v de dos conductores de 1,5mm2 de sección para alimentación auxiliar, bajo tubo de pvc rígido, incluso p.p. de cajas de derivación, pequeño material y accesorios. Totalmente instalado y probado. Mano de obra Materiales	567,20 3.200,00	3.767,20



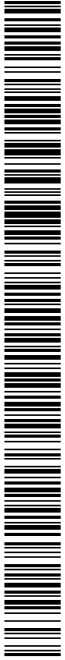
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
86	ud de Central de detección automática de incendios, con diez zonas de detección, con módulo de alimentación de 220 V. AC, 2 baterías de emergencia a 12 V CC. con salida de sirena inmediata, salida de alarma automática por relé (puede activarse en el 1º o 2º detector de alarma), salida de alarma manual por conmutador, salida de sirena retardada y salida auxiliar, rectificador de corriente, cargador, módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Cabina metálica pintada con ventana de metacrilato. Medida la unidad instalada..		
	Mano de obra	159,53	
	Materiales	646,68	
			806,21
87	ud de Pulsador de alarma de fuego, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja de 95x95x35 mm. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	26,59	
	Materiales	100,00	
			126,59
88	ud de Sirena electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 99 a 106 dB de potencia a 1 m, para uso exterior, pintada en rojo. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	70,90	
	Materiales	67,83	
			138,73
89	ud de Módulo microprocesado que dispone de una salida vigilada que se programa para que con diferentes alarmas u otros eventos la instalación ejecute una maniobra. Provisto de leds de información, clemas extraíbles y caja protectora.		
	Mano de obra	17,73	
	Materiales	64,77	
			82,50
90	m. de Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 2" (DN-50), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	27,15	
	Materiales	18,92	
			46,07
91	ud de Depósito reserva de agua contra incendios, cilíndrico vertical de base plana, de 12.000 litros, colocado en superficie, construido en poliéster de alta resistencia. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	289,60	
	Materiales	2.079,50	
			2.369,10
92	ud de Grupo de presión contra incendios para 12 m3/h a 57 m.c.a., compuesto por electrobomba principal de 15 CV, electrobomba jockey de 3 CV, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 25 l. bancada metálica y cuadro eléctrico de maniobras según Normas UNE (23-500-90). Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	289,60	
	Materiales	3.525,00	
			3.814,60



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
93	ud de Hidrante de columna seca, antichoque antihielo de 4" (100 mm), con 3 bocas, 1x 4" (100) y 2 x 2 1/2" (70) con racores según Norma UNE, tapones antirrobo y carrete de 300 mm, en toma recta a la red. Medida la unidad instalada. Cumple con la normativa vigente UNE, según se exige en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.		
	Mano de obra	27,15	
	Materiales	833,56	860,71
94	ud de Conexión a red de hidrantes existente, incluso valvula reductora de presión con p.p. de pequeño material necesario. Medida la unidad instalada. Cumple con la normativa vigente UNE, según se exige en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.		
	Mano de obra	27,15	
	Materiales	1.250,00	1.277,15
95	ud de Boca de incendio equipada (B.I.E.) compuesta por armario horizontal de chapa de acero 58x71x25 cm. pintado en rojo, con puerta de acero inoxidable y cerradura de cuadradillo, válvula de 1", latiguillo de alimentación, manómetro, lanza de tres efectos conectada por medio de machón roscado, devanadera circular pintada, manguera semirrígida de 25 mm de diámetro y 20 m de longitud, con inscripción sobre puerta indicativo de manguera. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	43,44	
	Materiales	219,00	262,44
96	ud de Extintor portatil manual homologado según norma UNE 23.110 de polvo ABC de eficacia 34A-233B y 6l de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	8,10	
	Materiales	42,57	50,67
97	ud de Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	1,62	
	Materiales	129,42	131,04
98	ud de Señalización de equipos contra incendios fotoluminiscente, de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1,5 mm fotoluminiscente, de dimensiones 420x594 mm. Medida la unidad instalada.		
	Mano de obra	0,81	
	Materiales	15,32	16,13
99	m2 de Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-30 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-l según UNE 23-093-89, UNE 23820:1997 EX y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 641 micras secas totales		
	Mano de obra	3,74	
	Materiales	13,44	17,18
100	m. de Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.		
	Mano de obra	0,59	
	Materiales	1,62	2,21



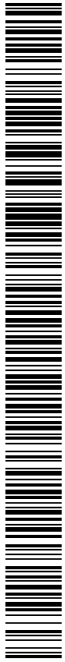
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
101	ud de Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92. Mano de obra Materiales	1,25 5,77	7,02
102	ud de Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. Mano de obra	67,78	67,78
103	ud de Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba. Mano de obra	67,78	67,78
104	m3 de Excavación en zanja en tierra, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo. Mano de obra Maquinaria	0,37 8,61	8,98
105	m3 de Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de préstamos de material seleccionado, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado. Mano de obra Maquinaria	1,89 9,63	11,52
106	m. de Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. Mano de obra Materiales	3,65 19,33	22,98
107	ud de Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Mano de obra Maquinaria Materiales	25,73 3,95 42,41	72,09
108	ud de Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 16 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria Materiales	281,53 197,14 127,48	606,15



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
109	ud de Acometida domiciliar de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, rotura, conexión y reparación del colector existente, colocación de tubería de PVC corrugado de 25 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	281,53	
	Maquinaria	197,14	
	Materiales	222,84	
			701,51
110	m. de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
	Mano de obra	3,53	
	Materiales	10,35	
			13,88
111	m. de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
	Mano de obra	3,53	
	Materiales	10,35	
			13,88
112	m. de Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
	Mano de obra	5,29	
	Materiales	13,58	
			18,87
113	m. de Línea de distribución en baja tensión, enterrada bajo acera entubada, en zanja de dimensiones mínimas 350 cm. de ancho y 60 cm. de profundidad, incluyendo excavación de zanja, asiento con 5 cm. de hormigón HM-25/P/20/I, montaje de dos tubos de material termoplástico de 160 mm. de diámetro, relleno con una capa de hormigón HM-25/P/20/I hasta una altura de 10 cm. por encima de los tubos envolviéndolos completamente, y relleno con hormigón HM-20/P/40/I hasta la altura donde se inicia el firme y el pavimento, sin reposición de pavimento; incluso montaje de cables conductores, con parte proporcional de empalmes para cable, retirada y transporte a vertedero o planta de reciclaje de los productos sobrantes de la excavación y pruebas de rigidez dieléctrica, instalada, transporte, montaje y conexionado.		
	Mano de obra	7,06	
	Maquinaria	2,03	
	Materiales	40,32	
			49,40



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
114	ud de Arqueta para canalización eléctrica fabricada en polipropileno reforzado marca Hidrostand con o sin fondo, de medidas interiores 58x58x60 cm. con tapa y marco de fundición incluidos, colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral exterior. Mano de obra Materiales Alicante, octubre de 2023 El Ingeniero Industrial Alejandro Coll López. Col nº 799	12,87 133,13	146,00
	MANUEL A. MARTINEZ BERNAL. Col nº 492		



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 328 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Presupuesto y medición

PARQUE AUXILIAR 4 DE RABASA
Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Página 35

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
1.1.1 820.017	UD	UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	0,68	6,80
1.1.2 820.019	UD	UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	5,43	54,30
1.1.3 820.023	UD	UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	4,78	47,80
1.1.4 820.025	UD	UD Cinturón de Seguridad Antivibratorio			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	7,06	70,60
1.1.5 820.026	UD	UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	3,90	39,00
1.1.6 820.027	UD	UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	2		2,000		
		Total UD	2,000	3,66	7,32
1.1.7 820.032	UD	UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	2,60	26,00
1.1.8 820.035	UD	UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	4,34	43,40
1.1.9 820.036	UD	UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	6,23	62,30
1.1.10 820.053	UD	Ud. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	3,12	31,20
1.1.11 820.054	UD	Ud. Chaleco reflectante.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	5,40	54,00

PARQUE AUXILIAR 4 DE RABASA
Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

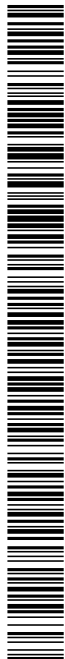
Página 36

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1.12 E28RSI060	ud	Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,000
		Total ud			10,000
				7,02	70,20
1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
1.2.1 820.001	UD	UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metalico, incluida la colocación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5				5,000
		Total UD			5,000
				8,91	44,55
1.2.2 820.003	UD	UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,000
		Total UD			10,000
				8,83	88,30
1.2.3 820.012	H	H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	48				48,000
		Total H			48,000
				2,86	137,28
1.2.4 820.013	UD	UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
		Total UD			3,000
				15,60	46,80
1.2.5 820.041	UD	UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD			1,000
				31,39	31,39
1.2.6 820.042	UD	UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD			1,000
				20,83	20,83
1.2.7 820.043	UD	UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
		Total UD			3,000
				25,99	77,97
1.2.8 820.059	ML	ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	250,000			250,000
		Total ML			250,000
				0,36	90,00
1.2.9 820.062	UD	Ud. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total UD			2,000
				12,26	24,52

PARQUE AUXILIAR 4 DE RABASA
Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Página 37

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.2.10 821.103	UD	Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	18,23	182,30
1.2.11 821.104	UD	Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	2		2,000		
		Total UD	2,000	7,82	15,64
1.2.12 821.110	UD	Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	4		4,000		
		Total UD	4,000	9,57	38,28
1.2.13 821.111	UD	Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	1,20	12,00
1.2.14 821.112	UD	Juego de señales de obra			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1		1,000		
		Total UD	1,000	14,64	14,64
1.2.15 821.113	ud	Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	3		3,000		
		Total ud	3,000	1,21	3,63
1.2.16 821.114	ud	Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	5		5,000		
		Total ud	5,000	9,84	49,20
1.2.17 821.114.1	m2	Red perimetral de seguridad			
		Total m2	58,000	0,10	5,80
1.2.18 821.114.2	m2	Red horizontal de seguridad			
		Total m2	105,000	0,12	12,60
1.2.19 E28RSG020	m.	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
		Total m.	20,000	2,21	44,20
1.3		INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
1.3.1 820.049	UD	UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	4		4,000		
		Total UD	4,000	8,82	35,28
1.3.2 820.066	UD	Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1		1,000		
		Total UD	1,000	218,63	218,63



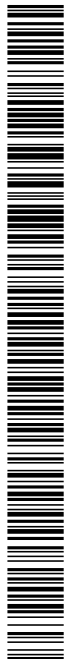
PARQUE AUXILIAR 4 DE RABASA
Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Página 38

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.3.3 820.087	ME	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejjas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total ME		1,000	121,40
1.4		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
1.4.1 820.055	UD	UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD		1,000	23,43
1.4.2 820.071	UD	UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Una al mes	3				3,000
		Total UD		3,000	14,91
1.4.3 8	UD	Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Una al año	1				1,000
		Total UD		1,000	9,51
1.4.4 820.073	UD	Manta para accidentado			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total UD		2,000	3,49
1.5		SERVICIO PREVENCIÓN DE OBRA			
1.5.1 820.072	UD	UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Una al mes	2				2,000
		Total UD		2,000	34,94
1.5.2 820.106	UD	Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD		1,000	60,55

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 333 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Presupuesto de ejecución material

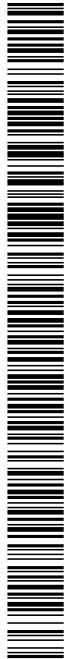
1. SEGURIDAD Y SALUD	2.043,24
Total:	2.043,24

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

Alicante, octubre de 2023
El Ingeniero Industrial

Alejandro Coll López. Col nº 799

MANUEL A. MARTINEZ BERNAL. Col nº492



Proyecto: PARQUE AUXILIAR 4 DE RABASA

Capítulo	Importe
Capítulo 1 SEGURIDAD Y SALUD	2.043,24
Capítulo 1.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	512,92
Capítulo 1.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	939,93
Capítulo 1.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	375,31
Capítulo 1.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	84,65
Capítulo 1.5 SERVICIO PREVENCIÓN DE OBRA	130,43
Presupuesto de ejecución material	2.043,24
13% de gastos generales	265,62
6% de beneficio industrial	122,59
Suma	2.431,45
21% IVA	510,60
Presupuesto de ejecución por contrata	2.942,05

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS.

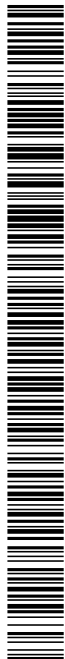
Alicante, octubre de 2023
El Ingeniero Industrial

Alejandro Coll López. Col n° 799

MANUEL A. MARTINEZ BERNAL. Col n°492

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 335 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



PLANOS ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº 11: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Página | 45

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 336 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



CINTURON DE SEGURIDAD CLASE A, TIPO 2

CINTURON DE SEGURIDAD CLASE C

FAJA ANTIVIBRATORIA

PORTAHERRAMIENTAS

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA.
- 2 CLASE N ASIANTE A 1.000 Y CLASE E-AT ASIANTE A 25.000.
- 3 MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECTACION.

MASCARILLA ANTIPOLVO

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

MATERIAL ELASTICO

VALVULA DE INHALACION

PROTECTOR AUDITIVO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº Plano: **01**
 HOJA: 1 DE 4

Consultor: **A COLL CONSULTING**

Fecha: NOVIEMBRE 2023

Escala: S/E

Fecha: 09-APR-2023

Autor del proyecto: *[Firma]*
 D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial. Cof. nº 799. COIIRRI

Título del plano:

Titulo: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PUBLICOS DE ALICANTE

Seguridad y Salud

Situador: C/ Van Dyck, nº 4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Modificado por: M.R.A.B.

Revisado por: A.C.L.

Modificación 1: ---

Modificación 2: ---

Modificación 3: ---

Promotor: ---

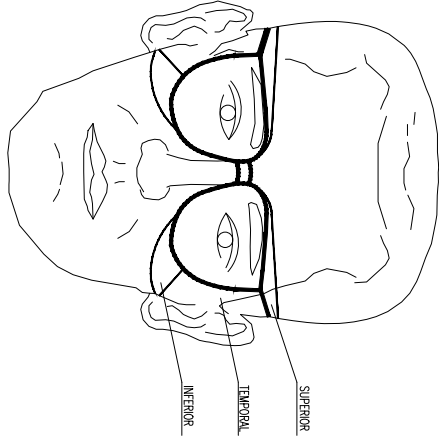
UTE METAL

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 337 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

OUTLINES



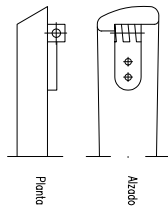
GAFAS DE SEGURIDAD

PROTECCIONES INDIVIDUALES

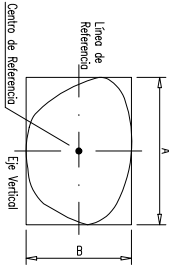
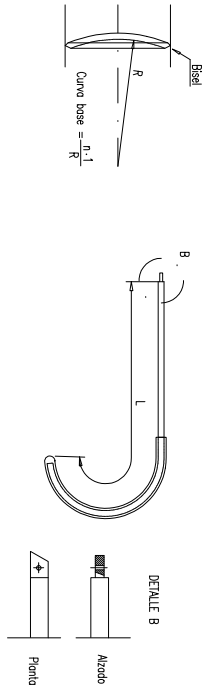
PANTALLA DE SUJECCIÓN TIPO ESPÁTULA



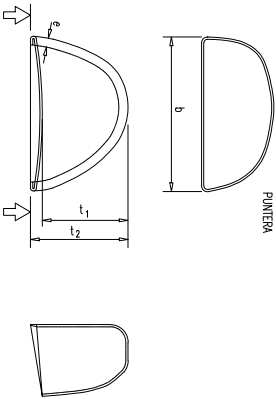
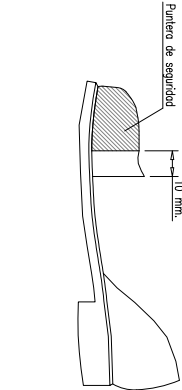
DETALLE A



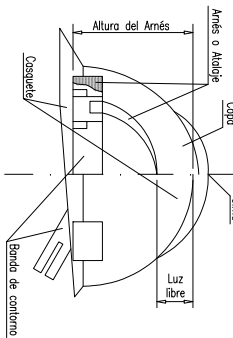
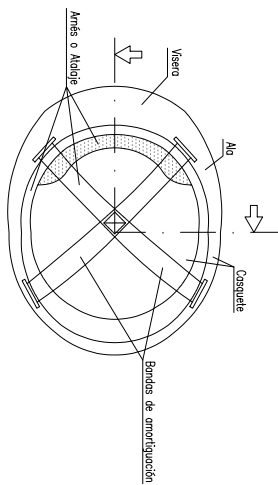
PANTALLA DE SUJECCIÓN TIPO CABLE



BOTAS DE SEGURIDAD



CASCO DE SEGURIDAD



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE METAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARRIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situación:
 C/ Van Dyck, nº 4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

 CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S/E
 Ejecuta: 09-APR-2023

Autor del proyecto:

 D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES

Nº Plano:

01
 H.O.M.A. 2 DE 4



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 338 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

BOOTA DE SEGURIDAD CLASE III

- CAMA CORTA
- ZONA DE ENSAYO DE APLASTAMIENTO 10mm
- CONTRAFUERTE
- TACON CON HENDIDURAS
- PIUNTERA DE SEGURIDAD METALICA RESISTENTE A LA CORROSION
- SIUELA DE SEGURIDAD RIGIDA CON HENDIDURAS

BOOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

- CAMA DUREZA SHORE A 50-70
- HENDIDURA DE LA SIUELA - 3mm
- HENDIDURA DEL TACON - 5mm
- RESALTE DEL TACON - 25mm
- RI
- HI
- HI
- RI
- HI
- TAICON
- CONTRAFUERTE
- SIUELA DUREZA SHORE A 35-75

BOOTA GOMA SEGURIDAD ANTIDESLIZANTE

- SIUELA ANTIDESLIZANTE
- PUNTERA METALICA
- REFUERZO PARA PROTECCIONES CONTRA GOLPES

GUANTES

- GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES
- GUANTES
- GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II - PARA TRABAJOS ELECTRICOS EN UTILIZACION DIRECTA SOBRE INSTALACIONES DE HASTA 5.000 V

TRAJE SOLDADOR (MAS COMPLEMENTOS)

- TRAJE
- MANOS
- MANIL
- TRAJE IMPERMEABLE - PARA TRABAJOS EN LUJMA - TIPORESISTENTE
- TRAJE IMPERMEABLE
- MONO DE TRABAJO
- PANOS BASTOS
- PAÑOS DE PROTECCION
- BOQUILLA
- RESERVA

GUANTES PARA MANIPULACION DE MATERIALES

- GUANTES
- GUANTES

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD CLASE II

- GUANTES

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----



UTE METAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARRIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

SEGURIDAD Y SALUD

Sitiodor:
 C/ Vam Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:
 A COLL CONSULTING

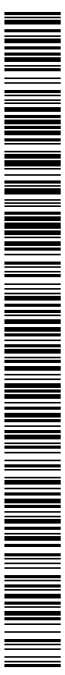
Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S/E
 Expte: 09-APR-2023

Autor del proyecto:

 D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES

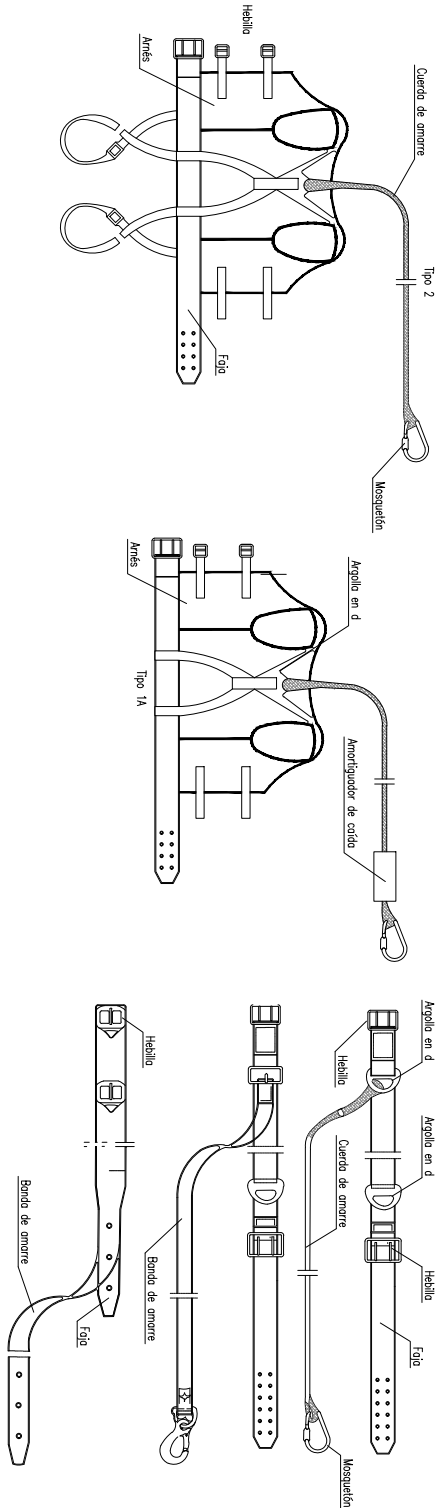
Nº Plano:
01
 HOJA 3 DE 4



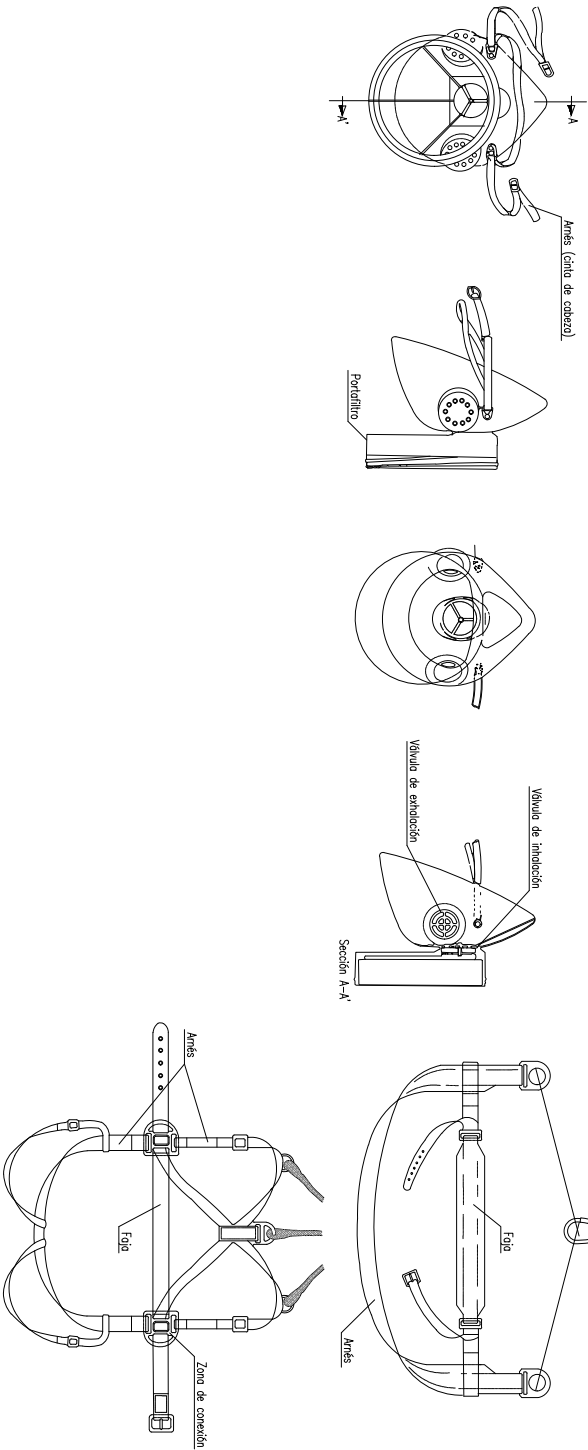
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 339 de 786


FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

EJEMPLOS DE CINTURONES DE SEGURIDAD



ADAPTADOR FACIAL TIPO MASCARILLA



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---
 UTE METAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE SEGURIDAD Y SALUD	
Situador: C/Var Dyc, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consultor: 	
Fecha:	NOVIEMBRE 2023
Escala:	S/E
Autor del proyecto:	Explo: 09-APR-2023
Título del plano: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA	
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES	
Nº Plano:	01
H04/A_4 DE 4	

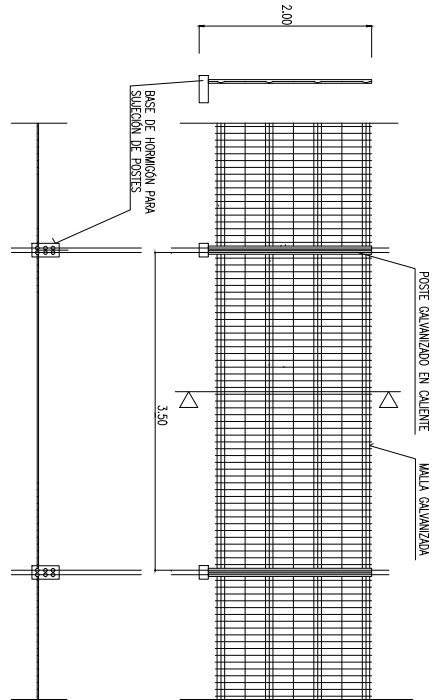
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 340 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

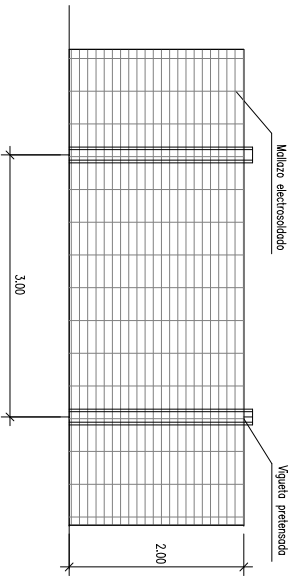
VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



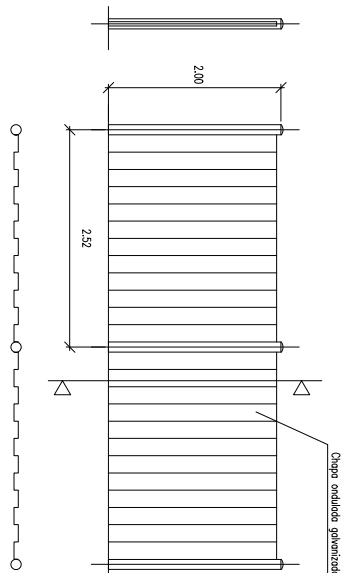
ALAMBRE HORIZONTAL ϕ 4.5 mm.
ALAMBRE VERTICAL ϕ 3.5 mm.
POSTES ϕ 40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZAN MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACIÓN INCORPORADOS

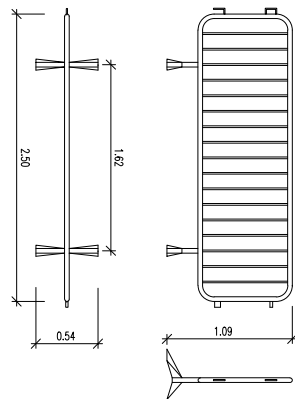
VALLA CON MALLAZO METÁLICO



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA MÓVIL DE PROTECCIÓN Y PROHIBICIÓN DE PASO



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	



UTE METAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situación: C/Var D'oc, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor: **A COLL CONSULTING**

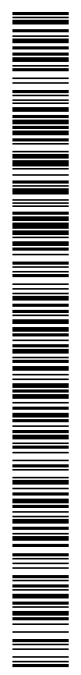
Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: S/E
Expte: 09-APR-2023

Autor del proyecto: **Alonso**
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS CERRAMIENTOS

Nº Plano: **02**
HQA.1 DE 9

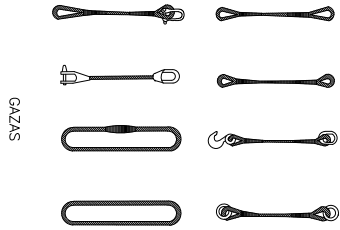
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 341 de 786

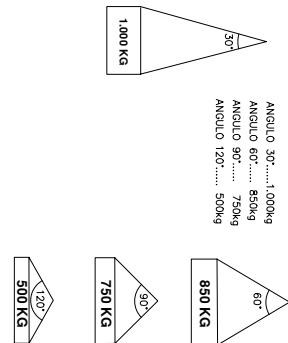
FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

TIPOS DE ESLINGAS

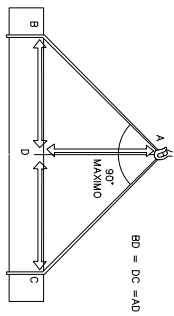


GAZAS

MANUEJO DE MATERIALES LA MISMA ESLINGA

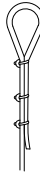


RELACION ENTRE EL ANGULO DE LA ESLINGA Y SU CAPACIDAD DE CARGA

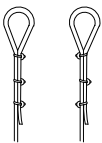


LA CARGA DEBE IR BIEN CENTRADA Y LA ESLINGA NO DEBE TRABAJAR CON ANGULOS SUPERIORES A NOVENTA GRADOS

METODO CORRECTO

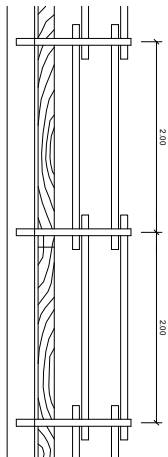
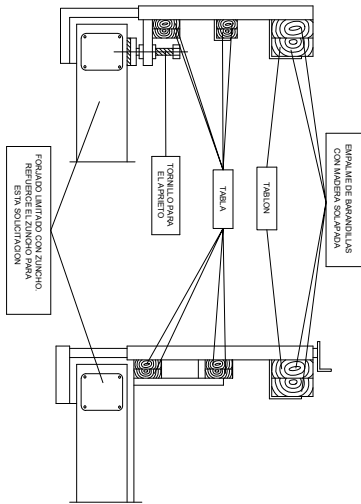
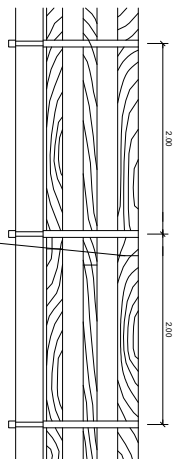


METODOS INCORRECTOS



DIAMETRO DEL CABLE	NUMERO DE PLUGS	DISTANCIA ENTRE PLUGS
Hasta 12 mm	3	6 DIAMETRO
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRO
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRO
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRO

BARANDILLAS



ESTE CASO REQUIERE UN ESPECIAL CALCULO EN LAS ZONAS RESISTENTES

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---

UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

SEGURIDAD Y SALUD

Sitiodor:
 C/Var D'ock, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

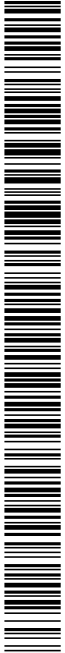
Consultor:
 ALEJANDRO COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S1E Ejele: 09-APR-2023

Autor del proyecto:
 Alejandro Coll López
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

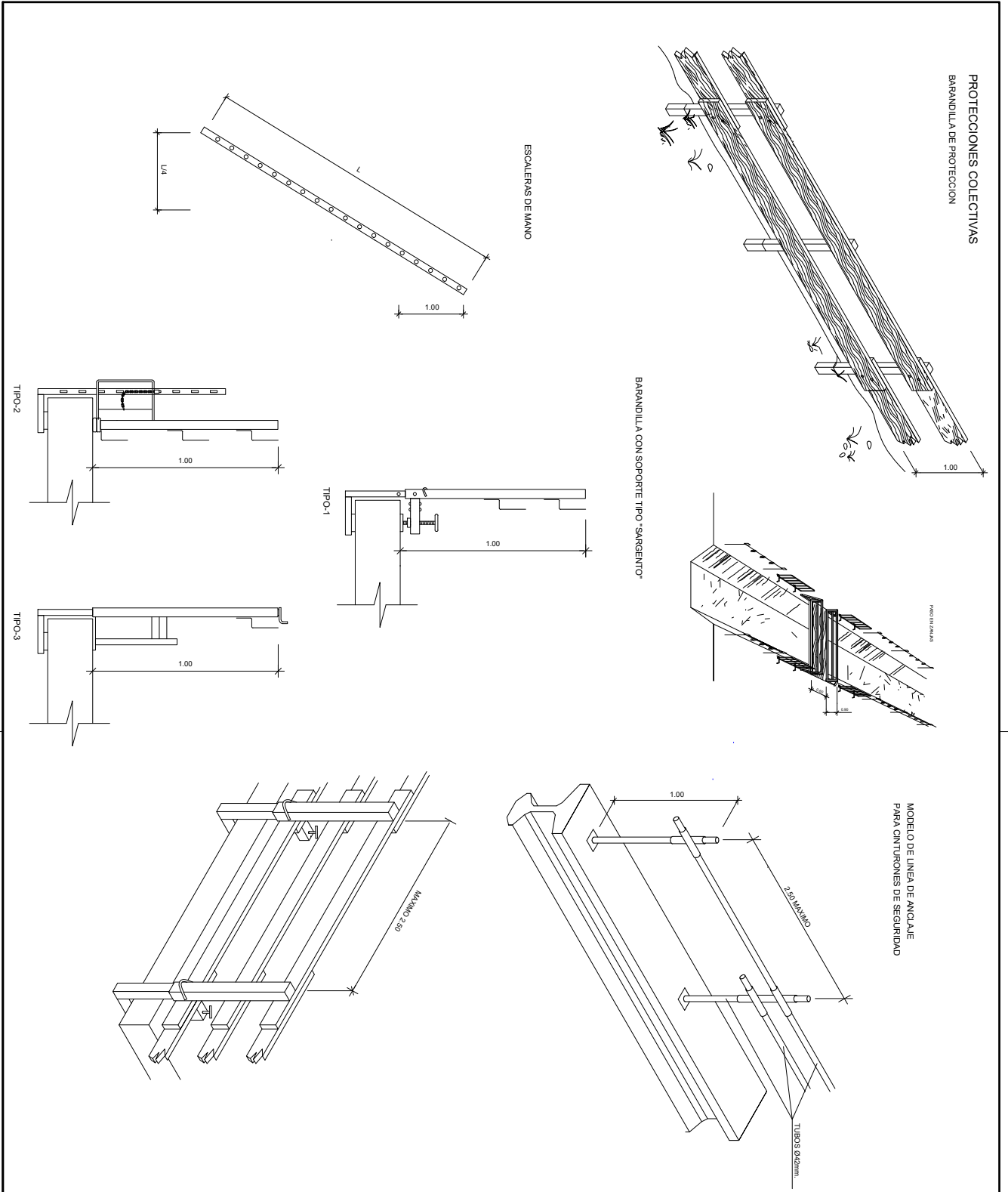
Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS CARGA DE MATERIALES Y BARANDILLAS

Nº Plano:
02
 H.OJA. 2 DE 9



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 342 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----

UTE METAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

Seguridad: SEGURIDAD Y SALUD

Situación: C/Var Dyck, nº4, esquina con C/Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor: A COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023

Escala: S/E **Expire:** 09-APR-2023

Autor del proyecto: Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

Título del plano: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS TRABAJOS A DIFERENTE ALTURA

Nº Plano: 02
H.OJA. 3 DE 9

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

The diagrams illustrate various safety scenarios for hand ladders:

- NO:** A person is shown leaning back while climbing, which is unsafe.
- SI:** A person is shown leaning forward while climbing, which is the correct posture.
- NO:** A person is shown using a ladder that is not fully opened.
- SI:** A person is shown using a ladder that is fully opened.
- NO:** A person is shown using a ladder with a loose rung.
- SI:** A person is shown using a ladder with a secure rung.
- NO:** A person is shown using a ladder on uneven ground.
- SI:** A person is shown using a ladder on level ground.

Labels and text in the diagrams include:

- ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA):** General title for the safety instructions.
- TOPE Y CUERDA PARA MANTENER LA APERTURA:** Stop and string to maintain the opening.
- LOS LARGOS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS FLEJOS ESTARÁN BIEN ENCLAVADOS Y NO CUBIERTOS:** The rungs will be of one piece and the pins will be properly secured and not covered.
- NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPUJE IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS:** Never improvise pushing two ladders.
- EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTALES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD:** Equip the ladders with anti-slip bases for better stability.
- ESCALERAS DE MANO (PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN SU SUBIDA Y BAJADA):** Hand ladders (precautions to be taken during ascent and descent).

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situación: C/Var D'oc, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

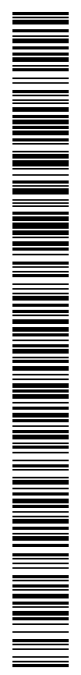
Consultor: **COLL CONSULTING**

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S/E
 Exped: 09-APR-2023

Autor del proyecto: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRII

Título del plano: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS TRABAJOS A DIFERENTE ALTURA

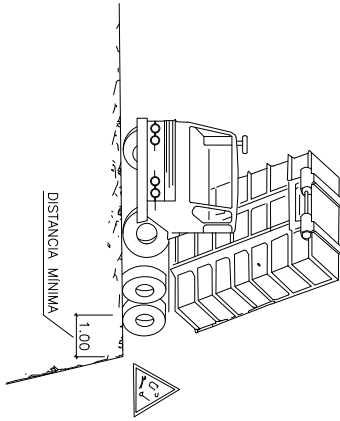
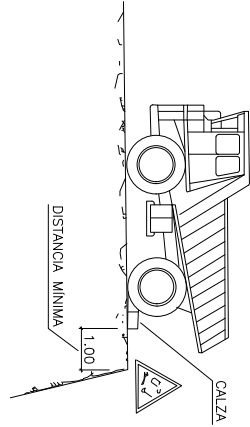
Nº Plano: **02**
 H04A_4 DE 9



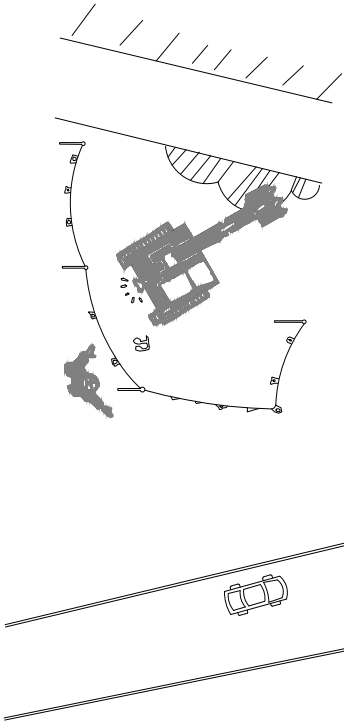
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 344 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

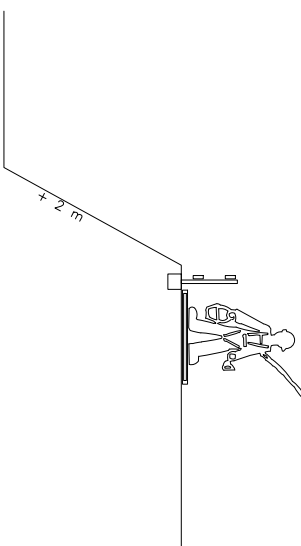
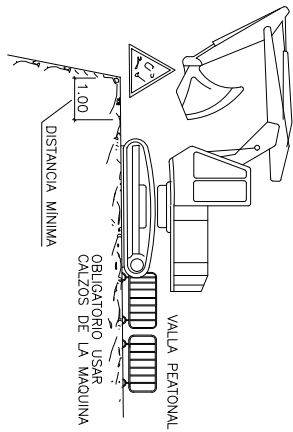
CARGA Y DESCARGA



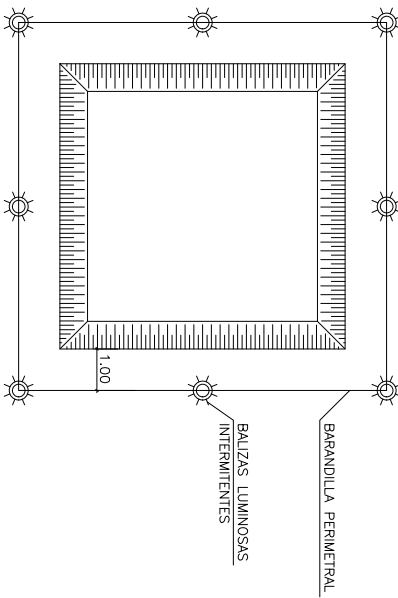
RADIO DE ACCION, ACOTAMIENTO Y/O SENAL ACÚSTICA



EXCAVACIÓN



VALLADO PERIMETRAL DE EXCAVACIONES



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situación:
 C/Varr Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

 CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S1E
 Exped: 09-APR-2023
 Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRRI

Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS EXCAVACIONES Y ZANJAS

Nº Plano:

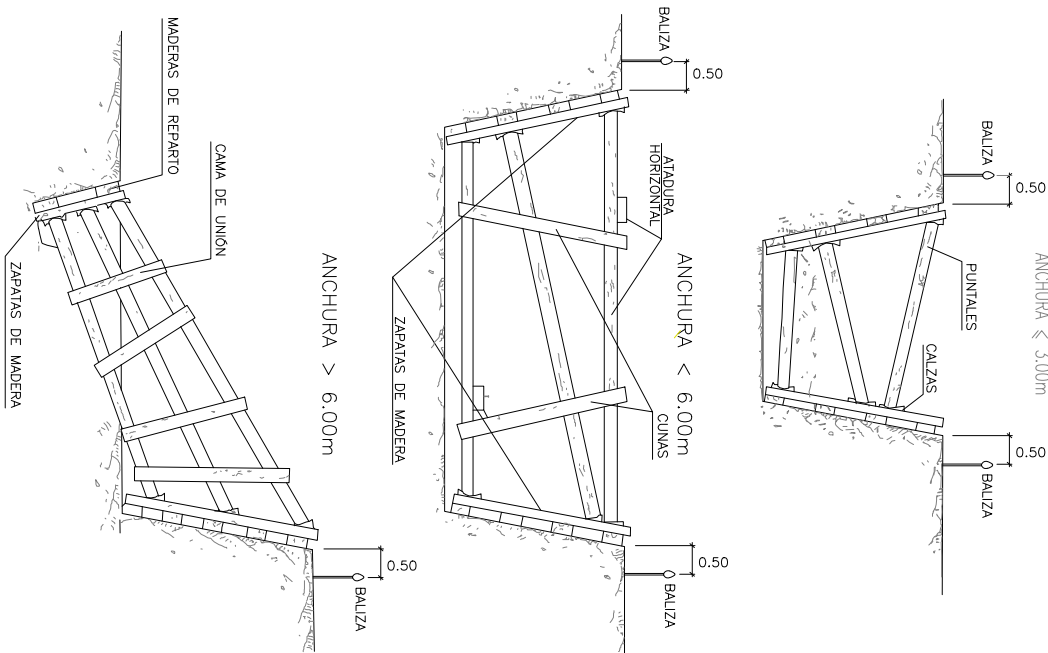
02
 H.O.M.A. 5 DE 9



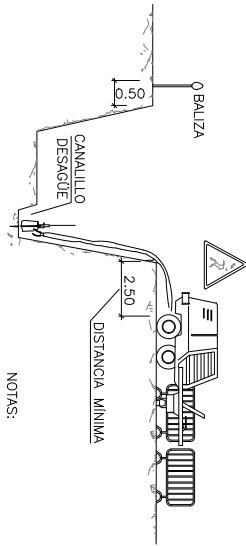
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 345 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

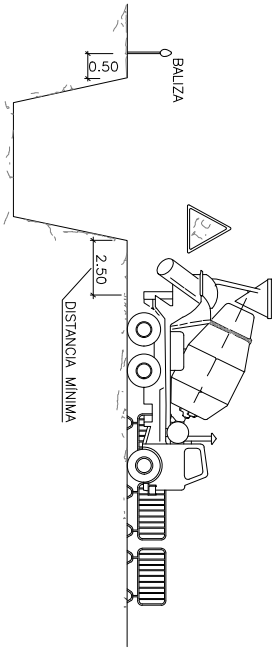


AGOTAMIENTOS



NOTAS:
 SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.
 LOS PRECIOS DE ENTUBACIÓN Y AGOTAMIENTO ESTÁN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES
 POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTUBACIONES

ELEMENTOS VIBRATORIOS



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---

UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situador:
 C/Var D'ock, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

 CONSULTING

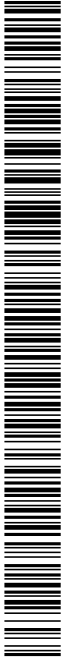
Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S/E
 Exped: 09-APR-2023
 Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRII

Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS EXCAVACIONES Y ZANJAS

Nº Plano:

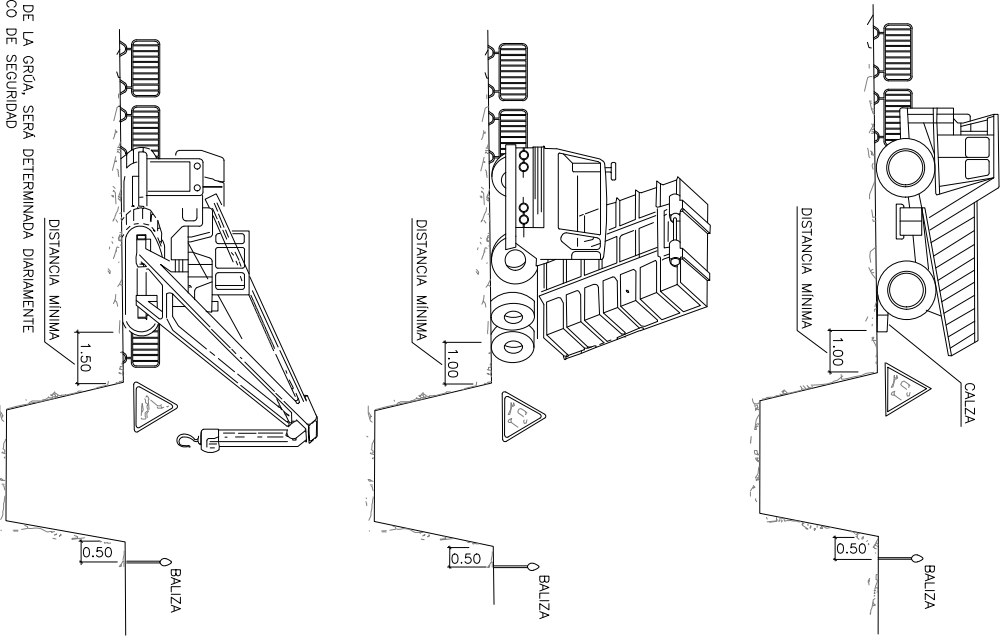
02
 HOJA 6 DE 9



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 346 de 786

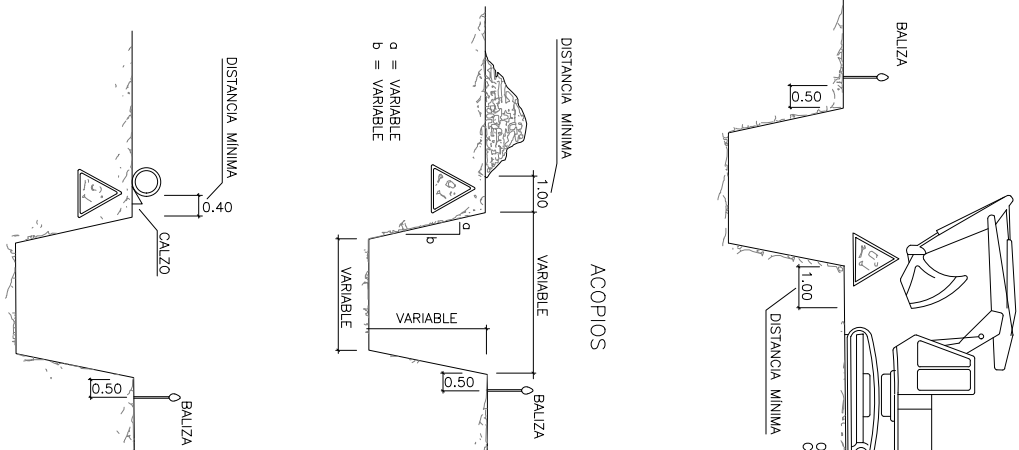
FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

CARGA Y DESCARGA

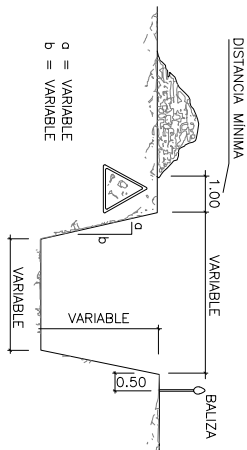


NOTA:
 LA UBICACIÓN DE LA GRUÑA, SERÁ DETERMINADA DIARIAMENTE POR EL TÉCNICO DE SEGURIDAD

EXCAVACIÓN



ACOPIOS



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE METAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situador:
 C/Var D'ock, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:
 ALEJANDRO COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S/E
 Exped: 09-APR-2023
 Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRRI

Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS EXCAVACIONES Y ZANJAS

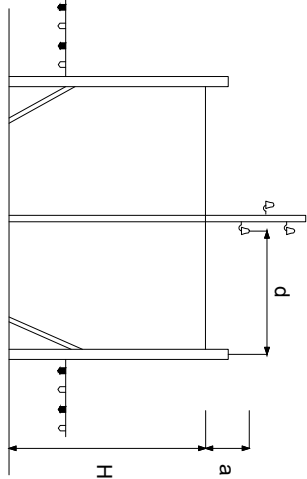
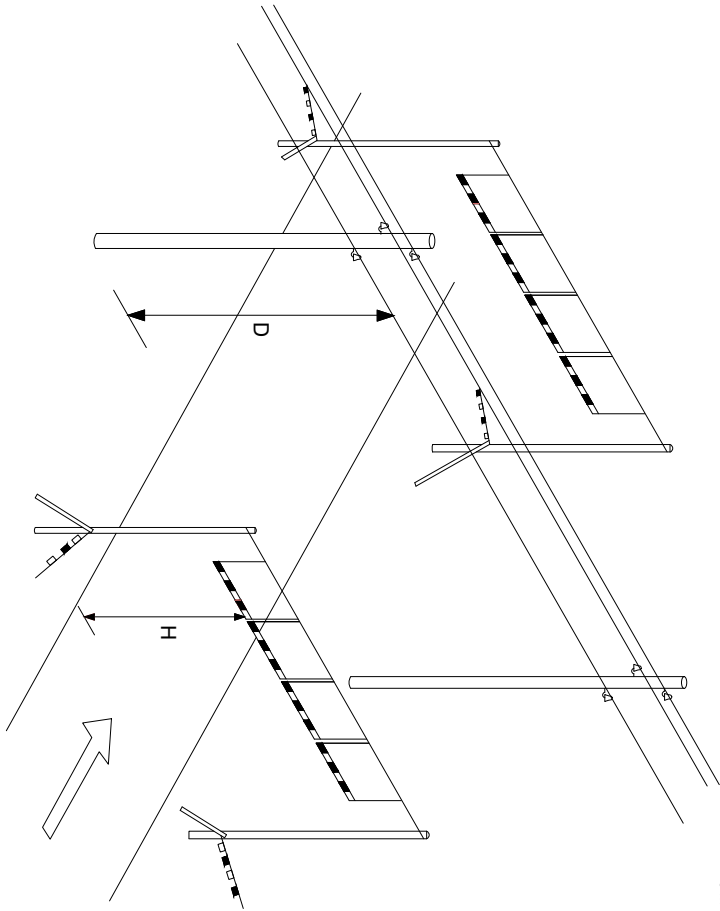
Nº Plano:
02
 HOJA 7 DE 9



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 347 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



H = ALTURA PÓRTICO

D = ALTURA LÍNEA ELÉCTRICA

a = Distancia de Seguridad

1 m líneas de Baja Tensión,

3 m Líneas de Alta tensión hasta 57.000 V.

5 m Líneas de Alta Tensión superior a 57.000 V.

D = DISTANCIA DEL PÓRTICO A LA LÍNEA ELÉCTRICA

SUPERFICIE PARA PODER FRENAR A TIEMPO

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANE
SEGURIDAD Y SALUD

Situación:

C/Var D'ock, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:



Fecha: NOVIEMBRE 2023

Escala: S1E Explic: 09-APR-2023

Autor del proyecto:

Alejandro Coll López
 D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS PROTECCIÓN DE GALIBO

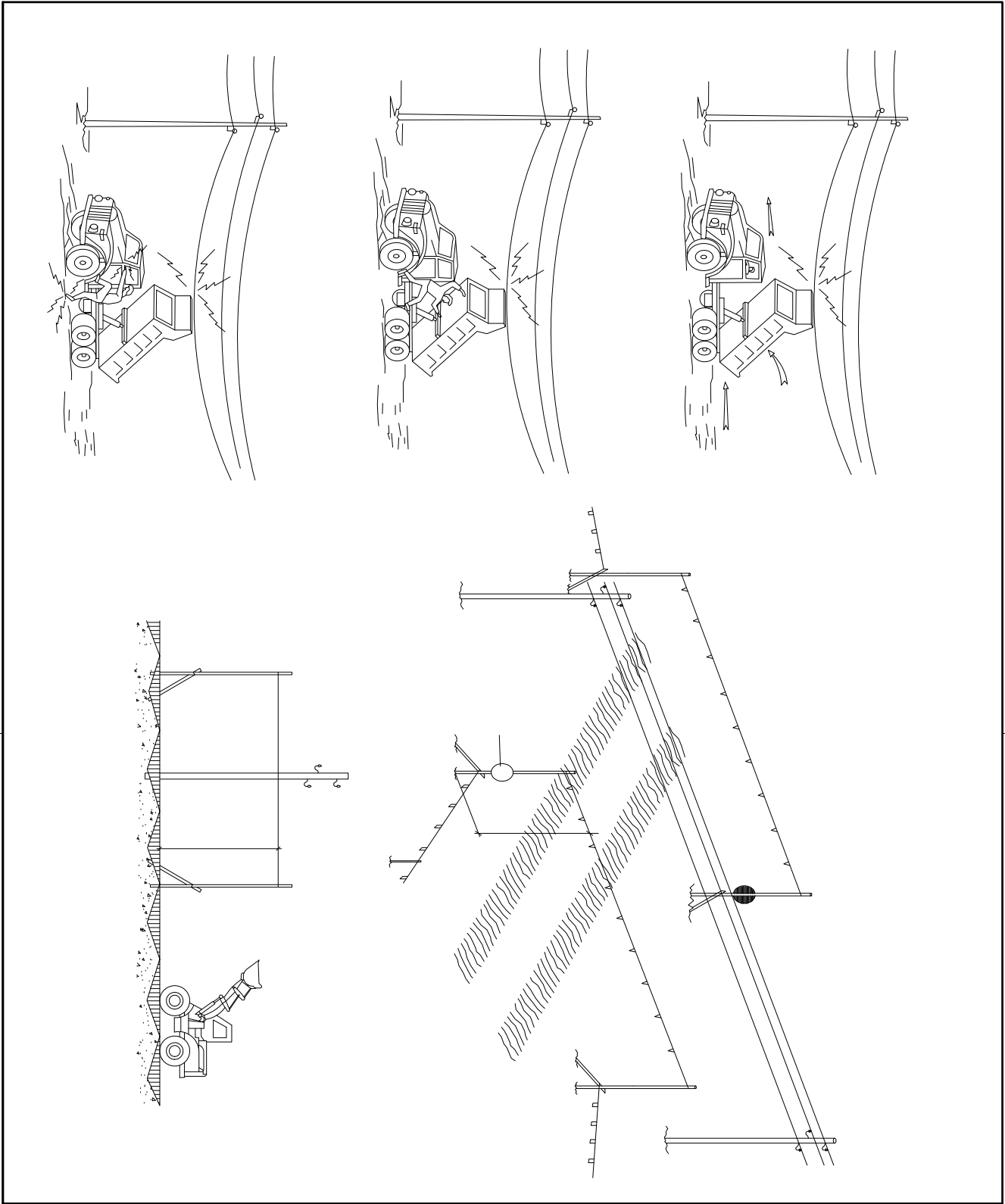
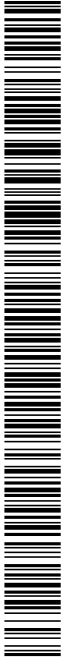
Nº Plano:

02
 HOJA 8 DE 9



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 348 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

SEGURIDAD Y SALUD

Situador:
C/ Van Dyck, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:
A COLL
CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: S/E
Exple: 09-APR-2023

Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRRI

Título del plano:
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCIONES
COLECTIVAS PROTECCIÓN
DE GALIBO

Nº Plano:
02
H.OJA. 9 DE 9

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 349 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CAÍDAS DE OBJETOS SUSPENDIDOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACIÓN SUSANCIAS TÓXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSIÓN SUSANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE ADVERTENCIA
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
CAÍDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRELLAS DE MANTENICION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situador:
 C/ Van Dyck, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: SIE Ejele 09-APR-2023
 Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 SENALIZACIÓN VERTICAL DE LA OBRA

Nº Plano:

03
 HOJA 1 DE 4



SEÑALES DE OBLIGACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situador:
 C/ Van Dyck, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

 CONSULTING

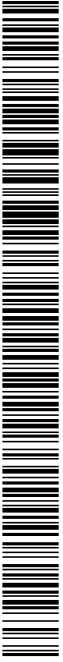
Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: SIE
 Exped: 09-APR-2023
 Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 SEÑALIZACIÓN
 SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LA OBRA

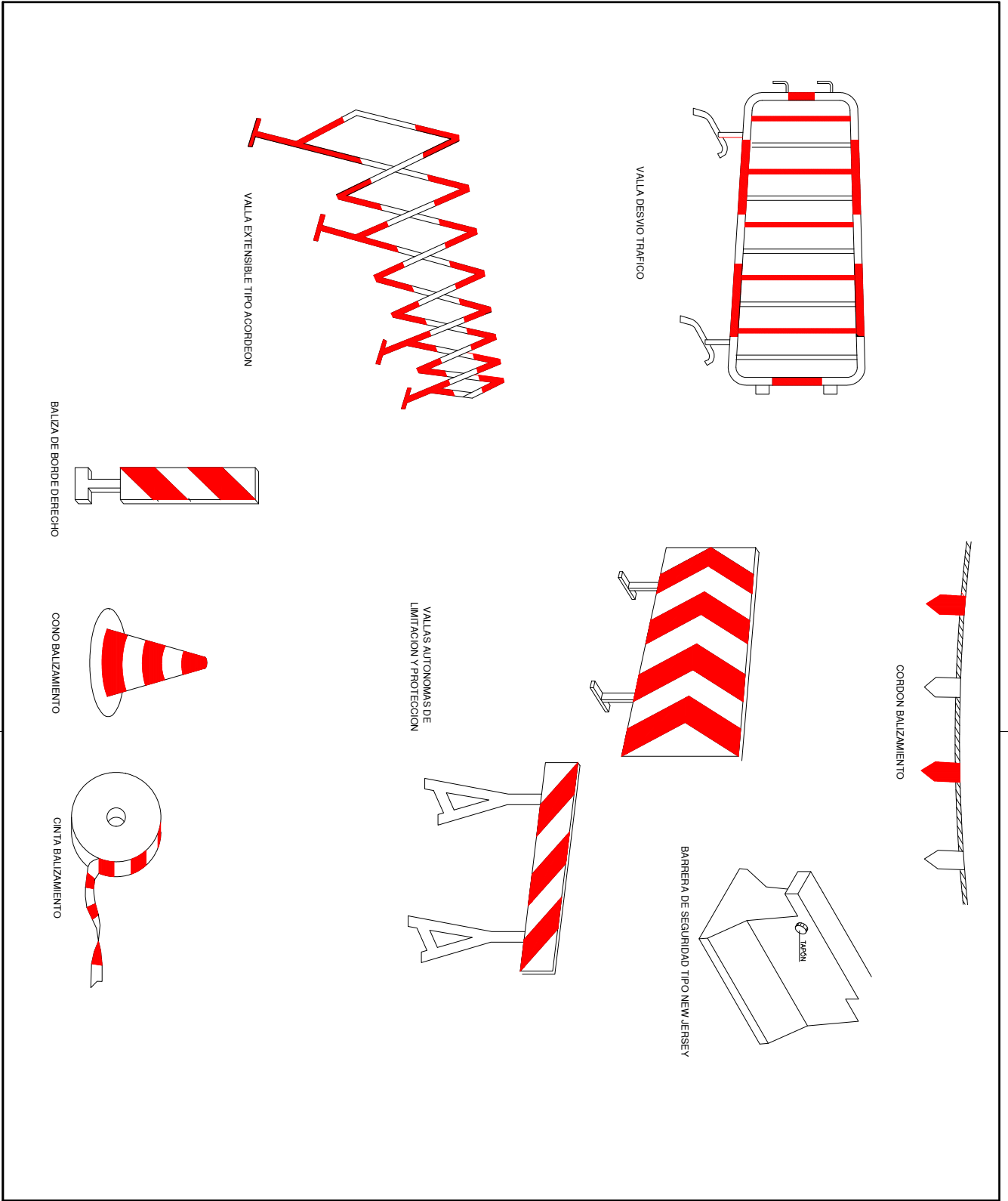
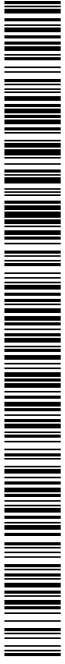
Nº Plano:

03
 H.O.M.A., 2-DE-4



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 351 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	



UTE NETIAL

Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTE

Seguridad y SALUD

Situación: C/Var D'ock, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor: **COLL** CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023

Escala: SIE Expte: 09-APP-2023

Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACIÓN
SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LA OBRA

Nº Plano:

03
H.OJA. 3 DE 4

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 352 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MÁQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO, ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES. NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Proyecto:	---



UTE NETIAL
 Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE
SEGURIDAD Y SALUD

Situación:
 C/ Vian D'oc, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

 ALEJANDRO COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: S1E
 Expte: 09-APR-2023

Autor del proyecto:

 D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cº nº 799, COIRRIU

Título del plano:
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
 SEÑALIZACIÓN
 SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE LA OBRA

Nº Plano:
03
 HOUJA 4 DE 4




EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 353 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20


QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO USAR AMPOLLAS
 TAPAR CON GASA
 NO PONER NADA

GRAN QUEMADO (EXTENSO)



TRASLADO SIN PRESA

DE PONER GASA EN TERCER TRÁNSITO I URGENTE II

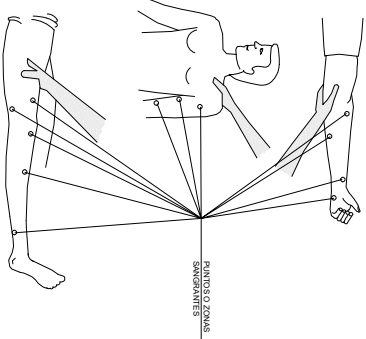
NO TOCAR
 NO FROTAR
 NO PONER NADA

HERIDAS

HERIDAS SAANGRANTES

HEMORRAGIAS

COMPRESION ARTERIAL



LAS MANOS SOBRESIGAN EN CICLO SON LAS QUE PRESSIONAN Y CONTINUA LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

HERIDAS

WASH WITH CLEAN WATER

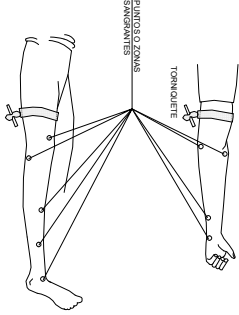
NO PONGAS
 NO LIQUIDOS
 NO MANIPULAR

LAVAR CON AGUA
 TAPAR CON GASA

TRASLADO SIN PRESA

HEMORRAGIAS (continuación)

Método compresivo TORNOQUETE
 NO PUEDE LEVANTARSE MÁS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNOQUETE ES URGENTE

SÓLO DEBE USARSE EN CASO DE EMERGENCIAS Y SI NO SE PUEDE PARAR EL SANGRANTE EMERGENCIALMENTE

LESIONES OCULARES


LAVAR CON AGUA ABUNDANTE
 NOTIFICAR AL SERVICIO DE EMERGENCIAS
 NO MANIPULAR
 TAPAR SUAVEMENTE

TRASLADO SIN PRESA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS

AGUA ABUNDANTE
 TAPAR SIN COMPRESAR
 TRASLADO SIN PRESA

RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA
 SACAR PROTESIS DENTALES
 AFLOJAR ROPAS

FORZAR LA LIPER EXTENSION DE LA CABEZA HACIA ATRÁS PARA MANTENER LOS CANALES RESPIRATORIOS ABIERTOS

ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

BOCA CON BOCA

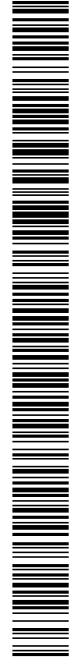
TAPAR NARIZ

CABEZA MUY ATRÁS CON GANCO

NO ABANDONAR LA TÉCNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

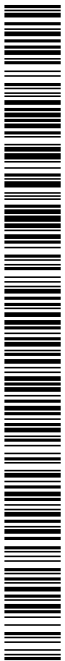
Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----
	
UTE NETIAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARRIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
SEGURIDAD Y SALUD	
Suspendido: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	Consultor: 
Fecha: NOVIEMBRE 2023 Escala: SIE Exped: 09-APR-2023	Autor del proyecto:  D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRRI
Título del plano: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRIMEROS AUXILIOS	
Nº Plano:	<div style="font-size: 2em; font-weight: bold;">04</div> HOJA 1 DE 2

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 354 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



TELÉFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCIÓN DE LA OBRA

 BOMBEROS ☎ <input type="text"/> <input type="text"/>	 POLICÍA NACIONAL GUARDIA CIVIL ☎ <input type="text"/> <input type="text"/>	 SERVICIO MEDICO MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. _____ ☎ <input type="text"/> <input type="text"/>
 AMBULANCIAS ☎ <input type="text"/> <input type="text"/>	 HOSPITALES ☎ <input type="text"/> <input type="text"/>	

SENALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEÑALIZADO	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:
 $S \geq \frac{2}{2000}$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---

UTE NETIAL

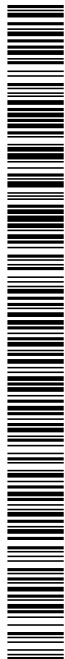
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES; LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

SEGURIDAD Y SALUD

Consultor: CONSULTING	Siliador: C/ Van Dyck, nº4, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	Fecha: NOVIEMBRE 2023 Escala: SIE Exped: 09-APR-2023
Autor del proyecto: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRUI		
Título del plano: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD PRIMEROS AUXILIOS CARTELERIA DE EMERGENCIA Y SALVAMENTO		
Nº Plano: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">04</div> HOJA 2 DE 2		

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 355 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

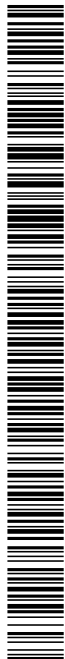
Consultor:



ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE
ALUMBRADO EXTERIOR

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 356 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE
ALUMBRADO EXTERIOR

ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.... 3

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE ALUMBRADO EXTERIOR . 3

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE
ALUMBRADO EXTERIOR

Página | 2

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

ANEXO Nº12: EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

1.1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA ORDENANZA DE ALUMBRADO EXTERIOR

Para el diseño de la instalación de alumbrado de la zona exterior del parque auxiliar nº4 de Rabasa se seguirán las exigencias del RD 1890/2008 y sus instrucciones técnicas complementarias de la EA-01 a la EA-07; la clasificación dentro de este RD 1890/2008 de la instalación proyectada será:

- Alumbrado de seguridad y vigilancia nocturna.

Conforme a esta clasificación y atendiendo a la ITC EA-01 de eficiencia energética, punto 2.3. el alumbrado a instalar cumplirá:

- Se iluminará únicamente la superficie que se quiere dotar de alumbrado.
- Se instalarán lámparas de elevada eficiencia luminosa, compatibles con los requisitos cromáticos de la instalación y con valores no inferiores a los establecidos en el capítulo 1 de la ITC-EA-04.
- Se utilizarán luminarias y proyectores de rendimiento luminoso elevado, según la ITC-EA-04.
- El equipo auxiliar será de pérdidas mínimas, dándose cumplimiento a los valores de potencia máxima del conjunto de la lámpara y equipo auxiliar, fijados en la ITC-EA-04.
- El factor de utilización de la instalación será lo más elevado posible, según la ITC-EA-04.
- El factor de mantenimiento de la instalación será el mayor alcanzable, según la ITC-EA-06.

Se analizan a continuación las principales características de la instalación proyectada.

NIVEL DE ILUMINACIÓN

El nivel de iluminación para aéreas de riesgo normal será de 5 lux mínimo.

En nuestro caso el nivel de iluminación medio de las zonas iluminadas se sitúa en 20 lux, centrándose los puntos de iluminación en los lugares dónde es necesaria.

LIMITACIÓN DEL RESLADOR LUMINOSO NOCTURNO

El flujo luminoso de las luminarias se dirigirá siempre de arriba hacia abajo. Las luminarias utilizadas serán tales que el flujo hemisférico superior instalado, FHSinst, no supere el 0,2% para el alumbrado colocado a 10m de altura y el 5% para el alumbrado colocado a 3m.

La instalación no superará un nivel de iluminancia media reflejada desde el suelo superior a 5 lux medidos a 2 m de distancia del suelo con el instrumento de medida mirando hacia el pavimento.

EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES

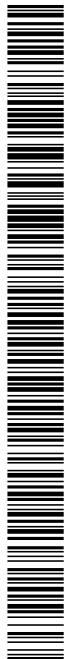
Según el punto 2 de la ITC-EA-01 no existen valores prefijados para los requisitos mínimos de eficiencia energética para instalaciones del tipo alumbrado de seguridad, limitándose estos valores mínimos a instalaciones del tipo vial funcional y vial ambiental.

DISPOSITIVOS DE REGULACIÓN DE LA INTENSIDAD DE ENCENDIDO Y APAGADO

La instalación de alumbrado exterior incorporará un sistema de accionamiento por reloj astronómico o solución equivalente que comandará el encendido del sistema.

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 358 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO N°13: CONTROL DE CALIDAD.

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor:



ANEXO N°13: CONTROL DE CALIDAD

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ÍNDICE DE CONTENIDO. ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

ANEXO Nº13. CONTROL DE CALIDAD	3
1.1 OBJETO DEL ANEJO	3
1.2 CONTROL DE PEDIDOS Y PROVEEDORES	3
1.3 CONTROL DE ADQUISICIÓN DE MATERIAL, EQUIPOS Y SERVICIOS	4
1.4 CONTROL DE MANEJO, EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	4
1.4.1 EMBALAJE	5
1.4.2 MARCADO	5
1.4.3 ALMACENAMIENTO	5
1.4.4 TRANSPORTE	5
1.5 CONTROLES Y PRUEBAS DURANTE EL PROCESO DE FABRICACIÓN	5
1.6 NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO	5
1.7 CONTROL DE CALIDAD A LOS MATERIALES Y PRODUCTOS DURANTE LA OBRA	5
1.8 PRUEBAS FINALES	6
1.9 DOCUMENTACIÓN FINAL DE CONTROL DE PLAN DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD ...	7

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

ANEXO Nº13. CONTROL DE CALIDAD

1.1 OBJETO DEL ANEJO

El presente anejo tiene por objeto describir los controles y ensayos que serán necesarios para el aseguramiento de la calidad de los materiales durante la ejecución de las obras que comprende el proyecto de "PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE DE AUXILIAR 4 DE MAQUINARIA PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE".

El presente documento está estructurado para conseguir los objetivos siguientes:

- ↔ Controlar métodos de trabajo, componentes, equipos, materiales y servicios, de tal forma que se asegure y documente el cumplimiento de todos los requisitos que pudieran existir relacionados con la calidad.
- ↔ Evitar la instalación de componentes, sistemas o equipos que sean defectuosos o no conformes con las exigencias de calidad del contrato
- ↔ Evitar la repetición del trabajo mal efectuado
- ↔ Conseguir la máxima fiabilidad y seguridad de los equipos.

Para la determinación de los ensayos a realizar se utilizan las recomendaciones contenidas en el PG-3, en el Código Estructural y en las Prescripciones Técnicas españolas sobre materiales. Se utilizan igualmente las mediciones del proyecto para las diversas unidades de obra.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, se realizarán los ensayos, preferentemente, de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, determine la Dirección Facultativa.

1.2 CONTROL DE PEDIDOS Y PROVEEDORES

Los requisitos que el Control de Calidad podrá exigir, dependerán del tipo de material, de la importancia del suministro y de las propias exigencias del contrato, y serán principalmente los que se listan a continuación:

- ↔ Certificados de calidad correspondientes a las características mecánicas y/o químicas de los materiales.
- ↔ Manuales y/o programas de Control de Calidad.
- ↔ Documentación técnica de los materiales (normas, especificaciones, hojas de datos, dibujos, etc.).
- ↔ Protocolos de ensayos.
- ↔ Documentación sobre inspecciones realizadas por el suministrador.
- ↔ Requisitos de Control de Calidad que debe exigir a sus posibles subcontratistas.
- ↔ Condiciones que se aplicarán en la recepción de los materiales.

El departamento de Control de Calidad no será responsable de que los materiales y componentes solicitados sean los correctos, si no de que los requisitos de calidad que se exijan para dichos componentes estén de acuerdo con las especificaciones aplicables.

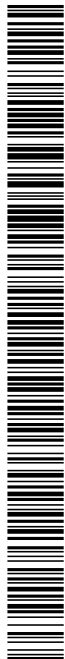
En aquellos contratos en que sea requerido Control de Calidad, los documentos de solicitud de materiales presentarán la evidencia de haber sido supervisados por el departamento de Control de Calidad.

Consultor:



ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

Página | 3



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

1.3 CONTROL DE ADQUISICIÓN DE MATERIAL, EQUIPOS Y SERVICIOS

Este control tiene por objeto asegurar que los materiales, equipos o servicios comprados o subcontratados, cumplen realmente con las especificaciones exigidas en la orden de compra o contrato correspondiente.

Las medidas que se tomarán para llevar a cabo este control se adaptarán a cada proveedor y material, en función de la importancia y el volumen del suministro.

Las medidas a tomar se aplicarán a uno o varios de los siguientes conceptos:

- ↔ Selección previa de suministradores.
- ↔ Inspecciones en origen.
- ↔ Recepción en origen.
- ↔ Exigencia de documentación.
- ↔ Auditorías al proveedor.

Para determinar el proveedor que puede suministrar determinados equipos o componentes en condiciones óptimas, se tendrán en cuenta los factores siguientes:

- ↔ Capacidad del suministrador para acreditar con documentos la calidad de los equipos.
- ↔ Calidad de anteriores suministros procedentes del mismo proveedor, si los hubiera.
- ↔ Plazos de entrega.
- ↔ Precios

Este control se llevará a cabo cuando se reciban los materiales en los almacenes del Organismo contratante. El inspector comprobará que las características de los equipos/materiales coinciden con las contenidas en la orden de compra.

Asimismo, examinará los siguientes puntos:

- ↔ Identificación.
- ↔ Embalaje.
- ↔ Estado del material.
- ↔ Posibles deterioros.

A los proveedores de equipos/materiales sujetos a requisitos de Control de Calidad se les exigirá que acrediten mediante documentos, la calidad de los mismos.

En caso de rechazo, el responsable de control de calidad o el jefe de obra en su defecto emitirá informe, del cual enviará una copia a la sección de compras, para que se encargue de la devaluación de los materiales.

La identificación de los equipos recepcionados se hará utilizando etiquetas en las cuales se indicará la aceptación, el rechazo o pendiente de consulta.

Los equipos/materiales rechazados se localizarán en un lugar del almacén lo suficientemente separados del resto de los materiales, para evitar su posible utilización.

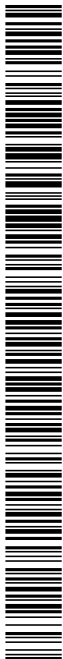
1.4 CONTROL DE MANEJO, EMBALAJE, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Durante la realización de los trabajos, se dedicará la debida atención al manejo, embalaje, almacenamiento y transporte de los materiales y equipos con objeto de prevenir deterioros, daños o pérdidas.

Consultor:

ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

Página | 4



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



1.4.1 EMBALAJE

Se empleará un adecuado embalaje para conservar los materiales y equipos en las condiciones adecuadas.

Para aquellos equipos de requisitos especiales o en los casos de un transporte largo o en condiciones agresivas, se exigirán al proveedor procedimientos escritos para su aprobación por el departamento de Control de Calidad.

1.4.2 MARCADO

Si se requiere marcado, el departamento de Control de Calidad supervisará que el marcado del equipo se ha realizado con los criterios del cliente e instrucciones del contrato.

Cuando la naturaleza del equipo requiera medidas especiales en su manejo, se indicará en el exterior de la caja.

1.4.3 ALMACENAMIENTO

El departamento de Control de Calidad exigirá a los proveedores los procedimientos de almacenamiento para aquellos materiales o equipos que lo requieran. Estos procedimientos serán enviados al cliente.

1.4.4 TRANSPORTE

Se comprobará que el transporte de los materiales se realiza conforme a las necesidades de cada material y productos y que se respetan las condiciones de seguridad al respecto.

A la llegada a pie de obra se verificará el estado del material identificando posibles deficiencias de transporte que en caso de evidenciarse deberán quedar registradas.

1.5 CONTROLES Y PRUEBAS DURANTE EL PROCESO DE FABRICACIÓN

Este control sirve para conocer en todo momento el estado de los materiales o productos que requieran inspecciones o pruebas en fases intermedias de su fabricación o montaje.

Para esta obra por la naturaleza de la misma no se realizarán pruebas externas durante el proceso de fabricación, solicitándose los certificados de ensayos de fabricación a la recepción del material (cubierta, correas, etc).

1.6 NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO

- ↔ CTE
- ↔ CÓDIGO ESTRUCTURAL
- ↔ PG-3
- ↔ UNE EN ISO 9001
- ↔ Normas UNE aplicables a materiales y procesos.
- ↔ Fichas de especificaciones de productos

1.7 CONTROL DE CALIDAD A LOS MATERIALES Y PRODUCTOS DURANTE LA OBRA

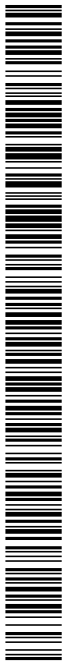
Las obras de ejecución parque auxiliar nº4 suponen la adecuación de una edificación existente,

Consultor:



ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

Página | 5



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

limitándose a trabajos de albañilería e instalaciones, principalmente.

Los materiales de tipo prefabricado se someterán a un control de calidad de los materiales basado en la recopilación y análisis de la documentación exigible al fabricante, que será:

- ↔ Marcado CE en los materiales/productos que sea exigible.
- ↔ Declaración de prestaciones para elementos con base de hormigón (correas)
- ↔ Ensayos de fabricación.
- ↔ Para los productos a utilizar en la reparación de patologías se exigirá la ficha de especificaciones y los documentos acreditativos del cumplimiento de los rangos definidos en las especificaciones técnicas.

Se realizará a su vez la inspección visual a su recepción para la identificación de anomalías visibles en la puesta a pie de obra de los materiales.

Los materiales que constituyan unidades de obra ejecutadas "in situ", hormigones y armaduras, se someterán a los ensayos exigidos en el Código Estructural.

1.8 PRUEBAS FINALES

Para la cubierta se realizará como prueba de instalación, la determinación de la estanqueidad al agua de cubiertas inclinadas.

Para la realización de la prueba es necesaria la instalación auxiliar para el suministro de agua, compuesta por:

- ↔ Conducción de agua
- ↔ Equipo de bombeo
- ↔ Depósito
- ↔ Contador de agua
- ↔ Boquillas difusoras

El procedimiento de ejecución de dicha prueba es, antes de iniciar la prueba se debe comprobar que la cubierta se encuentra en condiciones de ser probada. Se suministra caudal para el riego de la cubierta a través del equipo auxiliar. Una vez estabilizado el caudal, se registra la hora de comienzo de la prueba, y se mantiene durante 6 h sin interrupción. Transcurrido el tiempo de la prueba, se detiene el suministro de agua al sistema de riego, y se procede a la inspección del plano inferior del forjado de cubierta y de las superficies de los paramentos verticales o inclinados adyacentes, prestando especial atención a las zonas situadas en los alrededores de los elementos singulares probados.

La unidad de inspección será aceptada si:

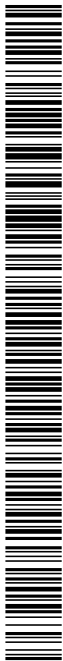
- ↔ En caso de que el plano inferior de la cubierta no resulte inspeccionable, no se observe penetración de agua a través del plano inferior del soporte resistente o de la superficie de los paramentos verticales o inclinados que delimitan la cubierta. Transcurridas 24 h, sigue sin apreciarse la aparición de humedad.
- ↔ En caso de que el plano inferior de la cubierta resulte inspeccionable porque el soporte resistente lo permite, no se observe penetración de agua a través del plano inferior de la cubierta o de la superficie de los paramentos verticales o inclinados que delimitan la cubierta. Transcurridas 12 h, sigue sin apreciarse la aparición de humedad.
- ↔ En caso de que se rechace la unidad de inspección, se reparará la deficiencia y se repetirá la

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

Página | 6



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE

prueba.

1.9 DOCUMENTACIÓN FINAL DE CONTROL DE PLAN DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

Independiente de la documentación parcial que haya entregado a la Dirección de Obra durante el aprovisionamiento, el contratista que realice la obra adjuntará al finalizar el montaje, la siguiente documentación:

Manual de servicio que constará de:

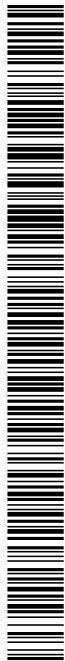
- ↔ Planos generales
- ↔ Lista de repuestos.
- ↔ Dossier final de Control de Calidad con el siguiente contenido:
 - Programa de Control de Calidad y Certificado de cumplimiento.
 - Programa de Puntos de Inspección cumplimentados.
 - Certificado, informes, controles y pruebas de cada de los componentes
- ↔ Planos de montaje.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

ANEXO Nº13: CONTROL DE CALIDAD

Página | 7



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 365 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE



APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABAJOS VALORADO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: **a COLL**
CONSULTING

ANEXO N°13: CONTROL DE CALIDAD

Página | 8

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 366 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

APÉNDICE 1. PLAN DE ENSAYOS VALORADO

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO	MEDICIÓN	VALORACION		
		Nº ENSAYOS	TAMANO LOTE			Nº ENSAYOS	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
ACERO ESTRUCTURAL								
Conformidad de los productos								
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Procedencia	Procedencia		1	0,00 €	0,00 €
Si no dispone de marcado CE el control de la conformidad de los productos se realizará mediante: Un control documental, en su caso, un control mediante distintivos de calidad o procedimientos que garanticen un nivel de garantía adicional equivalente, conforme a lo indicado en el Artículo 84 de la EAE, y en su caso, un control experimental, mediante la realización de ensayos.								
Control durante la ejecución								
Control de acopios	EAE	1	Totalidad	Totalidad		1	0,00 €	0,00 €
Revisión de planos de taller	EAE	1	Totalidad	Totalidad		1	0,00 €	0,00 €
Soldadura								
Inspección visual	EAE	1	Todos los cordones	Todos los cordones				100,00 €
Ensayo de líquidos penetrantes	UNE-EN 1289	1	10% Soldaduras	Tn				
Partículas magnéticas	UNE EN 1290	1	10% Soldaduras	Tn				
Ultrasonidos	UNE EN 1714	1	10% Soldaduras	Tn		1/2 Jornada	350,00 €	350,00 €
Radiografías	UNE EN 12517	1	10 % Soldaduras	Tn				
Acero corrugado								
Cimentaciones, estructura. Ensayo de tracción. B500	EAE	1	40	Tn	27,4	1	30,00 €	20,56 €
Doblado, sección media y altura corrugado. B500	EAE	1	40	Tn	27,4	1	110,00 €	75,35 €
HORMIGÓN								
Hormigon HA30								
Toma de muestra de hormigón fresco incluyendo, muestreo del hormigón, ensayo de asentamiento, fabricación de hasta 4 probetas cilíndricas, curado, refrigerado, y determinación de la resistencia a compresión a 2 edades (7 y 28 días)								
	UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12350-2:03, 12390-3:03	3	100	m³	151,25	6	30,00	181,13
Consistencia cono de Abrams	UNE-EN 83 313	2	100	m³	151,25	4	40,00	161,00
Resistencia a compresión	UNE EN 12350-1; UNE EN 12390-1,2,3,4	1 a 6	100	m³	151,25	4	30,00	120,75



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 367 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

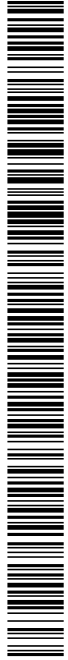
APÉNDICE 1. PLAN DE ENSAYOS VALORADO

ENSAYO	NORMA O PROCEDIMIENTO	NORMATIVA		PROYECTO	VALORACION			
		Nº ENSAYOS	TAMAÑO LOTE			Ud	MEDICIÓN	Nº ENSAYOS
Ensayos de hormigón fresco.	UNE EN 12350-2	1 a 6	100	m ³	151,25	4	30,00	120,75
ZAHORRA ARTIFICIAL Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad		1	Partida	Partida				
Control de ejecución (en obra). Fabricación								
Equivalente de arena de áridos	UNE-EN 933-8	1	2.500	m ³	20	1	22,00 €	22,00 €
Análisis granulométrico	UNE-EN 933-1	1	2.500	m ³	20	1	25,00 €	25,00 €
Límites de Atterberg	UNE 103103 / UNE 103104	1	2.500	m ³	20	1	35,00 €	35,00 €
Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	1	2.500	m ³	20	1	75,00 €	75,00 €
Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1	2.500	m ³	20	1	45,00 €	45,00 €
Porcentaje de partículas trituradas	UNE-EN 933-5	1	2.500	m ³	20	1	25,00 €	25,00 €
Coefficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1	2.500	m ³	20	1	70,00 €	70,00 €
Compactación								
Densidad in situ y humedad "in situ"	ASTM-D-3017 / ASTM-D-2922	5	2.500	m ³	20	5	30,00 €	150,00 €
Ensayo de carga con placa hasta 66 mm	NLT 35786	1	10.000	m ³	833,44	1	150,00 €	150,00 €
INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
Medida de la resistencia de puesta a tierra	REBT	1	Instalación	ud		1	75,00 €	75,00 €
Comprobación alumbrado emergencia	REBT	1	100%	ud		1	250,00 €	250,00 €
INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS								
Funcionamiento detectores, contactos y alarmas	CTE	1	Instalación	ud		1	350,00 €	350,00 €



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 368 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



PLANOS

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

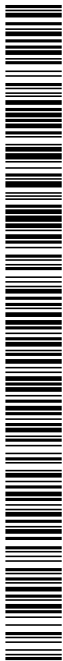
Consultor: 

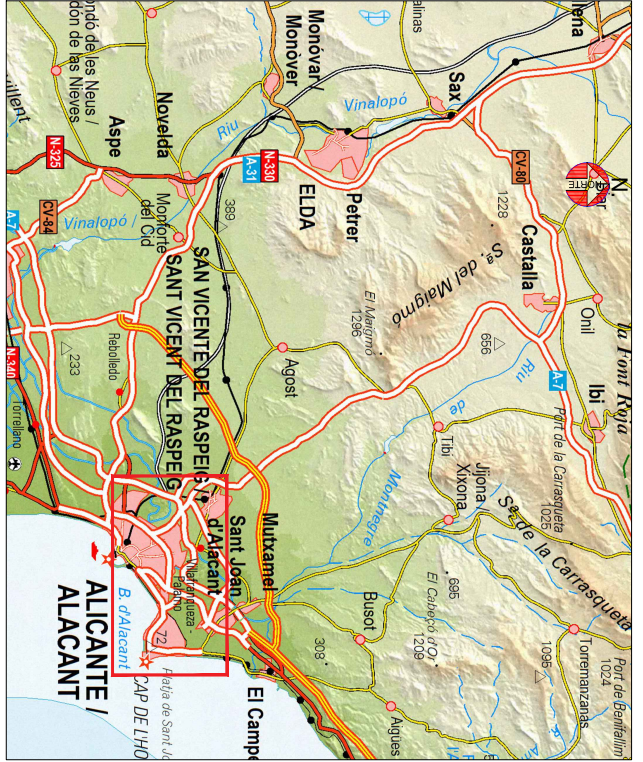
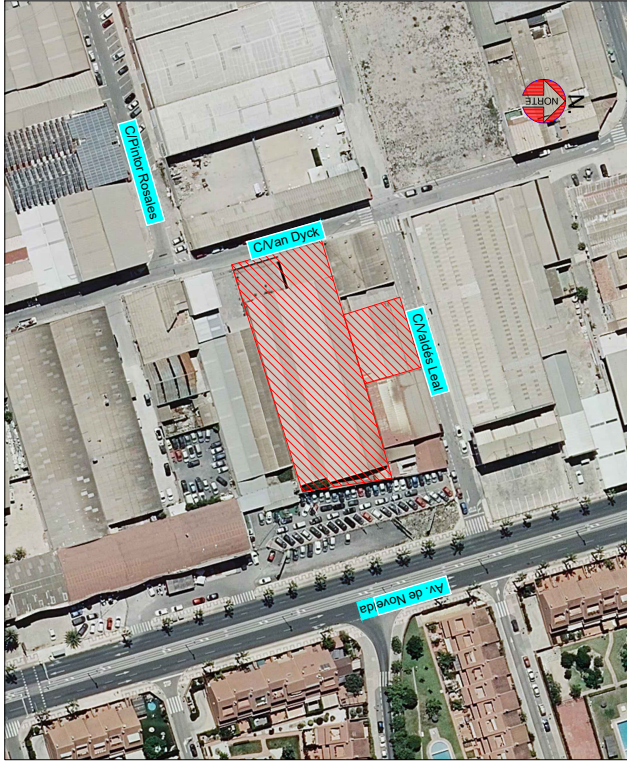
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



INDICE DE PLANOS

1. Situación y emplazamiento.
2. Condiciones Urbanísticas.
3. Planta general estado actual.
4. Implantación general proyectada.
5. Planta cotas y superficies. General
 - 5.1. Planta cotas y superficies. Vestuarios
6. Planta de actuaciones, plano de replanteo.
7. Alzados y secciones.
8. Planta de pavimentación.
9. Circulación y señalización.
10. Instalación eléctrica de baja tensión. General
 - 10.1. Instalación eléctrica de baja tensión. Vestuarios
11. Instalación de protección contra incendios. General
 - 11.1. Instalación de protección contra incendios. Vestuarios
12. Instalación de saneamiento. General
 - 12.1. Instalación de saneamiento. Vestuarios
13. Instalación de fontanería.
14. Accesibilidad, circulación. General



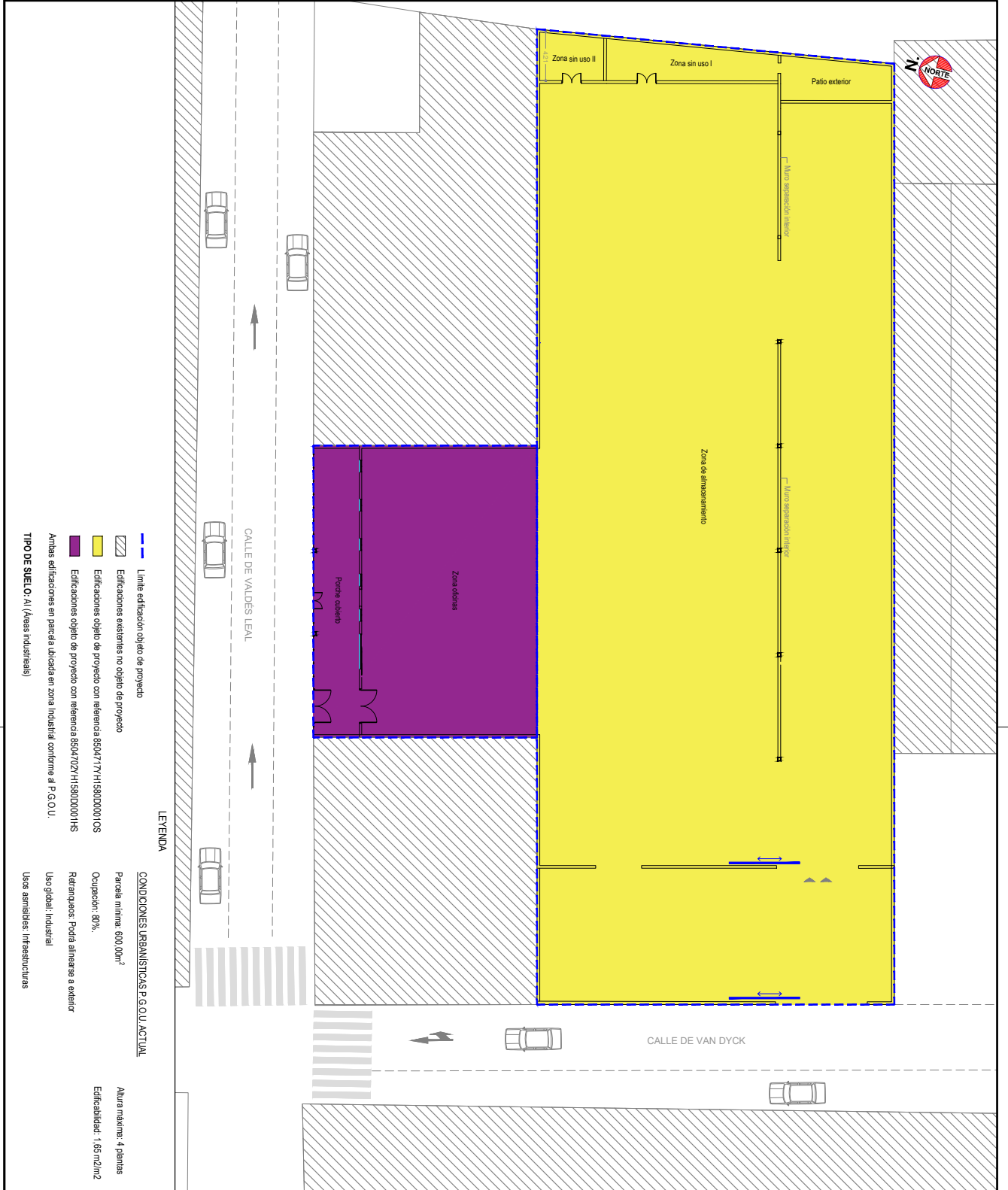





EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCANTANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Dibujado por:		M.R.A.B.
Revisado por:		A.C.L.
Modificación 1:		----
Modificación 2:		----
Modificación 3:		----
Promotor:		----
 UTE METAL		
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE		
Situador: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante		
Consultor: 		
Fecha: NOVIEMBRE 2023		
Escala: VARIAS		Expte: 09-4PR-2023
Autor del proyecto:  D. Alejandro C. López, Ingeniero Industrial, C.R. nº 799, COIRRM		
Título del plan: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
Nº Plano: 01 HOJA 1 DE 1		

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 371 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

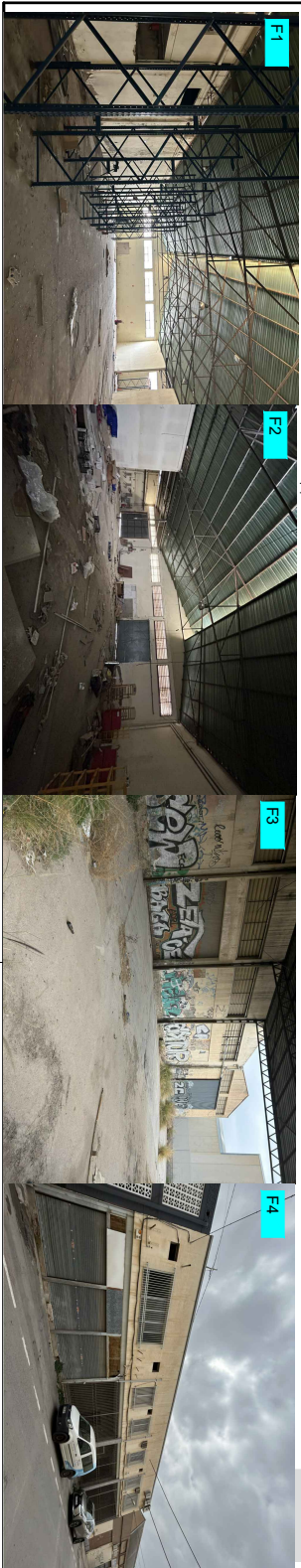
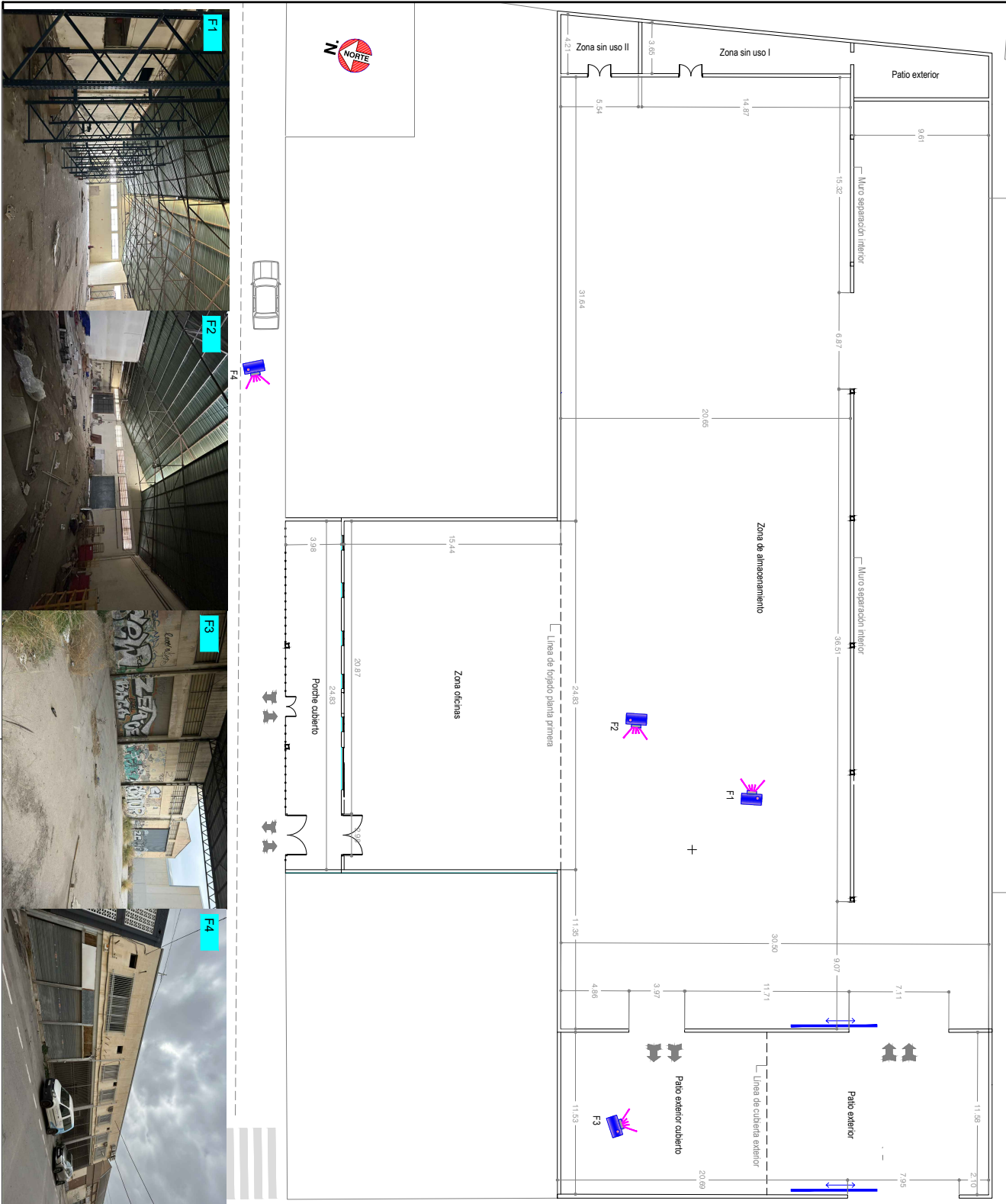


Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---
 UTE NETIAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE	
Situación: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consultor:  Fecha: NOVIEMBRE 2023 Escala: 1/300 Fecha: 09-APR-2023 Autor del proyecto:  D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI	
Título del plano: CONDICIONES URBANÍSTICAS PARCELA	
Nº Plano: <div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">02</div> HOJA 1 DE 1	



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 372 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE NETIAL

Título:
 PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PUBLICOS DE ALICANTE

Situaedor:
 C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

 CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023

Escala: 1/250 Expte: 09-APR-2023

Autor del proyecto:


 D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

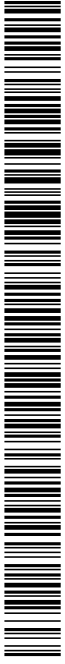
Título del plano:

PLANO ESTADO ACTUAL
 PARQUE AUXILIAR DE
 MAQUINARIA Nº4,
 RABASA

Nº Plano:

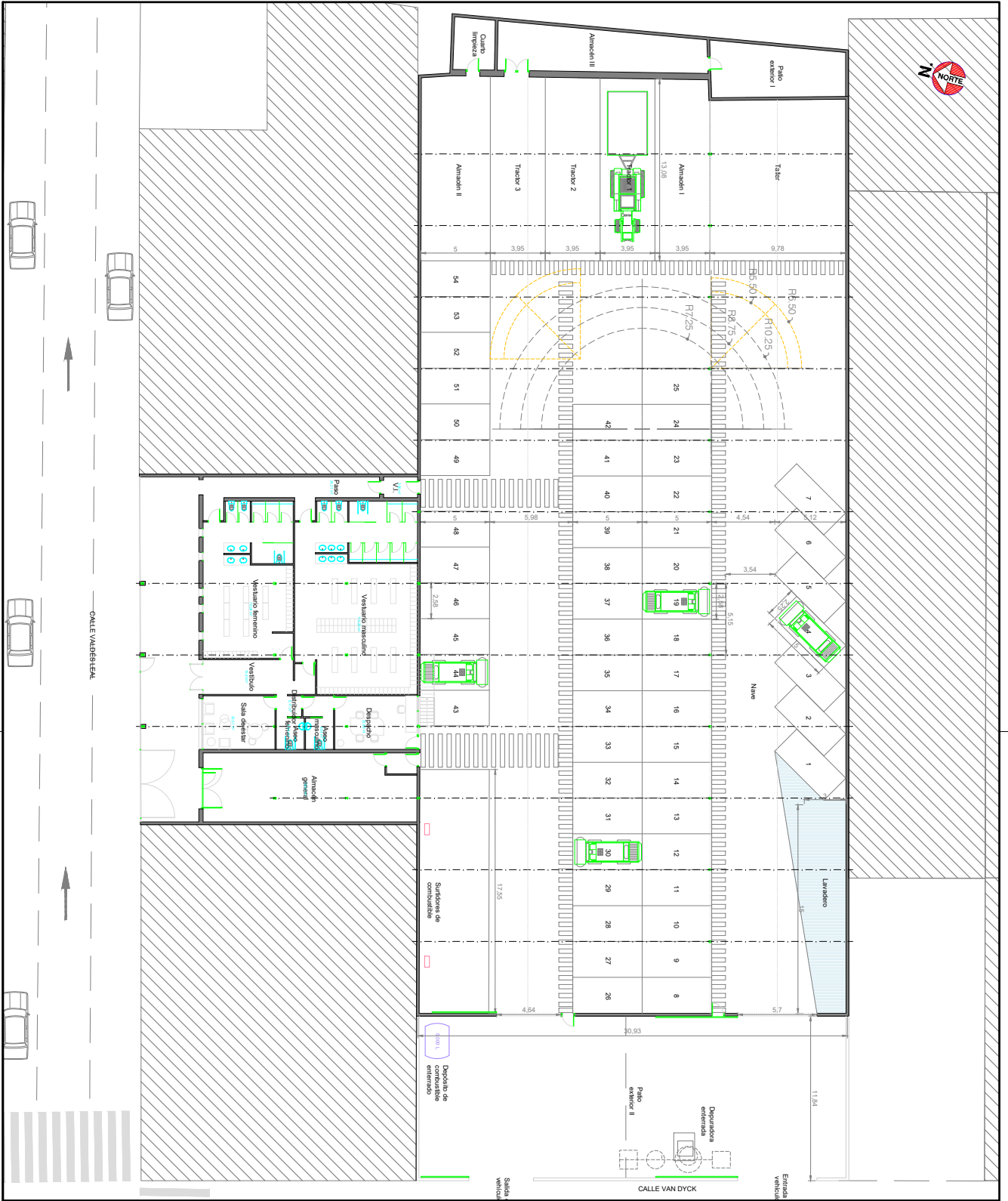
03
 HOJA 1 DE 1

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 373 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...



Título:
UTE NETIAL

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTE

Suplicador:
C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:
COLL
CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: 1/250
Expte: 09-APR-2023
Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

Título del plano:
PLANO DE DISTRIBUCIÓN PROYECTADA

Nº Plano:
04
HOJA 1 DE 2

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 374 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...
UTE NETIAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VARIAS Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
Situación: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consultor: 	
Fecha: NOVIEMBRE 2023	
Escala: 1/100	Expte: 09-APR-2023
Autor del proyecto: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI	
Título del plano: PLANO DE DISTRIBUCIÓN PROYECTADA DEPENDENCIAS DE PERSONAL	
Nº Plano:	04
HOJA 2 DE 2	

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 375 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

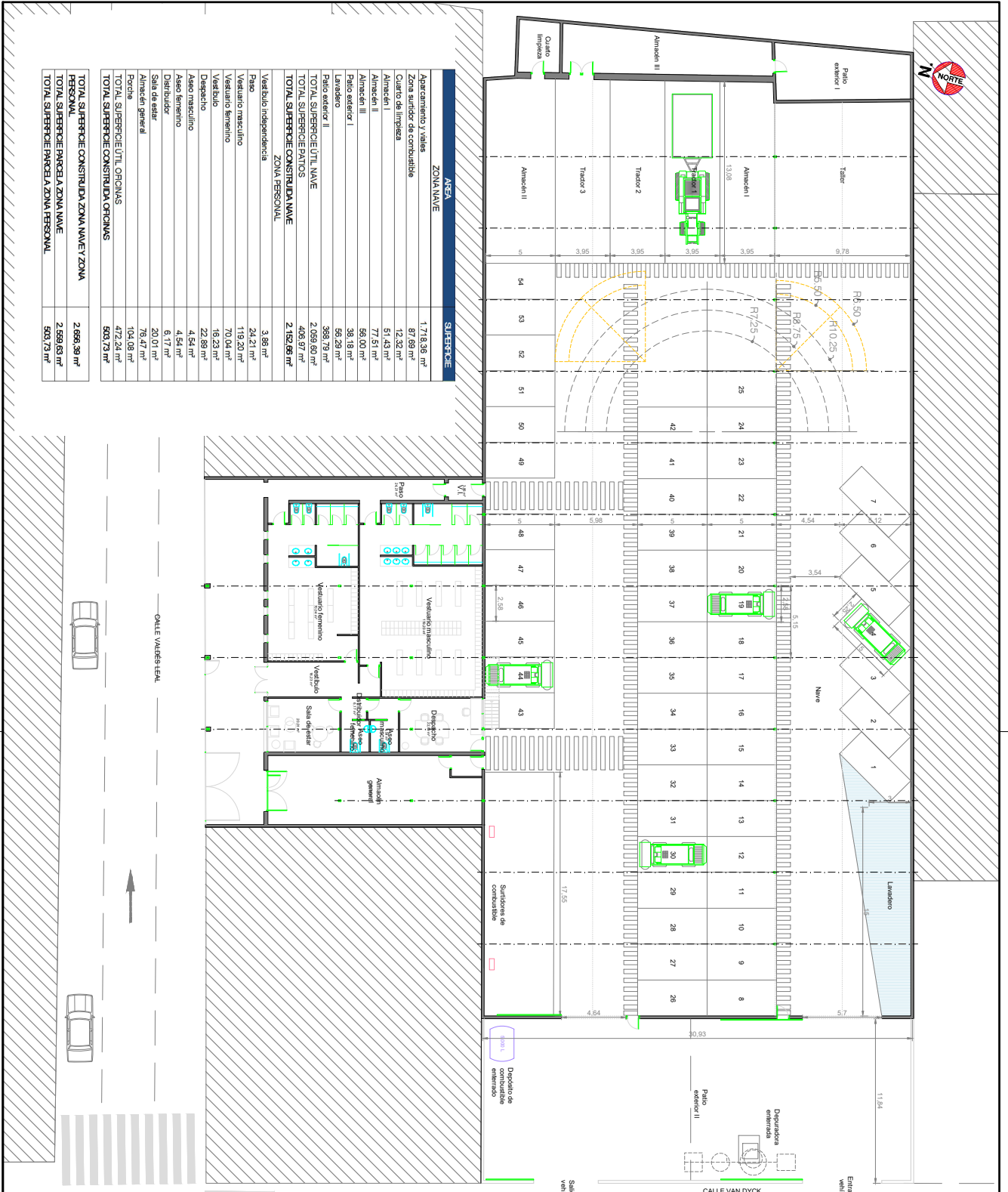


Table with 2 columns: 'ÁREA' and 'SUPERFICIE'. Lists various zones and their corresponding surface areas in square meters.

Administrative and project information section including:
- Drawing by: M.R.A.B.
- Revisado por: A.C.L.
- Modification 1, 2, 3
- Promotor:
- Title: UTE NETAL
- Project description: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES...
- Consultant: ALEJANDRO COLL CONSULTING
- Date: 23 NOVEMBRE 2023
- Scale: 1/250
- Author: Alejandro Coll López
- Title of the plan: COTAS Y SUPERFICIES
- Number of sheets: 05 HOJA 1 DE 1



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php



CALLE VALDES LEAL

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...

netial

UTE NETIAL

Título:
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES. LIMPIEZA VÁRRIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

Situación:
C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

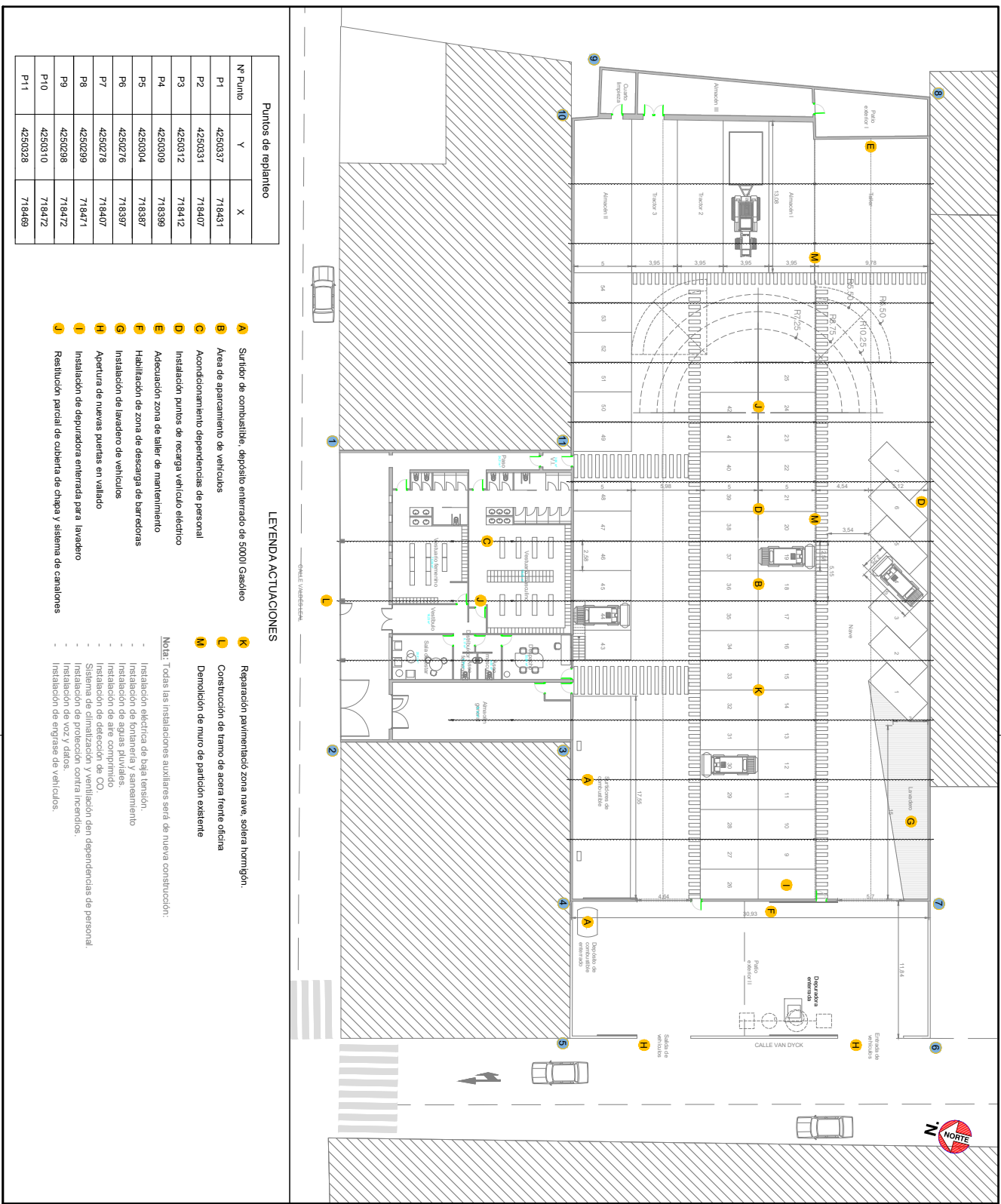
Consultor:
A COLL
CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: 1/100
Expide: 09-APR-2023

Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

Título del plano:
COTAS Y SUPERFICIES DEPENDENCIAS DE PERSONAL

Nº Plano:
5.1
HOJA 1 DE 1



LEYENDA ACTUACIONES

Nº Punto	Y	X
P1	4250337	718431
P2	4250331	718407
P3	4250312	718412
P4	4250309	718399
P5	4250304	718387
P6	4250276	718397
P7	4250278	718407
P8	4250299	718471
P9	4250298	718472
P10	4250310	718472
P11	4250328	718469

- A** Suridor de combustible, depósito enterrado de 5000l Gasóleo
- B** Área de aparcamiento de vehículos
- C** Acondicionamiento dependencias de personal
- D** Instalación puntos de recarga vehículo eléctrico
- E** Adecuación zona de taller de mantenimiento
- F** Habilitación de zona de descarga de barretoras
- G** Instalación de lavadero de vehículos
- H** Apertura de nuevas puertas en vallado
- I** Instalación de depuradora enterrada para lavadero
- J** Restitución parcial de cubierta de chapita y sistema de canales
- K** Reparación pavimentación zona nave, sotera hormigón.
- L** Construcción de tramo de acera frente oficina
- M** Demolición de muro de partido existente

Nota: Todas las instalaciones auxiliares serán de nueva construcción:

- Instalación eléctrica de baja tensión.
- Instalación de fontanería y saneamiento
- Instalación de aguas pluviales.
- Instalación de aire comprimido
- Sistema de climatización y ventilación den dependencias de personal.
- Instalación de protección contra incendios.
- Instalación de voz y datos.
- Instalación de engrase de vehículos.

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---

UTE NETIAL

Título:
 PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

Sitador:
 C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

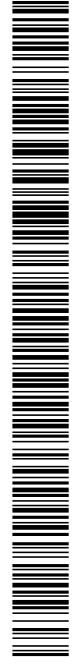
Consultor:
 ALEJANDRO COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: 1/200
Autor del proyecto: Elyse 09-APR-2023

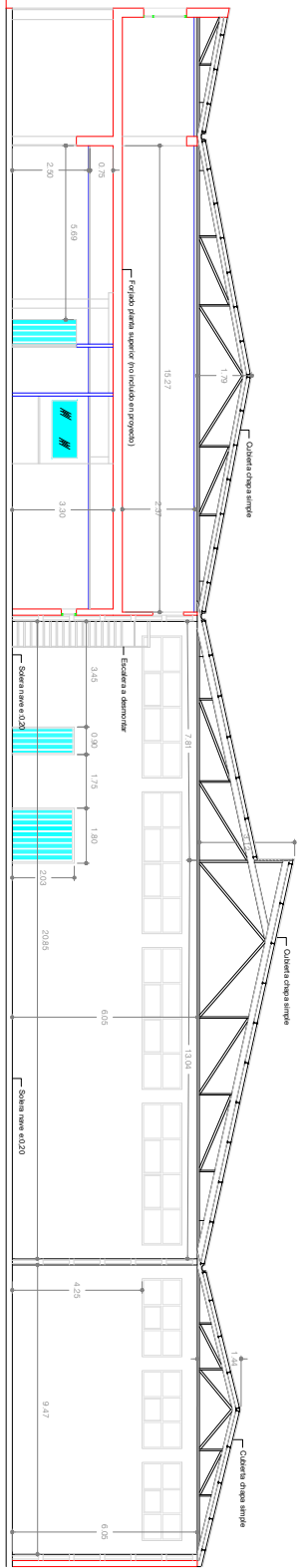
Título del plano:
 PLANTA DE ACTUACIONES Y PLANO DE REPLANTEO

Nº Plano:
06
 HOJA 1 DE 1

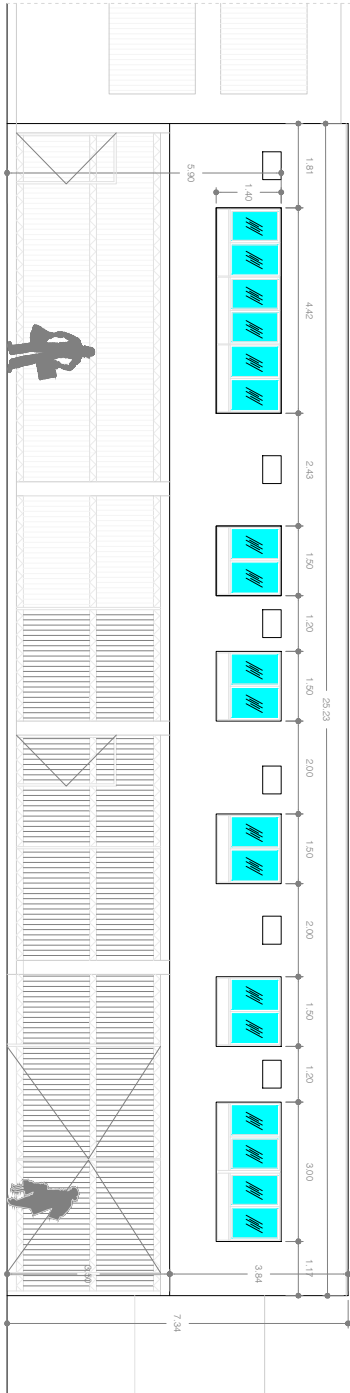
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



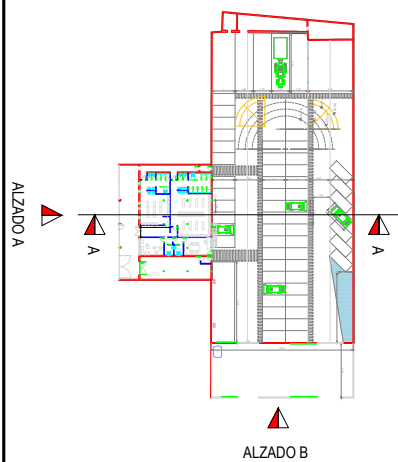
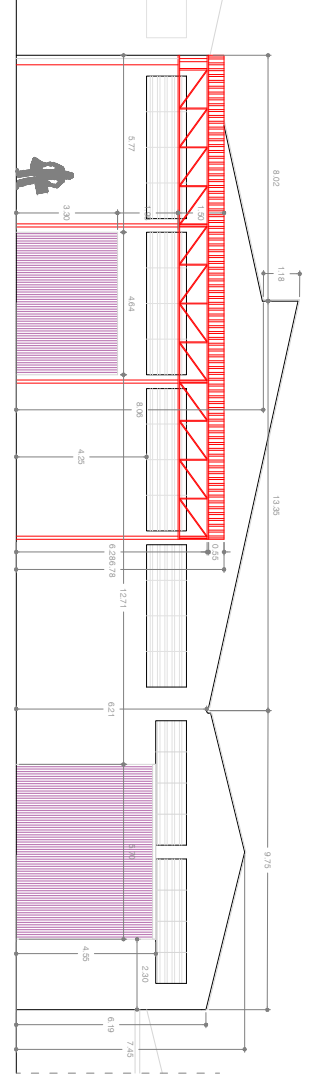
SECCIÓN AA ESCALA 1:150



ALZADO A ESCALA 1:100



ALZADO B ESCALA 1:150



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----



UTE NETIAL

Título:
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE

Situador:
C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante



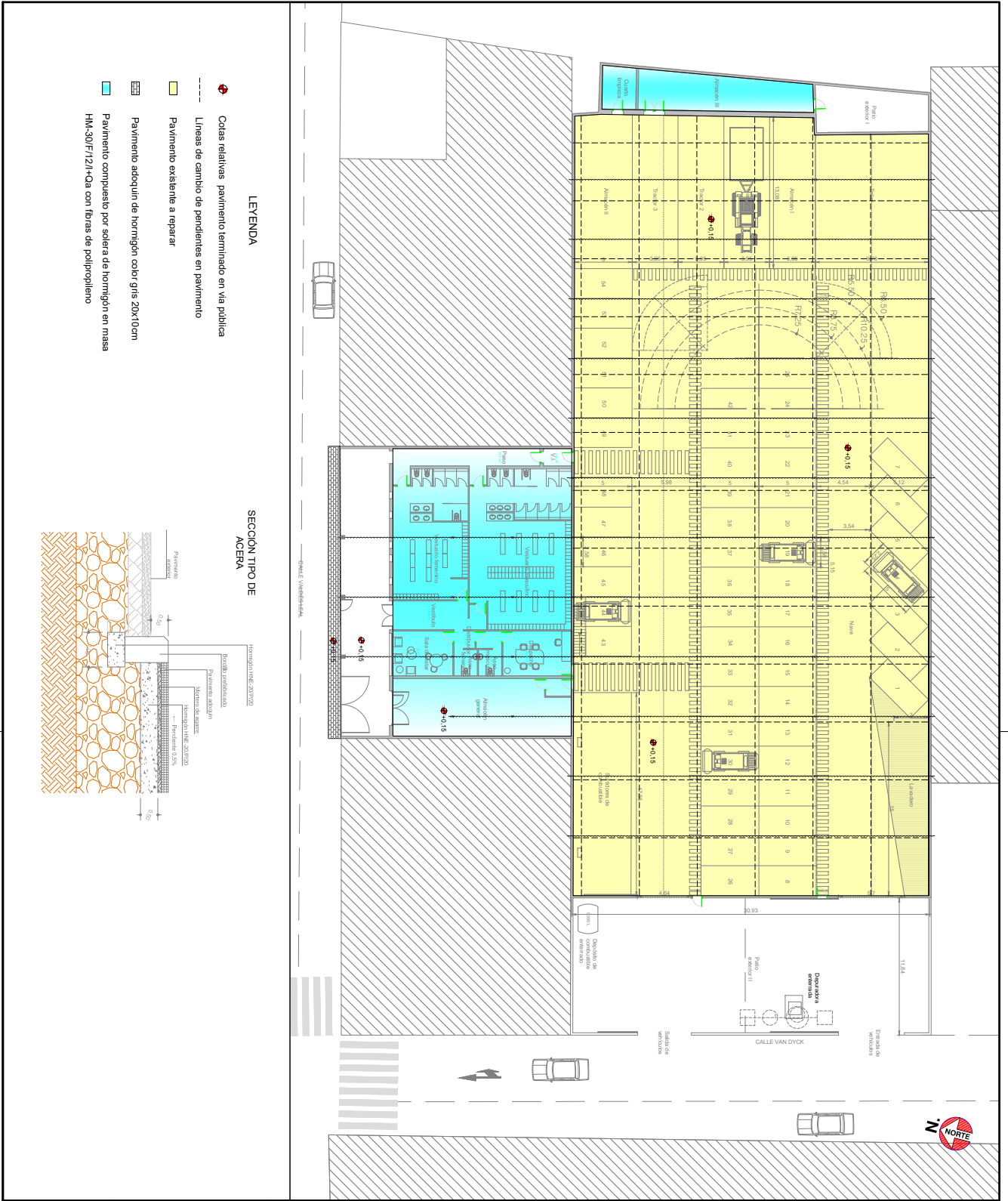
Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: VARIAS
Ejido: 09-APR-2023




Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

Título del plano:
ALZADOS Y SECCIONES

Nº Plano:
07
HOJA 1 DE 1

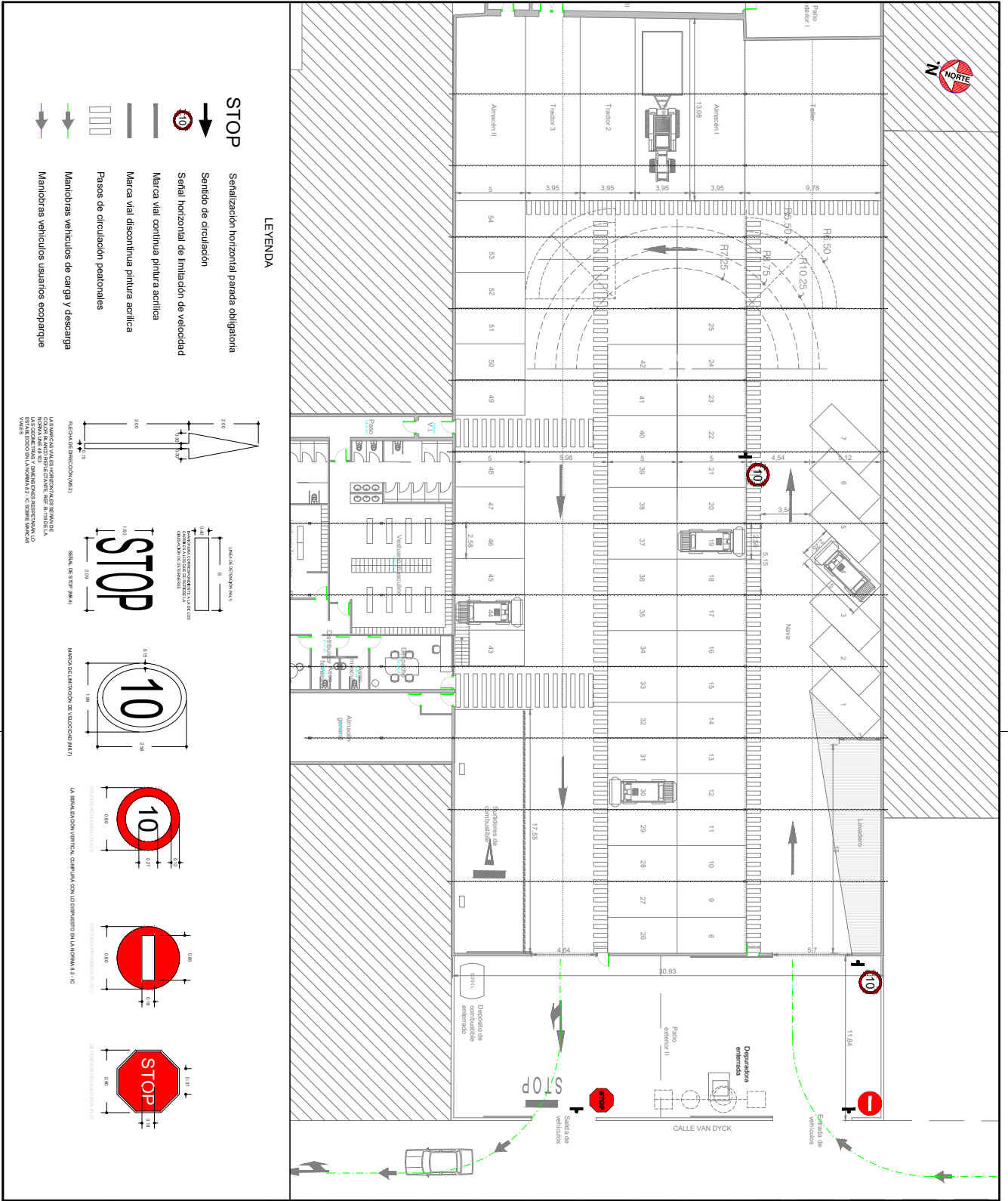




Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----
 UTE NETIAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
Supervisor: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consultor:  Fecha: NOVIEMBRE 2023 Escala: 1/200 Exped: 09-APR-2023 Autor del proyecto:	
D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA	
Título del plano: PLANTA DE PAVIMENTACIÓN EXISTENTE A REPARAR	
Nº Plano: 	

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>





Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...

UTE NETIAL

Título:
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

Sitiodor:
C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consejero:
A COLL
CONSULTING

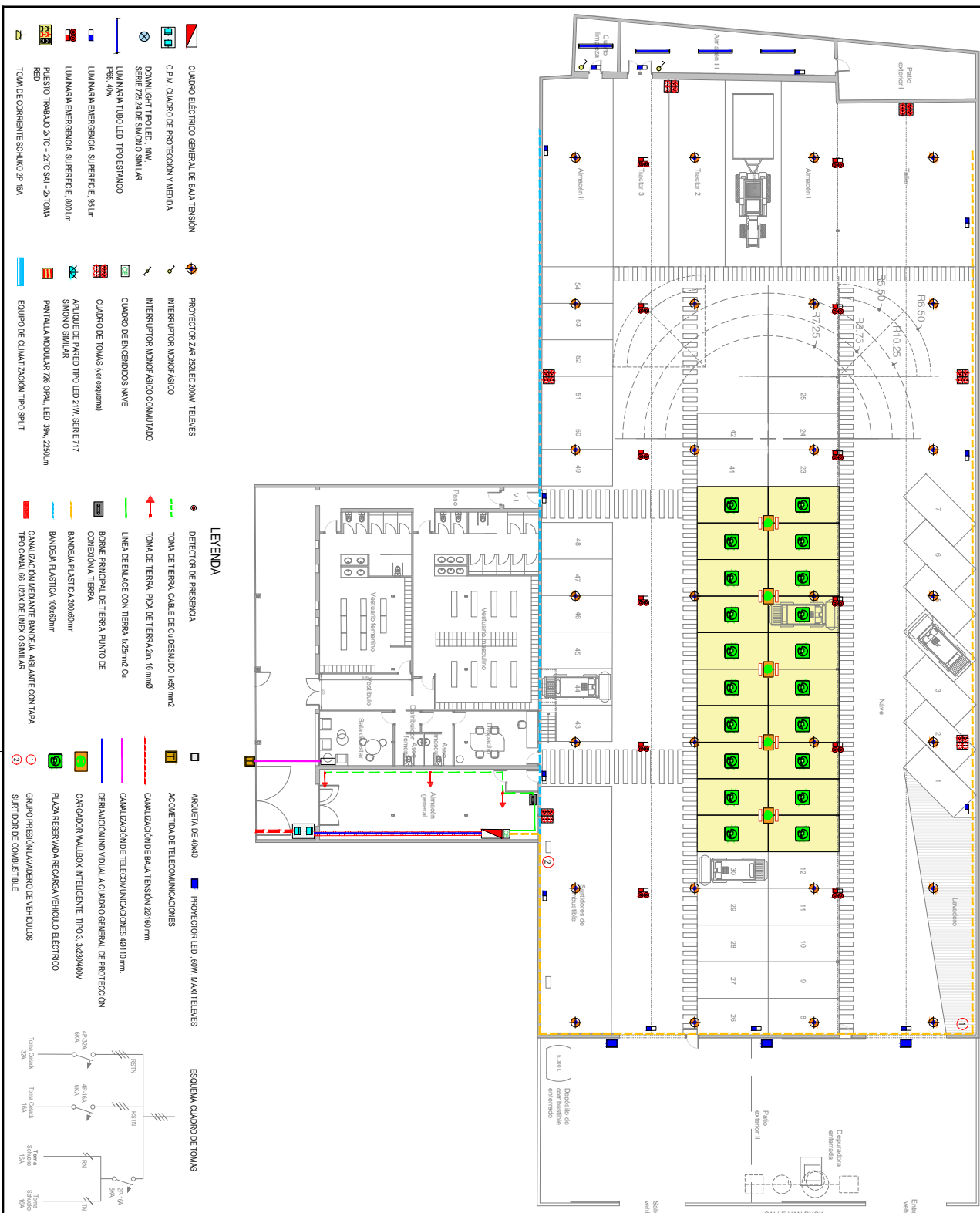
Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: 1/250
Fecha: 09-APR-2023

Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cx.º nº 799, COIRRI

Título del plano:
PLANTA DE CIRCULACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Nº Plano:
09
HOJA 1 DE 1

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...



UTE NETIAL

Título:
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE

Sitiodor:
C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:

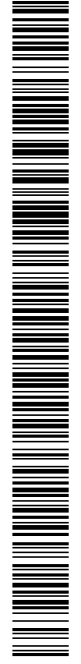
A. COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: 1/250
Fecha: 09-APR-2023

Autor del proyecto:

D. Alejandro Coll López
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

Título del plano:
PLANTA GENERAL DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA BAJA TENSIÓN
HOJA 1 DE 1



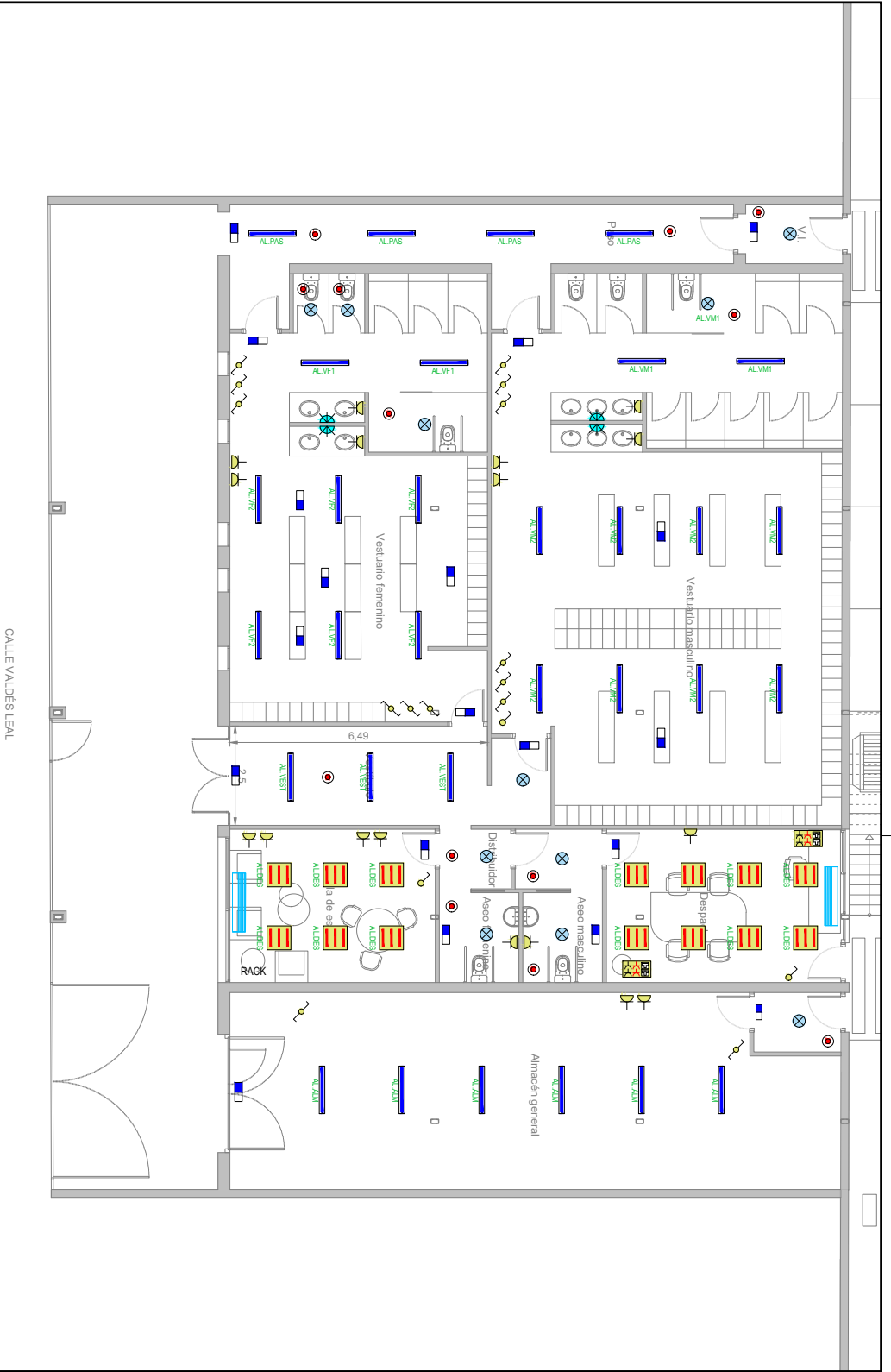
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 382 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Table with 2 columns: Symbol and Description. Includes items like CUADRO ELECTRICO GENERAL DE BAJA TENSION, INTERRUPTOR MONOFASICO, DETECTOR DE PRESENCIA, ARQUELA DE 40x40, PROYECTOR LED, etc.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: https://sedelectronica.alicante.es/validador.php

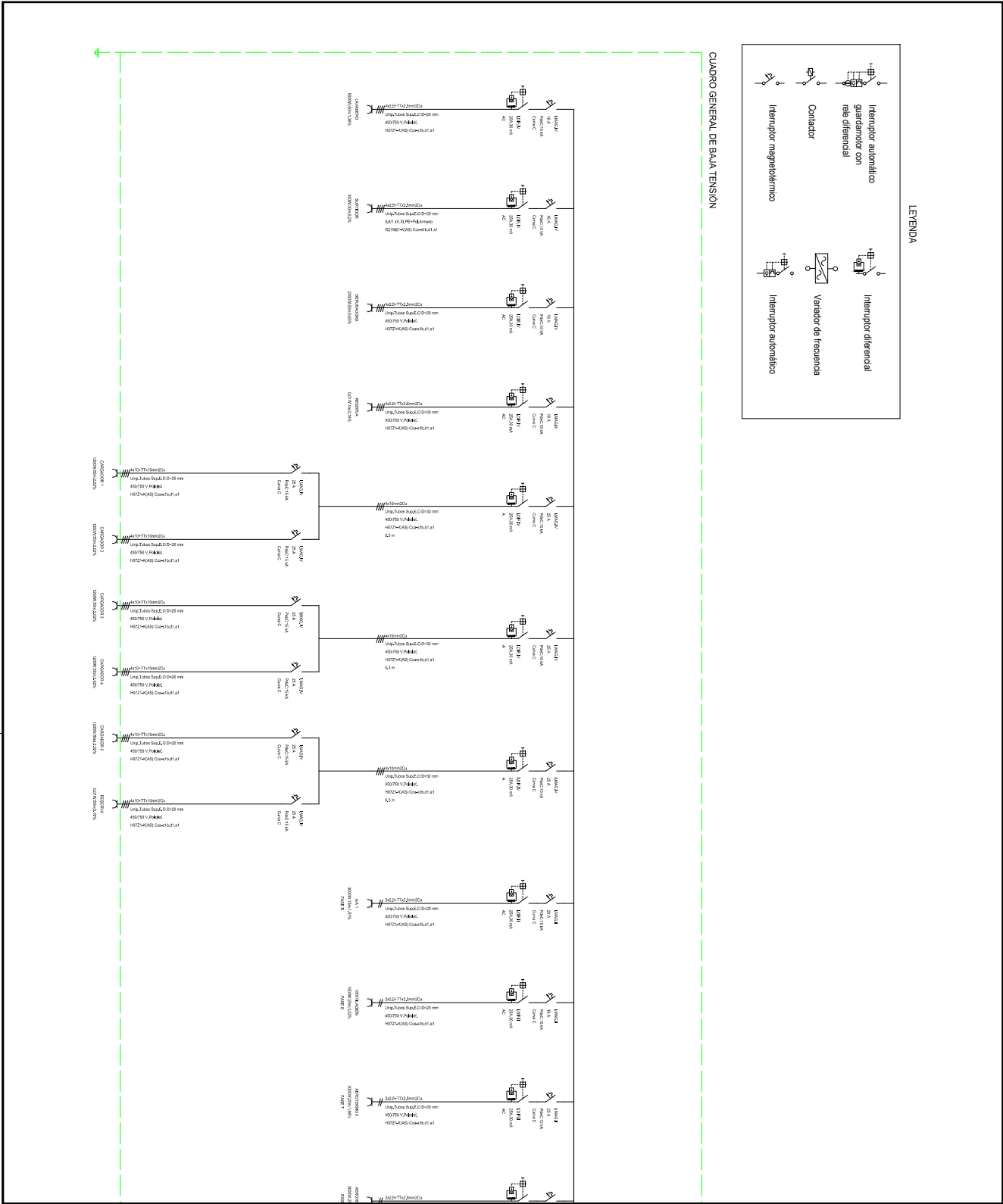
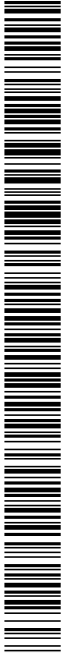
PLANTA INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION. DEPENDENCIAS DE PERSONAL. HOJA 1 DE 1

Project information including: Cliente: Ayuntamiento de Alicante, Consultor: ALEJANDRO COLL CONSULTING, Fecha: NOVIEMBRE 2023, Escala: 1/100, Expediente: 09-APR-2023, Titulo del plano: PLANTA INSTALACION ELECTRICA BAJA TENSION. DEPENDENCIAS DE PERSONAL, and a table of modifications.



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 383 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



LEYENDA

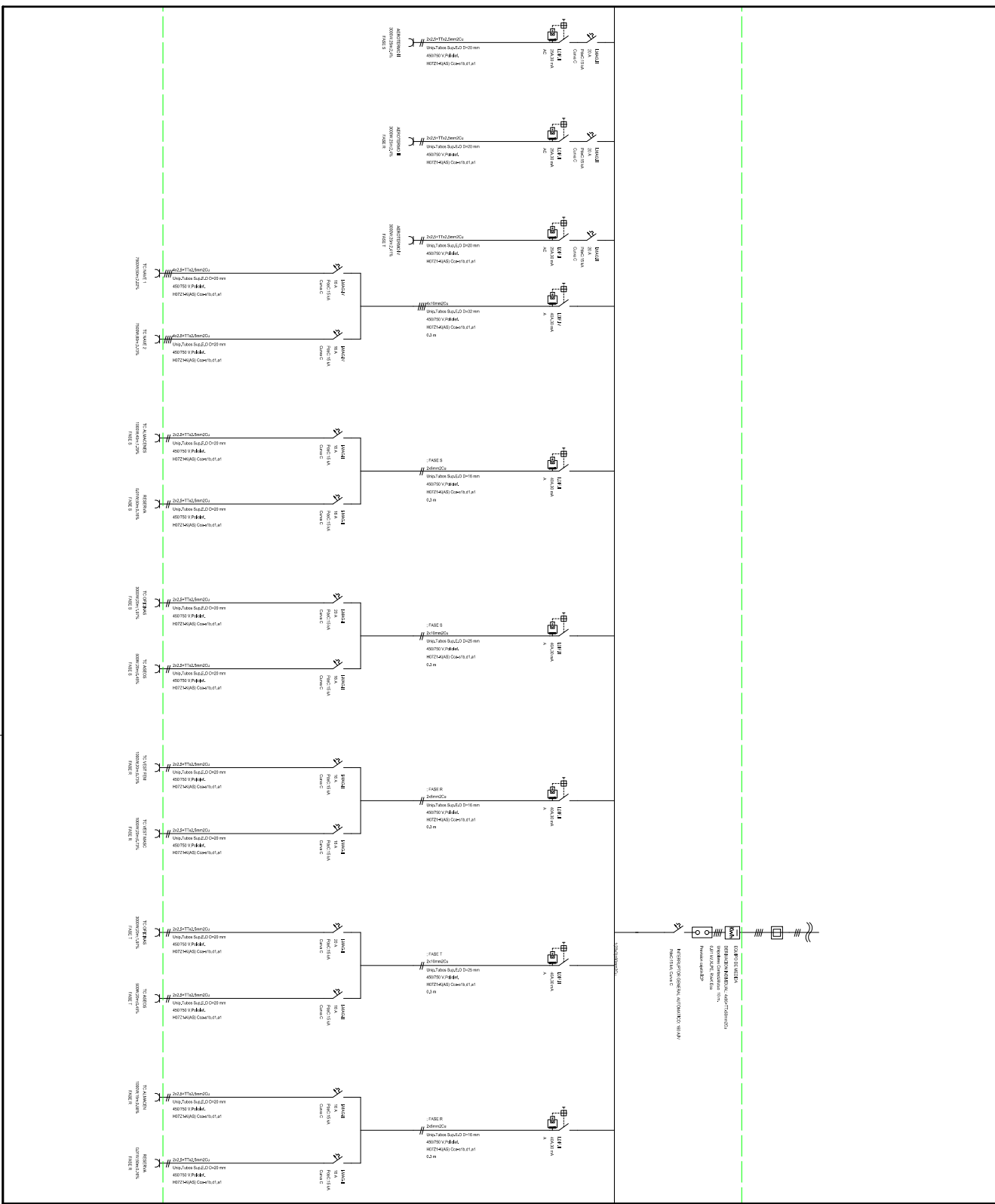
- Interruptor automático guardador con ree diferencial
- Interruptor diferencial
- Interruptor magnético
- Varidor de frecuencia
- Contactor

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	----
Modificación 2:	----
Modificación 3:	----
Promotor:	----
UTE NETIAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
Sitiodor: C/Var D'ck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consulor: 	
Fecha: NOVIEMBRE 2023 Escala: 1/100 Autor del proyecto: Elyda 09-APR-2023	
Título del plano: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	
Nº Plano: 10.2 HOJA 1 DE 4	

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 384 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

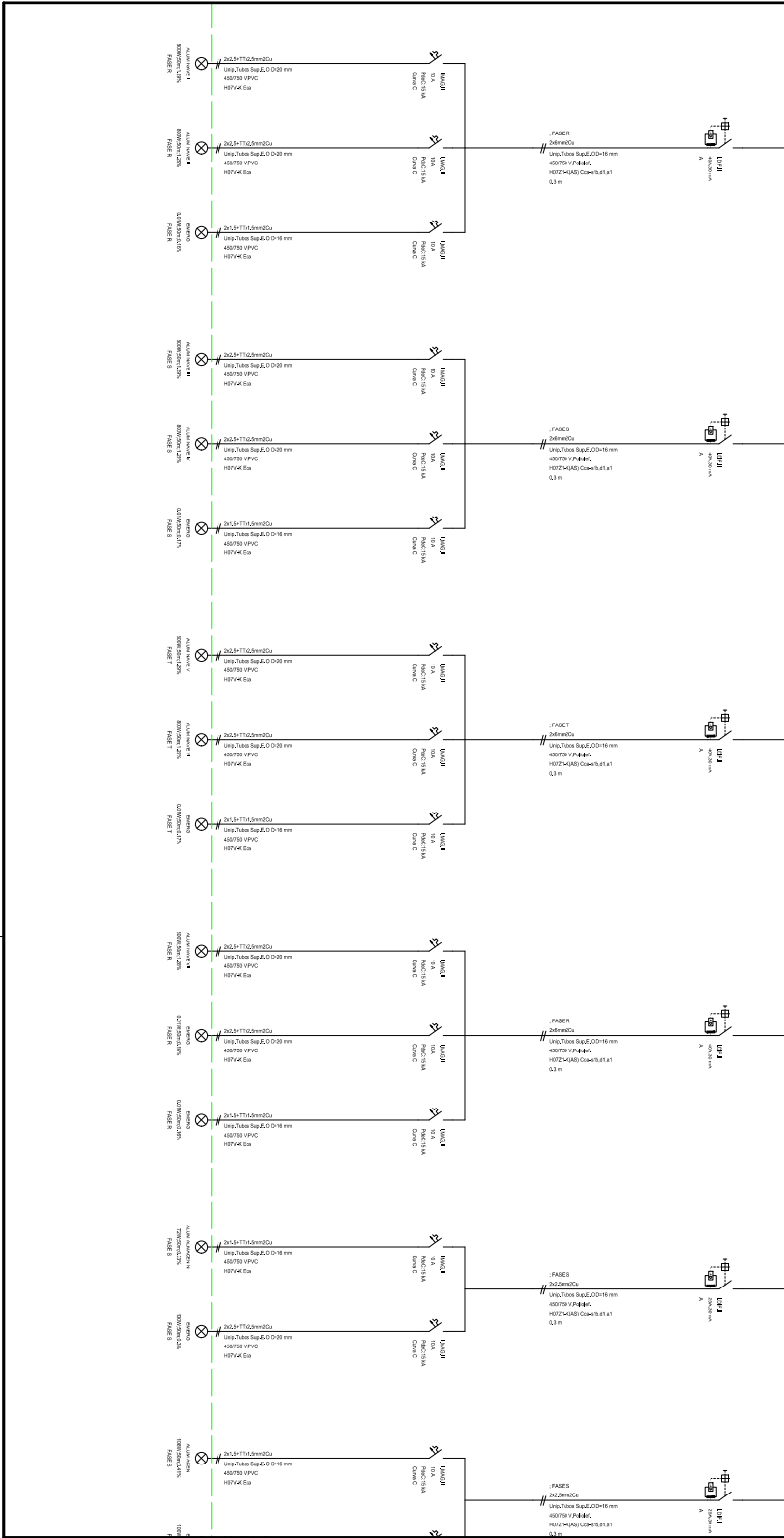


Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...
TÍTULO UTE NETIAL	
Titulo: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
Situador: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consultor: 	
Fecha: NOVIEMBRE 2023	
Escala: 1/100	
Autor del proyecto: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI	
Título del plano: ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	
Nº Plano: <h1 style="font-size: 48px;">10.2</h1> HOJA 2 DE 4	

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
 Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 385 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---

netial

UTE NETIAL

Título:
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE

Sitiodor:
C/Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Léal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:
COLL CONSULTING

Fecha: NOVIEMBRE 2023

Escala: 1/100

Expire: 09-APR-2023

Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI

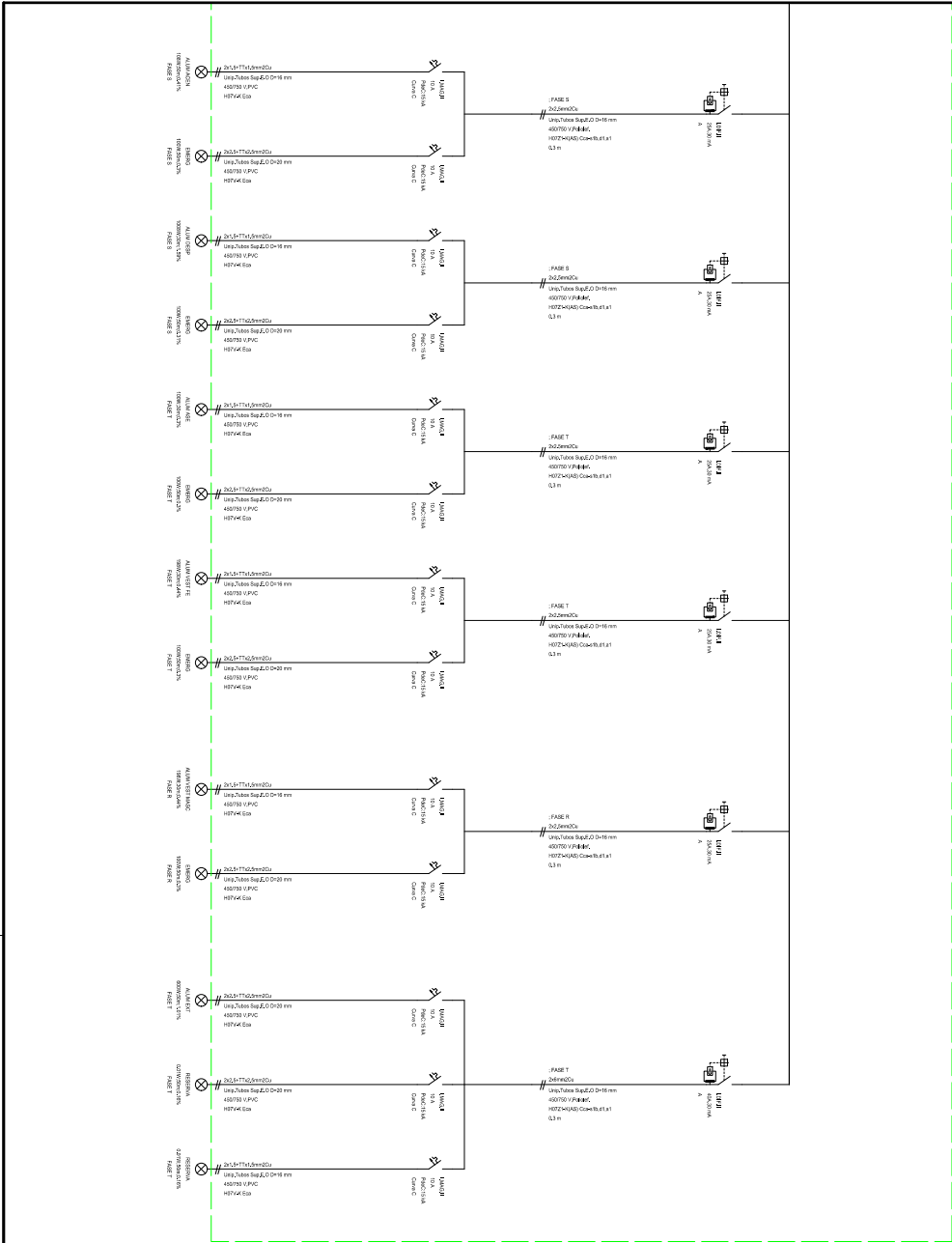
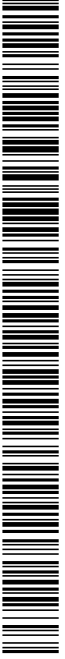
Título del plano:
ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

Nº Plano:
10.2
HOJA 3 DE 4

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCANTANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 386 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---



UTE NETIAL

Título:
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE

Situación:
C/Var Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

Consultor:
A COLL
CONSULTING

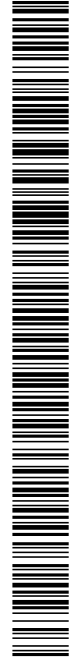
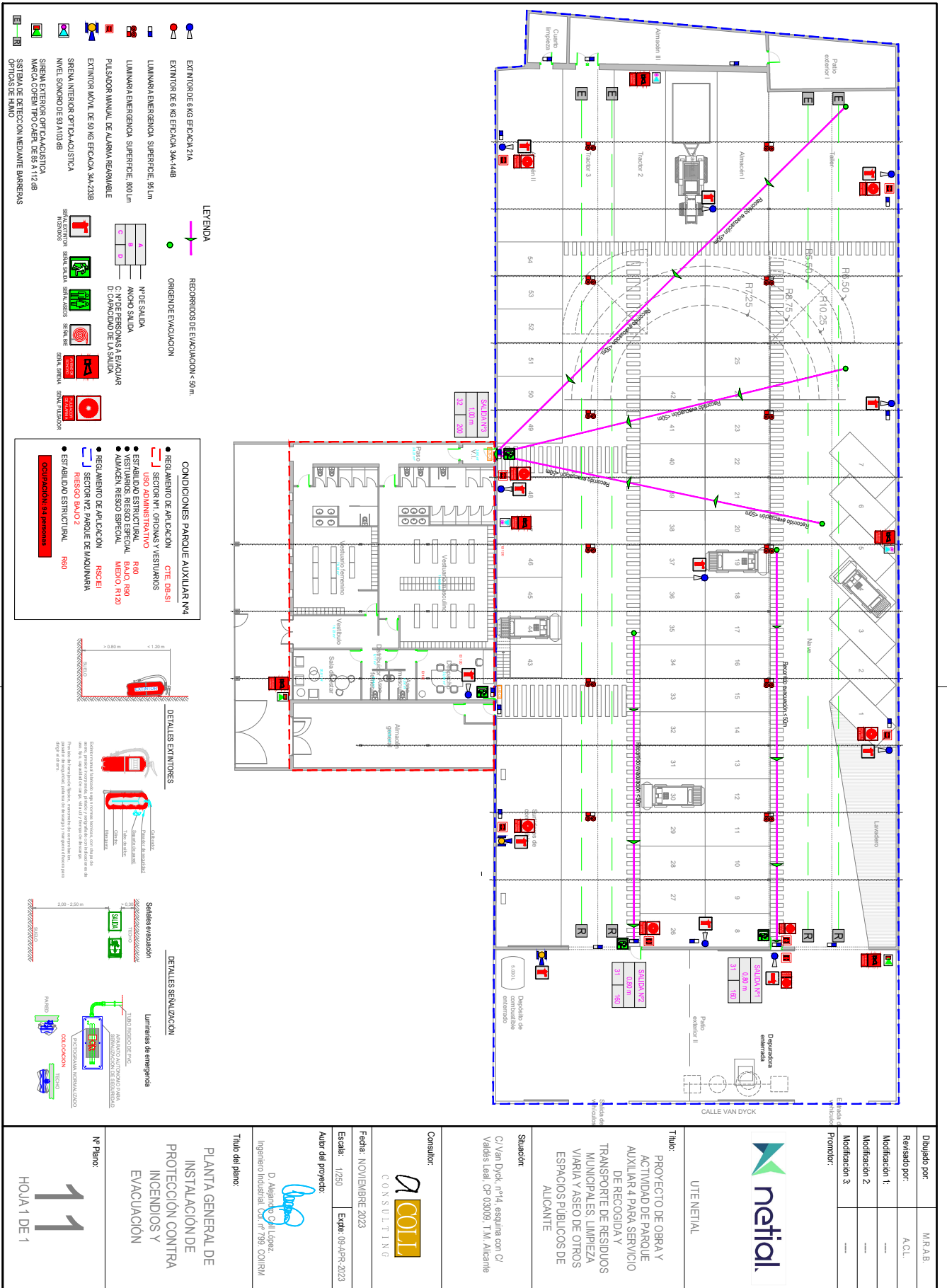
Fecha: NOVIEMBRE 2023
Escala: 1/100
Expte: 09-APR-2023

Autor del proyecto:
D. Alejandro Coll López,
Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

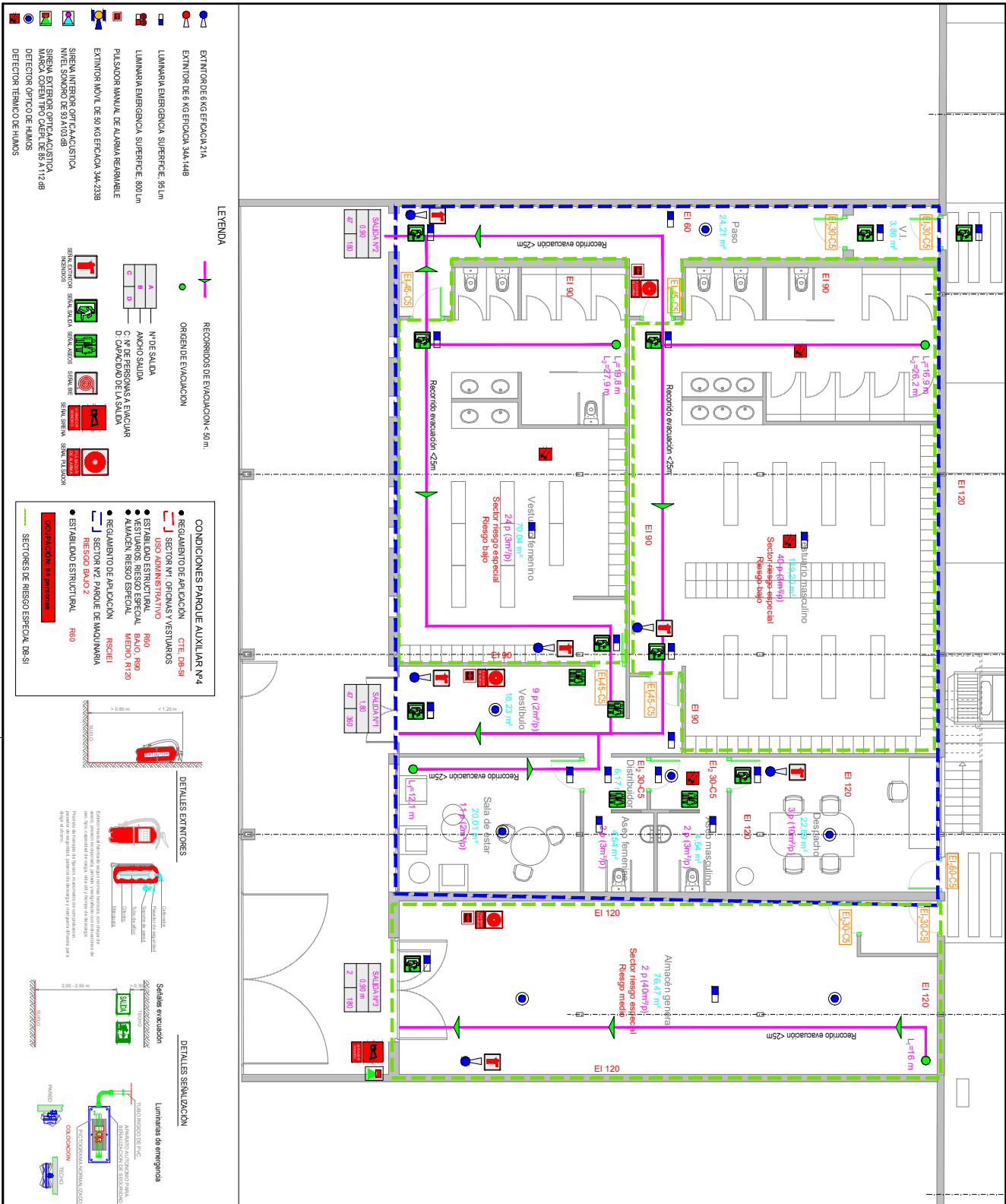
Título del plano:
ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN

Nº Plano:
10.2
HOJA 4 DE 4

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCANTANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	
Modificación 2:	
Modificación 3:	
Promotor:	

UTE NETIAL

Título:
 PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES. LIMPIEZA VARIAS Y ASO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE

Situador:
 C/ Van Dijk, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante

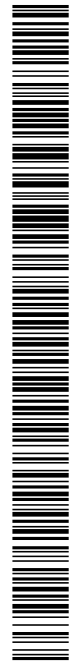
Consultor:

Fecha: NOVIEMBRE 2023
 Escala: 1/100
 Autor del proyecto: E. 09-APR-2023

D. Alejandro Coll López,
 Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIIRIA

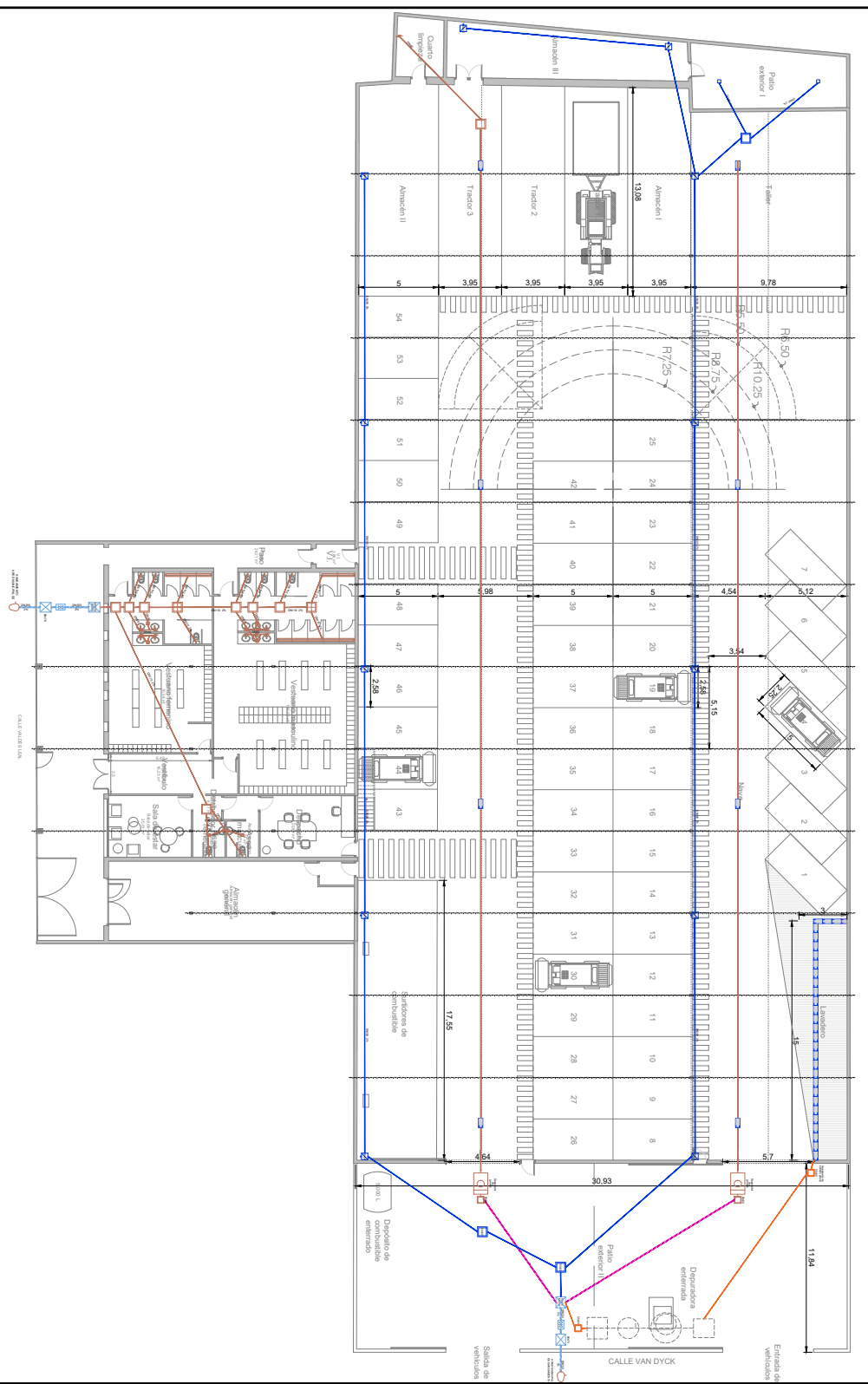
Título del plano:
 PLANTA PCI Y EVACUACION DEPENDENCIAS DE PERSONAL

Nº Plano: 11.1
 HOJA 1 DE 1



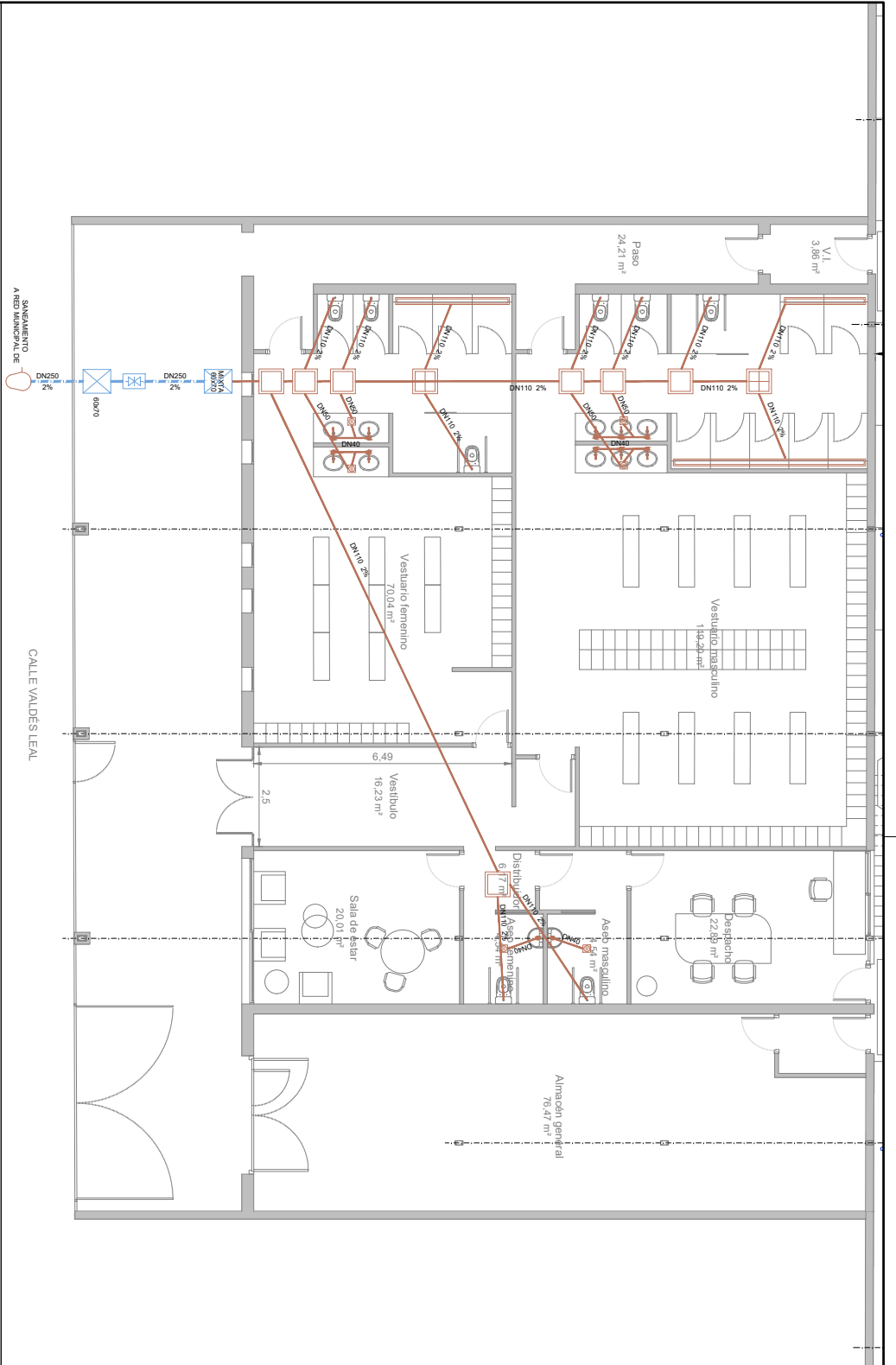


- LEYENDA DE SANAMIENTO Y PLUVIALES**
- SUMIDERO SIFONICO AUTOLIMPIABLE PARA CUBIERTAS TRANSITABLES
 - CON REJILLA AC INOX.
 - CALDERETA SIFONICA PARA CUBIERTAS NO TRANSITABLES.
 - SUMIDERO.
 - TUBO DE PVC SERIE B PARA PLUVIALES EMPOTRADA.
 - TUBO DE PVC SERIE B PARA PLUVIALES COLGADA, INSONORIZADA EN PASO POR ZONAS HABITABLES.
 - TUBO DE PVC SERIE B PARA RESIDUALES EMPOTRADA.
 - TUBO DE PVC SERIE B PARA RESIDUALES COLGADA, INSONORIZADA EN PASO POR ZONAS HABITABLES.
 - BALANTE DE AGUAS RESIDUALES.
 - BALANTE DE AGUAS PLUVIALES.
 - TUBO DE PVC PARA LAVADERO COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
 - TUBO DE PVC PARA RESIDUALES COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
 - TUBO DE PVC PARA RESIDUALES COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
 - TUBO DE PVC PARA RECOGIDA MIXTA COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
 - CAJALETA HIDRAULICA 10x80 mm CON REJILLA DE FUNCION DUCTIL PARA CARGA Q290.
 - ARQUETA DE PASO PLUVIALES/RESIDUALES.
 - ARQUETA PIE DE BAÑANTE PLUVIALES/RESIDUALES.
 - ARQUETA DE REGISTRO PLUVIALES/RESIDUALES.
 - ARQUETA SIFONICA PLUVIALES/RESIDUALES.
 - SEPARADOR DE GRASAS REMOSA S02.
 - ARQUETA CON BOMBA DE ELEVACION RESIDUALES/PLUVIALES.
 - TUBERIA DE VENTILACION BOMBA DE ELEVACION 2".
 - VALVULA DE AREACION DE URALITA MAXI VENT.
 - VALVULA ANTIRETORNO PLUVIALES/RESIDUALES.
 - VALVULA ANTIRETORNO PLUVIALES/RESIDUALES INSTALADA EN ARQUETA.
 - ACOMETIDA A RED DE SANAMIENTO PUBLICA.
 - SUMIDERO SIFONICO PARA C. HUEMEDOS CON REJILLA DE ACERO INOXIDABLE GROMADO 105X105 - 090.
 - BOTE SIFONICO Ø110 mm.
 - TOMA DE SANAMIENTO CON SIFON INDIVIDUAL CUANDO NO DISPONGA DE BOTE SIFONICO.
 - DN = DIAMETRO NOMINAL. VP = VENTILACION PRIMARIA VS = VENTILACION SECUNDARIA



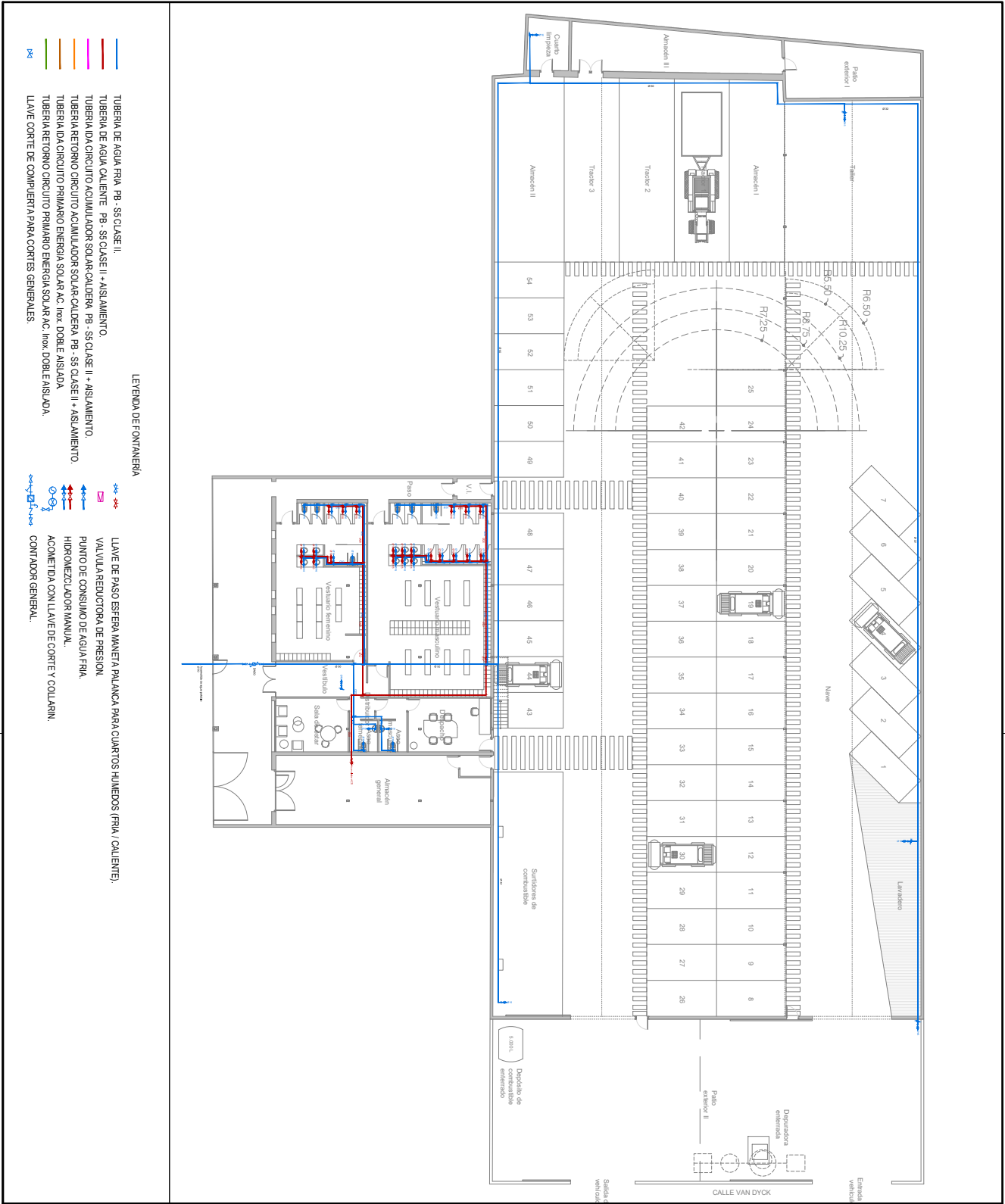


- SUMIDERO SIFONICO AUTOLIMPIABLE PARA CUBIERTAS TRANSITABLES CON REJILLA AC. INOX.
- CALDERETA SIFONICA PARA CUBIERTAS NO TRANSITABLES.
- SUMIDERO.
- TUBO DE PVC SERIE B PARA PLUVIALES EMPOTRADA.
- TUBO DE PVC SERIE B PARA PLUVIALES COLGADA, INSONORIZADA EN PASO POR ZONAS HABITABLES.
- TUBO DE PVC SERIE B PARA RESIDUALES EMPOTRADA.
- TUBO DE PVC SERIE B PARA RESIDUALES COLGADA, INSONORIZADA EN PASO POR ZONAS HABITABLES.
- BAYANTE DE AGUAS RESIDUALES.
- TUBO DE PVC PARA LAVADERO COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
- TUBO DE PVC PARA RESIDUALES COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
- TUBO DE PVC PARA RECOGIDA MIXTA COLOR TEJA PARA INSTALACION ENTERRADA.
- CANALETA HIDRAULICA 100x80 mm CON REJILLA DE FUNDICION DUCTIL PARA CARGA C/250.
- CANALETA HIDRAULICA RECOGIDA EN DUCHAS DE ASESOS.
- ARQUETA DE PASO PLUVIALES/RESIDUALES.
- ARQUETA PIE DE BAYANTE PLUVIALES/RESIDUALES.
- ARQUETA DE REGISTRO PLUVIALES/RESIDUALES.
- ARQUETA SIFONICA PLUVIALES/RESIDUALES.
- SEPARADOR DE GRASAS REMOSA S/2.
- ARQUETA CON BOMBA DE ELEVACION RESIDUALES/PLUVIALES.
- TUBERIA DE VENTILACION BOMBA DE ELEVACION 2".
- VALVULA DE ABIECCION DE URALITA MAXI VENT.
- VALVULA ANTIRETORNO PLUVIALES/RESIDUALES.
- VALVULA ANTIRETORNO PLUVIALES/RESIDUALES INSTALADA EN ARQUETA.
- ACOMENTADA A RED DE SANEAMIENTO PUBLICA.
- SUMIDERO SIFONICO PARA C. HUMEDOS CON REJILLA DE ACERO INOXIDABLE OROMADO 105X105 - 0950.
- BOTE SIFONICO Ø110 mm.
- TOA DE SANEAMIENTO CON SIFON INDIVIDUAL.
- CUANDO NO DISPONGA DE BOTE SIFONICO.
- DN = DIAMETRO NOMINAL. VP = VENTILACION PRIMARIA VS = VENTILACION SECUNDARIA.



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---
UTE NETAAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES. LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PUBLICOS DE ALICANTE	
Situación:	C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal. CP 03009. T.M. Alicante
Consultor:	 D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial. Cx. nº 799. COIRRI
Fecha:	NOVIEMBRE 2023
Escala:	1/100
Autor del proyecto:	09-APR-2023
Título del plano:	SANEAMIENTO DEPENDENCIAS DE PERSONAL
Nº Plano:	12.1
	HOJA 1 DE 1



- TUBERÍA DE AGUA FRÍA. PB - SS CLASE II.
- TUBERÍA DE AGUA CALIENTE. PB - SS CLASE II - AISLAMIENTO.
- TUBERÍA DA CIRCUITO ACUMULADOR SOLAR CALDERA. PB - SS CLASE II - AISLAMIENTO.
- TUBERÍA RETORNO CIRCUITO ACUMULADOR SOLAR CALDERA. PB - SS CLASE II - AISLAMIENTO.
- TUBERÍA DA CIRCUITO PRIMARIO ENERGÍA SOLAR AC. INOX. DOBLE AISLADA.
- TUBERÍA RETORNO CIRCUITO PRIMARIO ENERGÍA SOLAR AC. INOX. DOBLE AISLADA.
- LLAVE CONTE DE COMBIERTA PARA CORTES GENERALES.

- LLAVE DE PASO ESFERA MANEJA PALANCA PARA CUARTOS HÚMEDOS (FRÍA / CALIENTE).
- VALVULA REDUCTORA DE PRESION.
- PUNTO DE CONSUMO DE AGUA FRÍA.
- HIJOMETEADOR MANUAL.
- ACOMETIDA CON LLAVE DE CORTE Y COLLARIN.
- CONTADOR GENERAL.

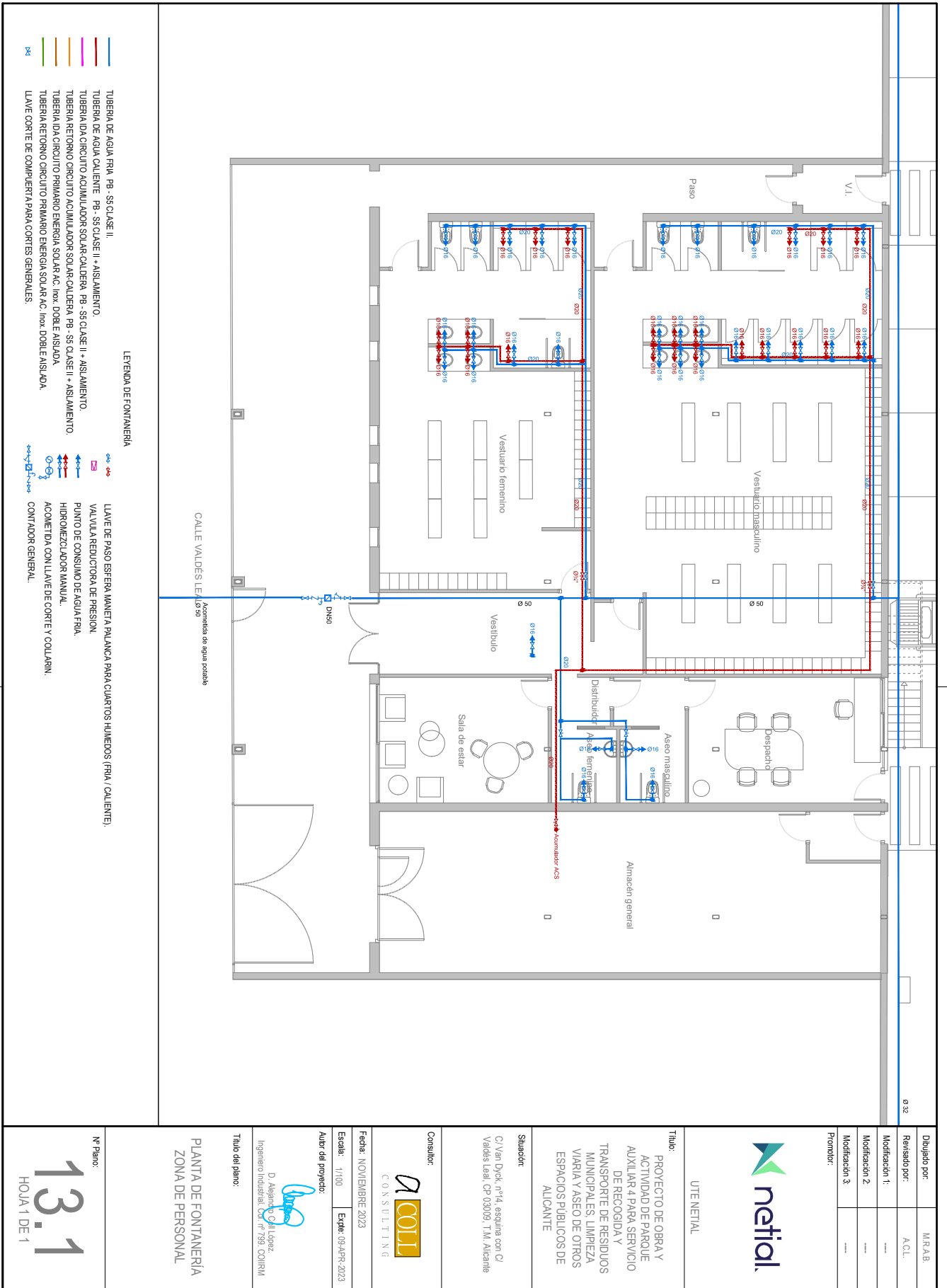
LEYENDA DE FONTANERÍA

Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	---
Modificación 2:	---
Modificación 3:	---
Promotor:	---

UTE NETIAL
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALCANTANTE
Sitador: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal. CP 03009. T.M. Alicante
Consultor: Fecha: NOVIEMBRE 2023 Escala: 1/250 Expte: 09-APR-2023 Autor del proyecto: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial. Cof. nº 799. COIRRI
Título del plano: PLANTA DE FONTANERÍA
Nº Plano: 13 HOJA 1 DE 1



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALCANTANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 393 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Dibujado por:	M.R.A.B.
Revisado por:	A.C.L.
Modificación 1:	...
Modificación 2:	...
Modificación 3:	...
Promotor:	...
UTE NETIAL	
Título: PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA V/ARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE	
Situación: C/ Van Dyck, nº14, esquina con C/ Valdes Leal, CP 03009, T.M. Alicante	
Consultor: 	
Fecha: NOVIEMBRE 2023	
Escala: 1/100	Ejemplo: 09-APR-2023
Autor del proyecto: D. Alejandro Coll López, Ingeniero Industrial, Cof. nº 799, COIRRI	
Título del plano: PLANTA ACCESIBILIDAD ZONA DE PERSONAL	
Nº Plano: 14 HOJA 1 DE 1	

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedelectronica.alicante.es/validador.php>

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 394 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Consultor: 

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 54

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



ÍNDICE DE CONTENIDO. PLIEGO DE CONDICIONES

1. PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TÉCNICO.....	7
1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO	7
1.2. OBJETO DEL PLIEGO	7
1.3. DISPOSICIONES GENERALES	7
1.3.1. GENERALIDADES	7
1.3.2. CONTRATACIÓN	7
1.3.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	8
1.3.4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
1.3.5. CONSTRUCCIÓN EN GENERAL.....	9
1.3.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)	9
1.3.7. ELECTRICIDAD	10
1.3.8. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN	10
1.3.9. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	14
2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	15
2.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	15
2.2. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO	15
2.3. UBICACIÓN DE LAS OBRAS	15
2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	15
2.5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES.	15
3. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES, MATERIAES, DSPOSITIVOS E INSTALACIONES	16
3.1. PRESCRIPCIONES GENERALES.....	16
3.1.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.....	16
3.1.2. ACOPIO DE MATERIALES	16
3.1.3. EXAMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES.....	16
3.1.4. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES.....	16
3.1.5. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS	17
3.1.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	17
3.1.7. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS DISTINTOS MATERIALES	17
3.2. MATERIALES BÁSICOS	17
3.2.1. MATERIALES PARA RELLENOS Y SUBCAPAS DE FIRME.....	17





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



3.2.2.	ÁRIDOS.....	20
3.2.3.	CONGLOMERANTES	24
3.2.4.	METALES	31
3.2.5.	MADERAS.....	31
3.2.6.	GALVANIZADO PARA TUBOS, PERFILES Y CHAPAS DE ACERO	32
3.2.7.	AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	32
3.2.8.	MORTEROS Y HORMIGONES	33
3.2.9.	MANUFACTURAS METÁLICAS	39
3.2.10.	PRODUCTOS TERMINADOS.....	44
3.2.11.	PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	49
3.2.12.	MATERIALES PLÁSTICOS	52
3.2.13.	TUBERÍAS DE FUNDICIÓN	57
3.2.14.	MATERIAL A EMPLEAR EN LA RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	67
3.2.15.	MATERIAL A EMPLEAR EN LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO	68
4.	<u>EJECUCIÓN, CNTRO MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA</u>	<u>72</u>
4.1.	PRESCRIPCIONES GENERALES.....	72
4.1.1.	CONDICIONES GENERALES.....	72
4.1.2.	CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.....	72
4.1.3.	UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESUPUESTO	73
4.1.4.	UNIDADES DEFECTUOSAS O NO ORDENADAS	73
4.2.	PRESCRIPCIONES PARA CADA UNIDAD DE OBRA.....	73
4.2.1.	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRATAMIENTO DEL TERRENO.....	73
4.2.2.	DRENAJE Y SANEAMIENTO.....	86
4.2.3.	MUROS Y ESTRUCTURAS	89
4.2.4.	MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO	98
4.2.5.	COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL	98
4.2.6.	IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS.....	99
4.2.7.	JUNTAS DE DILATACIÓN Y ESTANQUEIDAD	100
4.2.8.	MONTAJE DE TUBERÍAS	100
4.2.9.	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	102
4.2.10.	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....	104
4.2.11.	INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	110



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



4.2.12. RECEPTORES DE ALUMBRADO	122
4.2.13. RECEPTORES A MOTOR	123
4.2.14. PUESTAS A TIERRA.....	125
4.2.15. EQUIPOS.....	126
4.2.16. FIRMES Y PAVIMENTOS	126
5. GESTIÓN DE RESIDUOS	158
5.1. CON CARÁCTER GENERAL:	158
5.2. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES	158
5.3. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	159
5.4. SEPARACIÓN.....	159
5.5. DOCUMENTACIÓN	160
5.6. NORMATIVA	161
6. ARTICULADO ADICIONAL.....	161
6.1. INTRODUCCIÓN.....	161
6.1.1. LA DIRECCIÓN DE OBRA.....	161
6.1.2. PRELACIÓN DE DOCUMENTOS	161
6.2. DEL CONTRATISTA.....	161
6.2.1. INSPECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.....	161
6.2.2. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.....	162
6.2.3. PERSONAL DEL CONTRATISTA.....	162
6.2.4. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA	162
6.2.5. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA	162
6.2.6. SUBCONTRATACIÓN DE LA OBRA	163
6.3. DE LAS RELACIONES ENTRE LA DIRECCIÓN DE OBRA Y EL CONTRATISTA.....	163
6.3.1. LIBRO DE ÓRDENES Y CORRESPONDENCIA.....	163
6.4. DE LAS AUTORIZACIONES PREVIAS	164
6.4.1. LICENCIAS Y PERMISOS	164
6.4.2. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL	164
6.4.3. OCUPACIÓN DE TERRENOS Y SU VIGILANCIA	164
6.4.4. FUENTES DE ENERGÍA.....	164
6.4.5. USO TEMPORAL DE BIENES DE LA PROPIEDAD	165
6.4.6. VERTEDEROS	165



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.4.7.	CANTERAS Y PROCEDENCIA DE MATERIALES	165
6.5.	DEL INICIO DE LAS OBRAS	165
6.5.1.	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO	165
6.5.2.	MODIFICACIONES AL PROYECTO COMO CONSECUENCIA DEL REPLANTEO.....	166
6.5.3.	ORDEN DEL INICIO DE LA OBRA	166
6.5.4.	PLAZO DE EJECUCIÓN	166
6.5.5.	PROGRAMA DE TRABAJOS.....	167
6.5.6.	VARIACIONES EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN, CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES AL PROYECTO 167	
6.6.	DE LA EJECUCIÓN NORMAL DE LAS OBRAS	167
6.6.1.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD	167
6.6.2.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD	167
6.6.3.	LIBRE ACCESO A LA OBRA	168
6.6.4.	INSPECCIÓN Y VIGILANCIA.....	168
6.6.5.	OFICINA DE OBRA	168
6.6.6.	PROTECCIÓN, VALLADO Y VIGILANCIA DE OBRA	168
6.6.7.	ACCESOS A LA OBRA Y TRÁFICO	168
6.6.8.	SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA	169
6.6.9.	INSCRIPCIONES EN LAS OBRAS	169
6.6.10.	ALMACENES Y EDIFICACIONES AUXILIARES.....	169
6.6.11.	EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA	169
6.6.12.	EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES	169
6.6.13.	SERVIDUMBRES Y SU REPOSICIÓN	169
6.6.14.	RECONOCIMIENTO PREVIO	170
6.6.15.	UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	170
6.6.16.	OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS	170
6.6.17.	CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN	170
6.6.18.	TRABAJOS OCULTOS.....	171
6.7.	DE LAS INCIDENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	171
6.7.1.	REPARACIONES U OBRAS DE URGENTE EJECUCIÓN	171
6.7.2.	MODIFICACIONES A LAS OBRAS EN RELACIÓN CON EL PROYECTO	171
6.7.3.	INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS	172



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.7.4.	SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LAS OBRAS	172
6.7.5.	MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA	172
6.7.6.	VARIACIONES NO AUTORIZADAS	172
6.7.7.	OBRAS DEFECTUOSAS	173
6.7.8.	OBRAS INCOMPLETAS	173
6.8.	DEL ABONO DE LAS OBRAS	173
6.8.1.	VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	173
6.8.2.	PRECIOS UNITARIOS.....	173
6.8.3.	GASTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE	173
6.8.4.	PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	174
6.8.5.	REVISIÓN DE PRECIOS	174
6.9.	DE LA TERMINACIÓN DE LA OBRA.....	174
6.9.1.	NOTIFICACIÓN DE TERMINACIÓN DE OBRA	174
6.9.2.	RECEPCIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA	174
6.9.3.	LIQUIDACIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA	175

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



1. PLIEGO DE CONDICIONES DE INDOLE TÉCNICO

1.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PLIEGO

Se refiere este Pliego, en consecuencia, a partir de la enumeración de las normas legales y reglamentarias aplicables a la obra, al establecimiento de las prescripciones organizativas y técnicas que resultan exigibles en el curso de la construcción y, en particular.

En estas circunstancias, el contenido normativo de este Pliego ha de considerarse ampliado con las previsiones técnicas de la Memoria, formando ambos documentos un sólo conjunto de prescripciones exigibles durante la ejecución de la obra.

1.2. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y de su ejecución, y establecer las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del "PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR DE MAQUINARIA 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA DE ALICANTE".

1.3. DISPOSICIONES GENERALES

1.3.1. GENERALIDADES

Para lo no especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas será de aplicación general lo prescrito en los documentos enunciados en los artículos siguientes.

1.3.2. CONTRATACIÓN

- ↔ Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
(Ley 9/2017, 8/11/2017, BOE 272, 26/02/17)
- ↔ Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
(Real Decreto 1098/2001, 12/10/2001, BOE 257, 26 10/2001)
(Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre)
- ↔ Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
(Decreto 3854/1970, 31/12/70, BOE 40, 16/2/71)
- ↔ Revisión de Precios.
(R.D. 1359/2011 de 7 de octubre por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión de precios de los contratos de obra y de contratos de suministros de fabricación de armamento, equipamiento de las Administraciones Públicas)
(Orden HAP/1292/2013, de 28 de junio, por la que se establecen las reglas de determinación de los índices que intervienen en las fórmulas de revisión de precios de los contratos públicos)
- ↔ Contratistas de Obras.
(O.M. Hacienda, 28/3/68, BOE 78 y 93, 30/3/68 y 17/4/68)

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 7



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- (O.M. Economía y Hacienda, 15/10/87)
- (O.M. Economía y Hacienda, 20/7/89)
- (O.M. Hacienda, 16/11/72, BOE 277, 18/11/72)
- (R.D. 982/1987, Economía y Hacienda, 5/6/87, BOE 181, 30/7/87)

1.3.3. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- ↔ Obligatoriedad de inclusión del Estudio.
(R.D. 1627/1997, Presidencia, 24/10/97, BOE 25/10/97)
- ↔ Ley de Prevención de Riesgos Laborales,
(Ley 31/1995, de 8 de noviembre, con las modificaciones realizadas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- ↔ Reglamento de los Servicios de Prevención
(Real Decreto 39/1997 de 17 de enero).
- ↔ Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción
(Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre)
- ↔ Libro de Incidencias.
(O.M. Trabajo y Seguridad Social, 20/9/86)
- ↔ Apertura o reanudación de Actividades.
(O.M. Trabajo y Seguridad Social, 6/10/86)
- ↔ Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
(O.M. Trabajo, 9/3/71, BOE 16, 17/3/71 y 6/4/71)
- ↔ Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
(Decreto 432/1971, 11/3/71, BOE 16/3/71)
- ↔ Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
(Orden de 28/8/70)
- ↔ Homologación de Medios de Protección Personal de Trabajadores.
(O.M. Trabajo, 17/5/74, BOE 29)
- ↔ Infracciones y Sanciones de Orden Social.
(Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social)

1.3.4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- ↔ Evaluación de Impacto Ambiental.
Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental
Ley 4/2009 de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

1.3.5. CONSTRUCCIÓN EN GENERAL

- ↔ Código Técnico de la Edificación (CTE)
 - Documento Básico SE "Seguridad Estructural"
 - Documento Básico SE-AE "Acciones en la Edificación"
 - Documento Básico SE-C "Cimientos"
 - Documento Básico SE-A "Acero"
- (Real Decreto 314/2006, 17/03/2006, BOE 28/03/2006)
- ↔ Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación NCSR-02.
(Real Decreto 997/2002, 27/09/02, BOE 11/10/02)
- ↔ Código estructural
(Real Decreto 470/2021)
- ↔ Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
(R.D. 256/2016, 10/06/16, BOE 153 25/06/16)

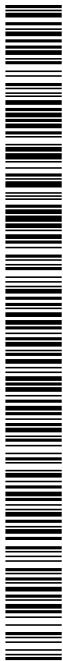
1.3.6. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (PCI)

- ↔ Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, R.D. 513/2017 de 22 de Mayo (B.O.E. de 12 de Junio de 2017).
- ↔ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- ↔ Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- ↔ Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- ↔ Norma UNE-EN 671-1:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirígidas (BIES 25 mm).
- ↔ Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- ↔ Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- ↔ Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- ↔ Norma UNE 23.500:2012 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- ↔ Norma UNE-EN 12845:2005+A2:2010 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.
- ↔ Norma UNE-EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- ↔ Normas UNE-EN 14384:2006 y UNE-EN 14339:2006 para hidrantes.
- ↔ Norma UNE EN-54-1-2-3-4-5-7-10-11-12-13-14-16-17-18-20-21-23-24-25 de Sistemas de detección y de alarma de incendio.
- ↔ Normas UNE 23032, 23033 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.

Consultor:

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 9



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

- ↔ Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- ↔ Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- ↔ Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- ↔ Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- ↔ Norma UNE-EN 3-7:2004+A1:2008 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- ↔ Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- ↔ Normas UNE-EN 1568-1-2-3-4 de Agentes Extintores. Concentrados de espuma.
- ↔ Normas UNE-EN 12416-1-2 y UNE-EN 615:2009 para sistemas fijos de extinción por polvo.
- ↔ Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- ↔ Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- ↔ Normas UNE 23032, 23033-1 y 23035-2-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- ↔ Normas particulares y de normalización de la Cia. Suministradora de Agua.
- ↔ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ↔ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ↔ Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ↔ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ↔ Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ↔ Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.3.7. ELECTRICIDAD

- ↔ Reglamento electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (BT-01 a BT-51).

(Real Decreto 842/2002, 2/8/02, BOE 224, 18/09/02)

1.3.8. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

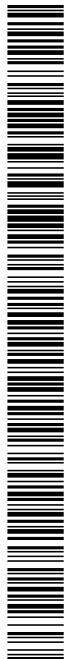
- ↔ Corrección de errores Real Decreto 238/2013, de 5 de Abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 10



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

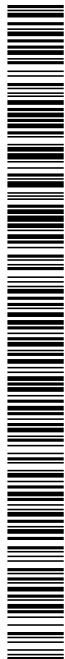
los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 5 de septiembre de 2013.

- ↔ Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documentos Básicos HE 1 "Ahorro de energía. Limitación de demanda energética", HE 2 "Ahorro de energía. Rendimiento de las instalaciones térmicas", HS 3 "Salubridad. Calidad del aire interior", HS 4 "Salubridad. Suministro de agua", HS 5 "Salubridad. Evacuación de aguas", SI "Seguridad en caso de incendio" y HR "Protección frente al ruido".
- ↔ Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía" del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- ↔ Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- ↔ Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- ↔ Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ↔ Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas.
- ↔ Norma UNE-EN 378 sobre Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales.
- ↔ Norma UNE-EN 1856 sobre Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1. Chimeneas modulares.
- ↔ Norma UNE-EN 1856 sobre Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2. Conductos interiores y conductos de unión metálicos.
- ↔ - Norma UNE-EN 13384 sobre Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.
- ↔ Norma UNE-EN 13384 sobre Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.
- ↔ Norma UNE 123001 sobre Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.
- ↔ Norma UNE-EN ISO 7730 sobre Ergonomía del ambiente térmico.
- ↔ Norma UNE-EN V 12108 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano.
- ↔ Norma UNE-EN ISO 12241 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificaciones e instalaciones industriales.
- ↔ Norma UNE-EN 12502 sobre Protección de materiales metálicos contra la corrosión.
- ↔ Norma UNE-EN 13410 sobre Aparatos suspendidos de calefacción por radiación que utilizan combustibles gaseosos. Requisitos de ventilación de los locales para uso no doméstico.
- ↔ Norma UNE-EN 14336 sobre Sistemas de calefacción en edificios. Instalación y puesta en servicio de sistemas de calefacción por agua.

Consultor:

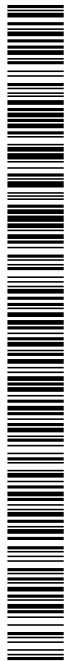
PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 11



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

- ↔ Norma UNE-EN ISO 16484 sobre Sistemas de automatización y control de edificios.
- ↔ Norma UNE 20324 sobre Grados de protección proporcionados por las envolventes.
- ↔ Norma UNE-EN 50194 sobre Aparatos eléctricos para la detección de gases combustibles en locales domésticos. Métodos de ensayo y requisitos de funcionamiento.
- ↔ Norma UNE-EN 50244 sobre Aparatos eléctricos para la detección de gases combustibles en locales domésticos. Guía de selección, instalación, uso y mantenimiento.
- ↔ Norma UNE-EN 60034 sobre Máquinas eléctricas rotativas.
- ↔ Norma UNE 60670 sobre Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar. Parte 6: Requisitos de configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en los locales destinados a contener los aparatos a gas.
- ↔ Norma UNE-EN 61779 sobre Aparatos eléctricos para la detección y medida de los gases inflamables. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayo.
- ↔ Norma UNE-EN 61779 sobre Aparatos eléctricos para la detección y medida de los gases inflamables. Parte 4: Requisitos de funcionamiento para los aparatos del Grupo II, pudiendo indicar una fracción volumétrica de hasta el 100 % del límite inferior de explosividad.
- ↔ Norma UNE 100012 sobre Higienización de sistemas de climatización.
- ↔ Norma UNE 100100 sobre Climatización. Código de colores.
- ↔ Norma UNE 100155 sobre Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
- ↔ Norma UNE 100156 sobre Climatización. Dilatadores. Criterios de diseño.
- ↔ Norma UNE 112076 sobre Prevención de la corrosión en circuitos de agua.
- ↔ Norma UNE 100030-IN sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- ↔ Norma UNE 60601 sobre Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío o para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.
- ↔ Norma UNE-CEN/TR 1749 IN sobre Esquema europeo para la clasificación de los aparatos que utilizan combustibles gaseosos según la forma de evacuación de los productos de la combustión (tipos).
- ↔ Norma UNE 100001:2001 sobre Climatización. Condiciones climáticas para proyectos.
- ↔ Norma UNE 100002:1988 sobre Climatización. Grados-día base 15 °C.
- ↔ Norma UNE 100014 IN:2004 sobre Climatización. Bases para el proyecto.
- ↔ Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IC Climatización.
- ↔ Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IFC Agua Caliente y NTE IFF Agua Fría.
- ↔ Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- ↔ Normas UNE EN 274-1:2002, 274-2:2002 y 274-3:2002 sobre Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- ↔ Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios.
- ↔ Norma UNE EN 816:1997 sobre Grifería sanitaria.
- ↔ Norma UNE EN 1 057:1996 sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- ↔ Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Duchas para griferías sanitarias.
- ↔ Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de ducha para griferías sanitarias.
- ↔ Normas UNE EN 1 254-1:1999, 1 254-2:1999, 1 254-3:1999, 1 254-4:1999 y 1 254-5:1999, sobre Cobre y aleaciones de cobre.
- ↔ Normas UNE EN 1 452-1:2000, 1 452-2:2000 y 1 452-3:2000, sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PVC-U).
- ↔ Normas UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 y 12 201-4:2003 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE).
- ↔ Normas UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 y 3 822-4:1997 sobre Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua.
- ↔ Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificación e instalaciones industriales.
- ↔ Normas UNE EN ISO 15874-1:2004, 15874-2:2004 y 15874-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PP).
- ↔ Normas UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 y 15875-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PE-X).
- ↔ Normas UNE EN ISO 15876-1:2004, 15876-2:2004 y 15876-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PB).
- ↔ Normas UNE EN ISO 15877-1:2004, 15877-2:2004 y 15877-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PVC-C).
- ↔ Norma UNE 53960 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-RT.
- ↔ Norma UNE 53961 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-X.
- ↔ Normas UNE 19 040:1993 y 19 041:1993 sobre Tubos roscables de acero de uso general.
- ↔ Norma UNE 19 047:1996 sobre Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- ↔ Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- ↔ Normas UNE 19 702:2002, 19 703:2003 y 19 707:1991 sobre Grifería sanitaria.
- ↔ Norma UNE 53 131:1990 sobre Plásticos.
- ↔ Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Normas UNE 100 151:1998, 100 156:1989 y 100 171:1989 IN sobre Climatización.
- ↔ O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.
- ↔ Norma UNE 19-900-94 para baterías de contadores.
- ↔ Norma UNE 100030-IN sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- ↔ Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- ↔ Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- ↔ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ↔ Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ↔ Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- ↔ Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ↔ Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ↔ Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

1.3.9. GESTIÓN DE RESIDUOS

- ↔ Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002).
- ↔ Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- ↔ Básico de residuos
(Ley 22/2011, de 28 de julio de residuos y suelos contaminados)
(Real Decreto 646/2020 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero)
- ↔ Residuos peligrosos
(Real Decreto 833/1988, de 28 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/86 básica de RTP)
(Modificación por Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998).

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Las obras vienen definidas en los documentos contractuales del Proyecto, que son los siguientes:

- ↔ Documento nº 1: Memoria, con sus correspondientes anejos.
- ↔ Documento nº 2: Planos.
- ↔ Documento nº 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- ↔ Documento nº 4: Presupuesto

El estudio de Seguridad y Salud del proyecto se desarrolla como Documento nº 5.

2.2. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

La Memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.

El documento de **mayor rango contractual es el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares** por cuanto a la calidad de los materiales y ejecución de las obras se refiere, mientras que en relación con sus **dimensiones y situación son los planos** los que prevalecen en caso de contradicción.

Por cuanto respecta al abono de las obras el Pliego de Prescripciones tiene así mismo mayor rango que los cuadros de precios, en caso de contradicción, no obstante, si en alguna ocasión el enunciado del precio unitario del cuadro de precios número 1 amplía las obligaciones contractuales del Contratista respecto a lo establecido en el Pliego de Prescripciones deberá realizarse, valorarse y abonarse con arreglo a lo establecido para dicho precio en el mencionado cuadro de precios.

2.3. UBICACIÓN DE LAS OBRAS

La actuación se encuentra en el Término Municipal de Alicante. La ubicación concreta de las obras se muestra en el **Documento nº 2. Planos** del presente proyecto constructivo.

2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La descripción de las unidades de obra que constituyen el proyecto, se localizan ordenadamente en la memoria y en los planos respectivos. Los detalles que se omiten en estos documentos se entienden desarrollados en los restantes documentos contractuales de este proyecto, correspondiendo en caso de duda al Técnico Director de Obra, la oportuna interpretación.

2.5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC Señalización de Obras (abril de 1989), y demás disposiciones al respecto que existan o pudiesen entrar en vigor antes de la terminación de las obras.

El D.O. ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a todas las personas ajenas a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 15

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras, teniendo en cuenta como elementos básicos los siguientes:

- ↔ El establecimiento de un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación.
- ↔ La limitación de la velocidad, incluso hasta la detención total.
- ↔ La prohibición del adelantamiento entre vehículos.
- ↔ El cierre de uno o más carriles a la circulación.
- ↔ El establecimiento de carriles y/o desvíos provisionales.
- ↔ El establecimiento de un sentido único alternativo.
- ↔ Una señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- ↔ Un balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra, así como la ordenación adoptada.

3. CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES, MATERIAES, DPOSITIVOS E INSTALACIONES

3.1. PRESCRIPCIONES GENERALES.

En general son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones que deben satisfacer los materiales que figuran en las Instrucciones, Pliegos de Prescripciones y Normas Oficiales que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en la ejecución de las obras, siempre que no prescriba lo contrario el presente Pliego, el cual prevalece.

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en los apartados siguientes, lo que deberá comprobarse mediante los ensayos correspondientes, bajo las consideraciones que desee establecer la Dirección de Obra.

3.1.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El Contratista propondrá los lugares, fábricas o marcas de los materiales, que serán de igual o mejor calidad que los definidos en este Pliego y, en caso de que supongan variaciones respecto a los previstos en el pliego habrán de ser aprobados por la Dirección de Obra previamente a su acopio y utilización.

3.1.2. ACOPIO DE MATERIALES

Los materiales se almacenarán de tal forma que la calidad requerida para su utilización quede asegurada, comprobándose su estado en el momento de su utilización.

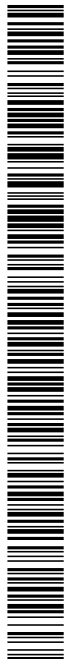
3.1.3. EXAMEN Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra en los términos y formas que prescriba salvo lo que disponga en contrario, para casos determinados, esta misma.

La aceptación de un material no será obstáculo para que sea rechazado en el futuro si apareciesen defectos en su calidad o uniformidad.

3.1.4. TRANSPORTE DE LOS MATERIALES

El transporte de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuará en vehículos mecánicos adecuados para tal clase de materiales. Además de cumplir todas las disposiciones legales



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precise para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

La procedencia y distancia de transporte que en los diferentes documentos del proyecto se consideran para los diferentes materiales no deben tomarse sino como aproximaciones para la estimación de los precios, sin que suponga perjuicio de su idoneidad ni aceptación para la ejecución de hecho de la obra, y no teniendo el Contratista derecho a reclamación ni indemnización de ningún tipo en el caso de deber utilizar materiales de otra procedencia o de error en la distancia, e incluso la no consideración de la misma.

3.1.5. MATERIALES QUE NO REÚNAN LAS CONDICIONES NECESARIAS

Cuando por no reunir las condiciones exigidas en el presente Pliego sea rechazada cualquier partida de material por la Dirección de Obra, el Contratista deberá proceder a retirarla de obra en el plazo máximo de diez (10) días contados desde la fecha en que sea comunicado tal extremo.

Si no lo hiciera en dicho término, la Dirección de Obra podrá disponer la retirada del material rechazado por oficio y por cuenta y riesgo del Contratista.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección de Obra se recibirán con la rebaja de precios que esta determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

3.1.6. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

3.1.7. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS DISTINTOS MATERIALES

Para los materiales a emplear en la obra a que se refiere el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, regirán las normas señaladas en el apartado de normativa, y en caso de no estar encuadrados en dicho apartado, deberá ser sometido a la comprobación de la Dirección de Obra, debiendo presentar el Contratista cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente podrá exigirse ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

3.2. MATERIALES BÁSICOS

3.2.1. MATERIALES PARA RELLENOS Y SUBCAPAS DE FIRME

3.2.1.1. MATERIALES PARA RELLENOS LOCALIZADOS

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Normas de referencia

- UNE 103502 Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice C.B.R. de un suelo.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 17

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



3.2.1.2. MATERIALES PARA RELLENO COMPACTADO EN ZANJA PARA CONDUCCIONES.

Condiciones generales

El material para el relleno será normalmente el que se ha extraído de la excavación de la zanja a menos que sea inadecuado o insuficiente. En estos casos, podrá proceder de otras excavaciones de la obra o bien de préstamos autorizados. Los materiales deberán ser extendibles por capas compactables y cumplirán las prescripciones de este Pliego. No podrán emplearse suelos orgánicos, arcillas expansivas, fangos y cualquier tipo de suelo inestable o excesivamente cargado de agua.

No podrán emplearse materiales cuyo contenido en materia orgánica, sales solubles u otras sustancias nocivas pueda resultar perjudicial para la conducción instalada en la zanja.

Los contenidos en ningún caso serán superiores a los siguientes:

Características	Límites	Métodos de ensayo
Materia orgánica	máx 1.5%	UNE 7368
Sulfatos y sulfuros, valorados en ion SO_4^{2-}	máx 1.5%	UNE 7245

Además, los suelos empleados en el relleno cumplirán las siguientes condiciones de plasticidad y densidad:

- Límite líquido (LL), según UNE 7377 máx 40
- Densidad según UNE 7255 mín 1750 kg/dm³

Por otra parte, el tamaño máximo de las partículas no será superior a ochenta milímetros (80 mm).

Control de calidad

Generalidades

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Ensayos a realizar.

Se realizarán los ensayos previstos en la ordenanza para la ejecución y control de proyectos de urbanización del Ayuntamiento o en su defecto lo establecido en la normativa vigente (PG3, normas técnicas...)

3.2.1.3. MATERIALES PARA ZAHORRA ARTIFICIAL

Condiciones generales

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso de elementos machacados que presentan dos (2) caras o más de fractura.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, arcilla, marga, materia orgánica u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla siguiente. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en esta tabla:

EQUIVALENTE DE ARENA DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL		
T00 a T1	T2 a T4 arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 y T4
EA > 40	EA > 35	EA > 30

Características físicas

Composición granulométrica

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites de uno de los husos del siguiente cuadro.


COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA			
TAMIZ UNE	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)		
	ZA (25)	ZA (20)	ZAD (20)
40	100	-	-
25	75 - 100	100	100
20	60 - 90	75-100	65-100
8	45 - 63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,50	7-21	9-24	0-6
0,25	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

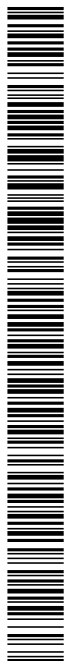
En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

El criterio de elección del huso, y posteriormente la granulometría de trabajo será, dentro de la adecuada compacidad, el de la más alta permeabilidad, determinada mediante los correspondientes ensayos con permeámetro de carga constante, con objeto de asegurar al máximo la rápida evacuación del agua que penetre.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser

Consultor:  CONSULTING	PLIEGO DE CONDICIONES Página 19
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



inferior a treinta y cinco (35).

Calidad

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla siguiente

CATEGORIA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones de resistencia a compresión final superior a treinta y cinco megapascales (35 MPa), así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla anterior, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla de COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

Composición química

El contenido ponderal de compuesto de azufre totales (expresados en SO_3), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (0,5%) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (1%) en los demás casos.

Plasticidad

El material será "no plástico", según la UNE 103104, para las zehorras artificiales en cualquier caso; así como para las zehorras naturales en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T3; en carreteras con categoría de tráfico pesado T4 el límite líquido de las zehorras naturales, según la UNE 103103, será inferior a veinticinco (25) y su índice de plasticidad, según la UNE 103104, será inferior a seis (6).

En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir, tanto para las zehorras artificiales como para las naturales que el índice de plasticidad según la UNE 103104, sea inferior a diez (10), y que el límite líquido, según la UNE 103103, sea inferior a treinta (30).

3.2.2. ÁRIDOS

3.2.2.1. ÁRIDO FINO PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Definición

Se entiende por árido fino, o arena, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de cuatro milímetros (4 mm) de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96).

Condiciones generales

La naturaleza del árido fino y su preparación será tal que permita garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se le exijan a este en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Como árido fino para la fabricación de morteros y hormigones pueden emplearse arenas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos disponibles o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos según criterio de la Dirección de Obra.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará, previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos, según UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Condiciones físico-químicas

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar el árido fino no excederá de los límites indicados en la tabla 28.3.1. de la EHE.

Por otra parte, el contenido de ion cloro será tal que el total aportado por todos los componentes del hormigón no excede de cuatro décimas por ciento (0.4%) del peso del cemento en el caso de hormigón armado o en masa que contenga armaduras, y de dos décimas por ciento (0.2%) en el caso de hormigón pretensado.

No se utilizarán aquellos áridos que presenten una proporción de materia orgánica tal que ensayados según UNE EN 1744-1:99, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Tampoco se utilizarán áridos finos cuyo equivalente de arena según UNE 83131/90, sea inferior a:

- ↔ Setenta y cinco (75) para obras sometidas a la clase general de exposición I, IIa ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, según las tablas 8.2.2 y 8.2.3.a de la EHE.
- ↔ Ochenta (80) para obras en el resto de los casos de exposición.

No obstante lo anterior aquellas arenas procedentes de machaqueo de rocas calizas (más del cincuenta por ciento -50%- de calcita) que no cumplan la especificación del equivalente de arena, serán aceptadas siempre que el valor de azul de metileno, según UNE EN 933-9:99, sea igual o inferior a sesenta centigramos (0.60 gr.) de azul por cada cien gramos (100 grs.) de finos para obras sometidas a clases generales de exposición I, IIa ó IIb y que no estén sometidas a ninguna clase específica de exposición, o bien igual o inferior a treinta centigramos (0.30 gr.) por cada cien gramos (100 grs.) de finos para los restantes casos.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizado el análisis químico de la concentración de SiO₂, y determinada la reducción de alcalinidad R, de acuerdo con UNE 146507:99 EX Parte 1, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

$SiO_2 > R$ cuando $R > 70$

$SiO_2 > 35 + 0.5 R$ cuando $R < 70$

Condiciones físico-mecánicas

Se cumplirán las siguientes limitaciones:

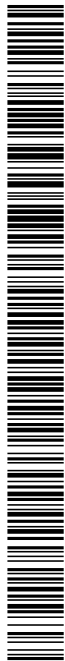
	LÍMITE SUPERIOR
Friabilidad de la arena (ensayo micro-Deval) UNE 83115:1989 1989EX	40
Absorción de agua, UNE 83133.	5%
Pérdida de peso al ser sometidos a 5 ciclos de tratamiento con solución de sulfato magnésico, UNE EN 1367-2:99.	15%

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 21



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Granulometría

La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0.063 UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra no excederá los valores de la tabla 28.3.3.a de la EHE.

Suministro y almacenamiento

El árido fino se suministrará separadamente del árido grueso.

Se copiará, así mismo, separado incluso por particiones estancas y resistentes, para evitar intercontaminaciones. Si el acopio se dispone sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se constituirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1.5 m), y no por montones cónicos. Las cargas de material se colocarán adyacentes tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Control de calidad

Generalidades

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Antes de comenzar la obra.

Si no se tienen antecedentes de los áridos; si varían las condiciones de suministro y siempre, que lo indique la Dirección de Obra, se realizarán los siguientes ensayos:

- ↔ Contenido de terrones de arcilla, según la Norma UNE 7133:58. Finos que pasan por el tamiz 0.080 UNE, según la norma UNE 7133:58.
- ↔ Material retenido por el tamiz 0.063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2.0, según la norma UNE 7244:71.
- ↔ Compuestos de azufre expresados en SO_4 y referidos al árido seco, según la norma UNE EN 1744-1:99.
- ↔ Análisis químico de la concentración SiO_2 y de la reducción de la alcalinidad R, según la norma UNE 7137.
- ↔ Contenido de silicatos inestables y compuestos ferrosos, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, según la norma UNE 7243.
- ↔ Proporción de materia orgánica, según la norma UNE 7082.
- ↔ Pérdida de peso con soluciones de sulfato magnésico, según la norma UNE EN 1367-2:99.

Durante la obra.

Una vez aprobado, el origen de suministro no se realizarán más ensayos salvo en caso de variación de las fuentes de origen (canteras con diferentes vetas) o si algunas características se encuentran cerca de su límite admisible. En este caso se realizarán un mínimo de cuatro (4) tandas de los ensayos que indique la Dirección de Obra, a lo largo de la ejecución de la misma.

3.2.2.2. ÁRIDO GRUESO PARA HORMIGONES.

Definición

Se entiende por árido grueso, o grava, el árido o fracción del mismo retenido por un tamiz de cuatro milímetros (4 mm) de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96).

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.**Condiciones generales**

La naturaleza del árido grueso y su preparación será tal que permita garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se le exijan a éste en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Como árido grueso para la fabricación de hormigones pueden emplearse gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos según criterio de la Dirección de Obra.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se comprobará, previamente que son estables, es decir que no contienen silicatos inestables ni compuestos terrosos, según UNE 7243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

Condiciones físico-químicas

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar el árido grueso no excederá de los límites indicados en el art. 610 del PG4.

Por otra parte, el contenido de ion cloro será tal que el total aportado por todos los componentes del hormigón no excede de cuatro décimas por ciento (0.4%) del peso del cemento en el caso de hormigón armado o en masa que contenga armaduras, y de dos décimas por ciento (0.2%) en el caso de hormigón pretensado. Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento. Realizado el análisis químico de la concentración de SiO_2 , y determinada la reducción de alcalinidad R, de acuerdo con UNE 146507:99 EX Parte 1, el árido será considerado como potencialmente reactivo si:

$SiO_2 > R$ cuando $R \geq 70$

$SiO_2 > 35 + 0.5 R$ cuando $R < 70$

Condiciones físico-mecánicas

Se cumplirán las siguientes limitaciones:

	LÍMITE SUPERIOR
Resistencia al desgaste (Los Ángeles) según UNE EN 1097-2:99.	40
Absorción de agua, UNE 83133:90 y UNE 83134:90.	5%
Pérdida de peso al ser sometidos a 5 ciclos de tratamiento con solución de sulfato magnésico, UNE EN 1367-2:99.	18%

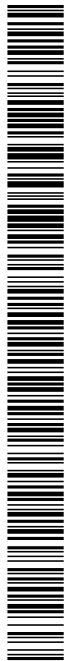
Granulometría y coeficiente de forma

La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0.063 UNE EN 933-2:96, expresada en porcentaje del peso total de la muestra no excederá los valores de la tabla 28.3.3.a de la EHE.

El coeficiente de forma, UNE 7238:71, no será inferior a veinte centésimas (0.20).

Tamaño máximo

El tamaño máximo será el indicado en los demás documentos del Proyecto o, en su defecto, el señalado por la Dirección de Obra.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Suministro y almacenamiento

El árido grueso se suministrará separadamente del árido fino.

Se acopiará separado, incluso, por particiones estancas y resistentes, para evitar intercontaminaciones.

Si el acopio se dispone sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se constituirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1.5 m), y no por montones cónicos. Las cargas de material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Control de calidad

Generalidades.

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable. Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Antes de comenzar la obra.

Si no se tienen antecedentes del árido; si varían las condiciones de suministro y siempre que lo indique la Dirección de Obra, se realizarán los siguientes ensayos:

- ↔ Terrones de arcilla, según la norma UNE 7133:58.
- ↔ Partículas blandas, según la norma UNE 7134:58.
- ↔ Finos que pasan por el tamiz 0.063 UNE según la norma UNE EN 933-2:96.
- ↔ Material que flota en un líquido de peso específico 2.0, según la norma UNE EN 933-2:96.
- ↔ Análisis químico de la concentración SiO₂ y de la reducción de la alcalinidad R, según la norma UNE 7137.
- ↔ Coeficiente de forma, según la norma UNE 7238:71.
- ↔ Pérdida de peso con soluciones de sulfato magnésico, según la norma UNE EN 1367-2:99.

Deberá comprobarse, en todo caso, que el tamaño máximo del árido es el indicado.

Durante la obra.

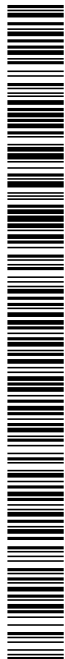
Aparte de la comprobación sistemática del tamaño máximo del árido, una vez aprobado el origen de suministro no se realizarán más ensayos salvo en caso de variación de las fuentes de origen (canteras con diferentes vetas) o si algunas características se encuentran cerca de su límite admisible. En este caso se realizarán un mínimo de cuatro (4) tandas de los ensayos que indique la Dirección de Obra, a lo largo de la ejecución de la misma.

3.2.3. CONGLOMERANTES

3.2.3.1. CEMENTO

Definición

Se definen como cementos los conglomerantes hidráulicos en cuya composición interviene como componente principal el clínker de cemento portland o, en su caso, el clínker de cemento de aluminato de calcio, los cuales, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



endurecen a causa de las reacciones de hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Características generales de los cementos

La composición de los cementos especificados en cada unidad de obra o, en su defecto, ordenados por la Dirección de Obra, se ajustará a los valores indicados en la Instrucción RC-16.

Deberá cumplir las características físicas, químicas y mecánicas indicadas en la Instrucción RC-16.

Denominaciones.

Para el transporte, almacenamiento y manipulación, será de aplicación lo dispuesto en la norma UNE 80402, así como en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El cemento será transportado en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos para el trasvase rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad y provistos de sistemas de filtros. El almacenamiento del cemento no deberá ser muy prolongado para evitar su meteorización, por lo que se recomienda que el tiempo de almacenamiento máximo desde la fecha de expedición hasta su empleo no sea más de tres (3) meses para la clase de resistencia 32,5, de dos (2) meses para la clase de resistencia 42,5 y de un (1) mes para la clase de resistencia de 52,5.

En cumplimiento de las precauciones en la manipulación de los cementos que establece la Instrucción para la recepción de cementos (RC) y la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, cuando se usen agentes reductores del cromo (VI) y sin perjuicio de la aplicación de otras disposiciones comunitarias sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y preparados peligrosos, el envase del cemento o de los preparados que contienen cemento deberá ir marcado de forma legible e indeleble con información sobre la fecha de envasado, así como sobre las condiciones de almacenamiento y el tiempo de almacenamiento adecuados para mantener la actividad del agente reductor y el contenido de cromo (VI) soluble por debajo del límite indicado en el apartado 202.4.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, el cemento se podrá suministrar, transportar y almacenar en envases, de acuerdo con lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). En el envase deberá figurar el peso nominal en kilogramos, debiendo estar garantizado por el suministrador con una tolerancia entre un dos por ciento por defecto (-2%) y un cuatro por ciento en exceso (+4%), con un máximo de un kilogramo (1 kg) en cada envase.

El Director de las Obras podrá comprobar, en el uso de sus atribuciones, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como el estado de los sistemas de transporte y trasvase en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del envase, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este artículo, en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC) o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cementos con características especiales

Condiciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior se estará además, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En este artículo será de aplicación todo lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Estos cementos deberán cumplir, además de las prescripciones exigidas a su tipo y clase, las correspondientes a las características especiales que posean y que a continuación se establecen.

Cementos de bajo calor de hidratación (BC)

Se consideran cementos de bajo calor de hidratación todos aquellos que a la edad de cinco (5) días desarrollen un calor de hidratación igual o inferior a sesenta y cinco calorías por gramo (65 cal/gr.) según la Norma UNE 80.118/86

Cementos blancos (B)

Se consideran cementos blancos los pertenecientes a los tipos I, II y V cuyas proporciones en masa de los componentes se especifican en la Instrucción RC-16, cuyo índice de blancura, determinado por el método descrito en la UNE 80.117/87 sea igual o superior al setenta por ciento (70%).

La resistencia de estos cementos puede ser muy alta, alta y baja.

Las adiciones para los tipos II y V pueden ser cualesquiera de las incluidas y descritas en las UNE 80.301/88, 80.302/85 y 80.305/88 siempre que permitan alcanzar en el cemento el grado de blancura exigido.

Las características mecánicas, físicas y químicas serán las que corresponden a los tipos I, II y V, con la excepción de la pérdida al fuego en los tipos II, que podrá ser del doce por ciento (12%) en lugar del siete por ciento (7%).

Cementos resistentes al agua de mar (MR)

Se consideran cementos resistentes al agua de mar (MR) aquellos en los que la constitución de su clinker cumpla las prescripciones recogidas en la Instrucción RC-16.

Los contenidos de C₃A y C₄AF se determinarán según la norma UNE 80.304/86.

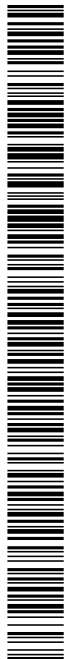
Identificación

Cada remesa de cemento que llegue a la obra, tanto a granel como envasado, deberá ir acompañada de la documentación que reglamentariamente dispone la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).

El cemento deberá estar seco y expedido bien en sacos de cincuenta kilogramos (50 kg) o veinticinco kilogramos (25 kg) de peso neto, adecuados para que su contenido no sufra alteración, bien a granel mediante instalaciones especiales de transporte y almacenamiento que garanticen su perfecta conservación.

En el albarán que debe acompañar a cada partida o en los sacos, se detallarán como mínimo los siguientes datos:

↔ Nombre y dirección de la Empresa suministradora.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Fecha de suministro.
- ↔ Identificación del vehículo que lo transporta.
- ↔ Cantidad que se suministra.
- ↔ Denominación y designación del cemento.
- ↔ Restricciones de empleo, en su caso.
- ↔ Nombre y dirección del comprador y destino.
- ↔ Referencia del pedido.

Al albarán se acompañará una hoja de características del cemento suministrado, en la que tendrán que figurar la naturaleza y la proporción nominal de todos los componentes, así como cualquier variación en la proporción que sobrepase en más menos cinco (+ 5) puntos la inicialmente prevista. Esta variación no supondrá, en ningún caso, un cambio del tipo de cemento.

De la veracidad de los datos anteriores será responsable el fabricante del cemento.

Si la Dirección de Obra lo estimase oportuno el Contratista solicitará del fabricante copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca la partida servida.

Criterios de aceptación o rechazo.

Los criterios de conformidad y la actuación en caso de rechazo de la remesa o lote recibido seguirán lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el cemento no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en este artículo

Suministro y almacenamiento.

Con el fin de evitar dificultades en el proceso de recepción y considerando que el cemento puede mezclarse, meteorizarse, contaminarse, etc., se exigirá que el almacenamiento, la carga y el transporte de cemento desde la fábrica se realice en medios adecuados que estén en buenas condiciones de estanquidad y limpieza, en particular de esta última cuando se cambie el tipo o clase de cemento a transportar, con objeto de evitar una posible alteración de sus prestaciones y de asegurar su buen estado en el momento de la recepción.

Estas mismas precauciones deben tenerse en cuenta en caso de ser necesario el transporte interior del cemento en las propias instalaciones del receptor una vez aceptado el suministro.

El almacenamiento de los cementos a granel, una vez aceptada la remesa, se efectuará en silos estancos y se evitará, en particular, su contaminación con otros cementos de tipo y/o clase de resistencia distintos. Los silos deben estar protegidos de la humedad y tener un sistema o mecanismo de apertura para la carga en condiciones adecuadas desde los vehículos de transporte, sin riesgo de alteración del cemento.

El almacenamiento de los cementos envasados, una vez aceptada la remesa, deberá realizarse sobre palets, o plataforma similar, en locales cubiertos, ventilados y protegidos de las lluvias y de la exposición directa del sol.

Se evitarán especialmente las ubicaciones en las que los envases puedan estar expuestos a la humedad, así como las manipulaciones durante su almacenamiento en las que puedan dañarse éstos o la calidad del cemento.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las instalaciones de almacenamiento, carga y descarga del cemento dispondrán de los dispositivos adecuados para minimizar las emisiones de polvo a la atmósfera.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de setenta grados centígrados (70°C); y si se va a realizar a mano, no exceda del mayor de los dos límites siguientes:

- ↔ cuarenta grados centígrados (40°C).
- ↔ temperatura ambiente más cinco grados centígrados (+5°C)

Cuando la temperatura del cemento exceda de setenta grados centígrados (70°C) deberá comprobarse con anterioridad a su empleo que no presenta tendencia a experimentar falso fraguado.

Si el período de almacenamiento ha sido superior a un (1) mes, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte (20) días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de fraguado y resistencias mecánicas a tres (3) y siete (7) días, sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan al determinar la resistencia mecánica a veintiocho (28) días.

Según la forma de suministro se cumplirán, además, las siguientes especificaciones:

En sacos

Los sacos empleados para el transporte serán de plástico o de papel, en cuyo último caso estarán constituidos por cuatro (4) hojas de papel como mínimo y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida, la Dirección de Obra examinará el estado de los sacos y procederá a dar su conformidad para que se pase a controlar el material o a rechazarlo.

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto los sacos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación del local. Cada cuatro (4) capas de sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima, que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

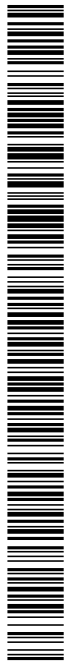
La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material; y, de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

A granel

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará a la Dirección de Obra, con la debida antelación, el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias la Dirección de Obra, procederá éste a aprobar o a rechazar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material; y, de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquella se realice de acuerdo con sus exigencias.

Uso de los cementos

Cuando los cementos vayan a utilizarse en presencia de sulfatos, deberán poseer la característica adicional de resistencia a sulfatos, especificada en la tabla siguiente, siempre que el contenido de sulfatos, expresado como SO₄, sea igual o mayor que 600 mg/l en el caso de aguas, o 3.000 mg/kg en el caso de suelos.

Prescripciones adicionales que deben cumplir los cementos resistentes a sulfatos

TIPOS	DENOMINACIONES		DESIGNACIONES	ESPECIFICACIONES CLINKER CEM. SULFORRESISTENTES	
				C ₃ A%	C ₃ A%+C ₃ AF%
I	Cementos portland resistentes a sulfatos		I	≤5%	≤22%
II	Cementos portland con adiciones resistentes a sulfatos	Con escoria de horno alto (S)	II/A-S	≤6.0	≤22.0
			II/B-S		
		Con humo de sílice (D)	II/A-D		
		Con puzolana natural (P)	III/A-P		
			III/B-P		
		Con ceniza volante (V)	III/A-V		
			III/B-V		
III	Cementos con adiciones, resistentes a sulfatos	Con escoria de horno alto (S)	III/A	≤8.0	≤25.0
			III/B	NINGUNA	
			III/C	NINGUNA	
IV	Cementos puzolánicos (D+P+V)		IV/A	≤6.0	≤22.0
			IV/B	≤8.0	≤25.0
V	Cementos compuestos (S+P+V)	V/A	≤8.0	≤25.0	

Los cementos resistentes a los sulfatos se designarán de la misma manera a la expresada para los correspondientes cementos comunes, omitiendo el prefijo CEM, seguida por una barra (/) y de las siglas que identifican la característica adicional correspondiente (SR). En estos cementos, la designación finalizará con la referencia a la norma UNE correspondiente.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 29

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Documentación a la recepción de los cementos

El suministro, tanto a granel como envasado, deberá disponer de la documentación reglamentaria. El suministrador del cemento deberá estar en disposición de facilitar esta documentación que está formada básicamente por el albarán de suministro, el etiquetado, el certificado del producto y, en su caso, la declaración del fabricante.

La documentación y el etiquetado pueden diferir según se trate de cementos sujetos al marcado CE o al Real Decreto 1313/1988. En los apartados A4.2.1 a A4.2.3 de la Instrucción de Recepción de Cementos (RC-16) se facilita información sobre el contenido de la documentación y del etiquetado.

El Responsable de la recepción deberá registrar, archivar y custodiar copia de toda esta documentación.

Control de calidad

Para el control de recepción será de aplicación lo dispuesto en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). Durante la recepción de los cementos, deberá verificarse que éstos se adecuan a lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y que satisfacen los requisitos y demás condiciones exigidas en la mencionada Instrucción.

El control de la recepción del cemento deberá incluir obligatoriamente, al menos:

- ↔ Una primera fase, de comprobación de la documentación y del etiquetado. En el caso de cementos sujetos al Real Decreto 1313/1988, deberá cumplir lo especificado en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC).
- ↔ Una segunda fase, consistente en una inspección visual del suministro.
- ↔ Adicionalmente, si así lo establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, se podrá llevar a cabo una tercera fase de control mediante la realización de ensayos de identificación y, en su caso, ensayos complementarios, según lo dispuesto en los anejos 5 y 6 de la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

Con independencia de lo anterior, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar un tamaño de lote inferior al que se especifica en la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

En cumplimiento de la Orden del Ministerio de la Presidencia PRE/1954/2004, se comprobará (Anexo A de la norma UNE-EN 196-10), que el contenido de cromo (VI) soluble en el cemento a emplear en obras de carretera no sea superior a dos partes por millón (2 ppm) del peso seco del cemento.

Generalidades

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Ensayos a realizar

Se realizarán los siguientes ensayos de control:

- ↔ Antes de comenzar el hormigonado, o si varían las condiciones de suministro; y cuando lo indique la Dirección de Obra, se realizarán los siguientes ensayos:

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Finura de molido, Peso específico real, Principio y final de fraguado, Expansión, Resistencia mecánica, Humedad, Pérdida al fuego, Residuo insoluble, Trióxido de azufre, Óxido férrico, Bióxido de silicio y residuo insoluble, Óxidos de aluminio y de hierro, Óxido de calcio, Óxido de magnesio, Óxido de manganeso, Óxido de sodio y de potasio, Cal libre, Calor de hidratación, Composición potencial, Blancura.

↔ Durante la marcha de la obra: cuando lo indique la Dirección de Obra; una vez cada tres (3) meses de obra; y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, se realizarán los siguientes ensayos:

Finura de molido, Principio y final de fraguado, Expansión, Resistencia mecánica, Pérdida al fuego, Residuo insoluble.

Podrán evitarse esta tanda de ensayos mediante un certificado de ensayo cuando el cemento esté en posesión de DISCAL (Orden del Ministerio de Industria de Junio de 1 964 y Resolución de la Dirección General de Industrias de la Construcción del 31 de Diciembre de 1 965 B.O.E. del 14 de Enero de 1 966.

Todos los ensayos anteriores se realizarán de acuerdo con la Norma UNE correspondiente.

Medición y abono

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

Normas referidas en este apartado.

Las normas recogidas en este artículo podrán ser sustituidas por otras de las utilizadas en cualquiera de los otros Estados miembros de la Unión Europea, o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y en aquellos Estados que tengan un acuerdo de asociación aduanera con la Unión Europea, siempre que se demuestre que poseen idénticas especificaciones técnicas.

UNE 80402: Cementos. Condiciones de suministro. +

UNE-EN 196-10: Métodos de ensayo de cementos. Parte 10: Determinación del contenido de cromo (VI) soluble en agua en cementos.

3.2.4. METALES

3.2.4.1. ACEROS INOXIDABLES

Condiciones generales

Cumplirán las especificaciones físicas y químicas indicadas en la Norma UNE 36.016, y en sus calidades F 132 para vástagos y ejes y F 314 para deslizaderas.

Recepción

Para los aceros inoxidables se tendrá en cuenta la Norma UNE 36.016; se seguirán los ensayos especificados en la Norma UNE 36.020.

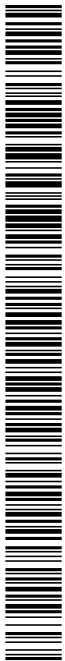
3.2.5. MADERAS

3.2.5.1. MADERA PARA ENCOFRADOS Y MOLDES

Condiciones generales

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- ↔ Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- ↔ Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- ↔ Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- ↔ Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- ↔ Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- ↔ Dar sonido claro por percusión.

Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

3.2.6. GALVANIZADO PARA TUBOS, PERFILES Y CHAPAS DE ACERO

Condiciones generales

La aplicación de la película de cinc tendrá una dosificación mínima de seiscientos diez gramos por metro cuadrado (610 g/m²), en doble exposición.

Antes de efectuar el galvanizado deberá conformarse la lámina de acero, a fin de no dañar el recubrimiento durante el proceso de fabricación.

El galvanizado será de primera calidad, libre de defectos como burbujas, rayas y puntos sin galvanizar.

Control de calidad

Generalidades

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Ensayos a realizar

La calidad del galvanizado será probada con arreglo a la Norma UNE 37 501, en cuanto se refiere a la dosificación de cinc, y mediante la Norma UNE 7 183 en lo referente a la uniformidad del recubrimiento.

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM-A-444.

3.2.7. AGUA PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Condiciones generales

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el cuadro de morteros y hormigones en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles a mortero y hormigones deberán rechazarse las que no cumplan una o varias de las siguientes condiciones:

- ↔ Exponente de hidrógeno pH ≥ 5
- ↔ Sustancias disueltas ≤ 15 gr./lit (15.000 p.p.m.)

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Sulfatos, expresados en SO_4 excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.) \leq 1 gr./lit (1.000 p.p.m.)
- ↔ Ión cloro Cl- para hormigón con armaduras \leq 3 gr./lit (3.000 p.p.m.)
- ↔ Hidratos de carbono O
- ↔ Sustancias orgánicas solubles en éter \leq 15 gr./lit (15.000 p.p.m.)

Cuando se trate de morteros u hormigones en masa el límite anteriormente indicado para el ion cloro podrá elevarse a dieciocho gramos por litro (18 gr./lit) y el ion sulfato a cinco gramos por litro (5 gr./lit), en aquellos morteros u hormigones cuyo conglomerante sea resistente al yeso.

En el caso de morteros u hormigones no armados, podrá emplearse en el amasado, pero no en el curado, el agua de mar.

Control de calidad

Generalidades

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Ensayos a realizar

Se realizarán los ensayos necesarios para realizar las comprobaciones anteriores en los siguientes casos:

Antes de comenzar la obra, si no se tienen antecedentes del agua que vaya a utilizarse.

- ↔ Si varían las condiciones de suministro.
- ↔ Cuando lo indique la Dirección de Obra.

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos deberán realizarse de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7130, UNE 7131, UNE 7132, UNE 7178, UNE 7234, UNE 7235 y UNE 7236.

3.2.8. MORTEROS Y HORMIGONES

3.2.8.1. HORMIGONES

Definición

Se definen como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia.

Materiales

Cemento

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Agua para morteros y hormigones

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Árido fino para morteros y hormigones

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 33

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Árido grueso para hormigones

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Productos de adición

Su empleo deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra cumpliendo los requisitos y características que éste señale.

Condiciones generales

Con anterioridad al empleo de cualquier tipo de hormigón el Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra una propuesta de utilización de los diferentes hormigones que pretende emplear con indicación de la procedencia de los áridos, tamaños y granulometrías empleadas, tipo y procedencia del cemento, así como la granulometría, dosificación del conjunto y consistencia del hormigón y condiciones previstas para la ejecución de la obra.

Para cada uno de los hormigones aceptados en principio por la Dirección de Obra, el Contratista deberá presentar a ésta un expediente completo con inclusión de los resultados obtenidos de realizar los ensayos de control previos y característicos para asegurar que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en obra no es inferior a la de proyecto.

Los ensayos previos del hormigón consisten en la fabricación, de, al menos, cuatro (4) series, de amasadas distintas, de tres (3) probetas cada una por cada dosificación que se desee establecer, y se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

De los valores así obtenidos se deducirá el valor de la resistencia media en el laboratorio f_{cm} , el cual deberá superar el dado por la fórmula:

$$f_{cm} = 1.50 f_{ck} + 20 \text{ kp/cm}^2$$

siendo f_{ck} la resistencia característica exigida para el hormigón. La fórmula anterior corresponde a condiciones media previstas para la ejecución de la obra.

El Contratista podrá proponer la modificación de la fórmula anterior si cambia las condiciones previstas para la ejecución de la obra.

Los ensayos característicos consisten en la fabricación de, al menos, seis (6) series, de amasadas distintas, de tres (3) probetas, cada una de las cuales se ejecutarán, conservarán y romperán según los métodos de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Con los resultados de las roturas se calculará el valor medio correspondiente a cada amasada, obteniéndose la serie de seis (6) resultados medios:

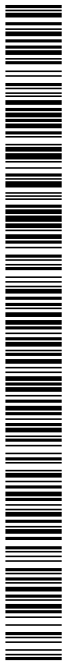
$$X1 \leq X2 \leq \dots \leq X6$$

El ensayo característico se considerará favorable si se verifica:

$$X1 + X2 - X3 \geq f_{ck}$$

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varía alguno de los siguientes factores:

- ↔ Categoría del cemento Portland.
- ↔ Tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso.
- ↔ Módulo de finura del árido fino en más de dos décimas (0.2).
- ↔ Naturaleza o proporción de adiciones.
- ↔ Método de puesta en obra.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.Tipos de hormigón

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato (lo que deberá reflejarse en los planos de proyecto):

T - R / C / TM / A

donde:

T Indicativo que será *HM* en el caso de hormigón en masa, *HA* en el caso de hormigón armado y *HP* en el de pretensado.

R Resistencia característica especificada, en N/mm^2 .

C Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en 31.5 de la EHE-08.

TM Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en 28.3 de la EHE-08.

A Designación del ambiente, de acuerdo con 8.2.1 de la EHE-08.

En cuanto a la resistencia característica especificada, se recomienda utilizar la siguiente serie:

20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100

En la cual las cifras indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, expresada en N/mm^2 .

La resistencia de $20 N/mm^2$ se limita en su utilización a hormigones en masa.

El hormigón que se prescriba deberá ser tal que, además de la resistencia mecánica, asegure el cumplimiento de los requisitos de durabilidad (contenido mínimo de cemento y relación agua/cemento máxima) correspondientes al ambiente del elemento estructural, reseñados en 37.3 de la EHE-08.

Dosificación del hormigón

La dosificación del hormigón deberá hacerse siempre a la vista de las características particulares de la obra o parte de la misma de que se trate, así como de la naturaleza de las acciones o ataques que sean de prever en cada caso. La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de cuatrocientos kilogramos (400 kg).

Docilidad del hormigón

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad con los recubrimientos exigibles y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueiras.

La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia por medio del ensayo de asentamiento, según UNE-EN 12350-2.

Las distintas consistencias y los valores límite del asentamiento del cono, serán los siguientes:

Consistencia según la profundidad del asiento. Tipo de consistencia. Asentamiento en cm

Consistencia	Asiento (cm)
Seca (S)	0 - 2
Plástica (P)	3 - 5
Blanda (B)	6 - 9
Fluida (F)	10 - 15

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Consistencia	Asiento (cm)
Líquida (L)	16 - 20

Salvo en aplicaciones específicas que así lo requieran, se evitará el empleo de las consistencias seca y plástica. No podrá emplearse la consistencia líquida, salvo que se consiga mediante el empleo de aditivos superplastificantes.

Fabricación

Equipo necesario

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de aspecto y consistencia uniformes, dentro de las tolerancias establecidas.

Hormigoneras

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se hagan constar la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendadas por el fabricante; las cuales nunca deberán sobrepasarse. La hormigonera estará equipada siempre con un dispositivo que permita medir el agua de amasadura con una exactitud superior al uno por ciento (1%).

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable. Por ello, si se utilizan hormigoneras cuyas paletas no sean solidarias con la cuba, será necesario comprobar periódicamente el estado de esas paletas; y proceder a su sustitución cuando, por el uso, se hayan desgastado sensiblemente.

Centrales de hormigonado

Las centrales de hormigón preparado deberán tener implantado un sistema de control de producción que contemple la totalidad de los procesos que se lleven a cabo en las mismas y de acuerdo con lo dispuesto en la reglamentación vigente que sea de aplicación.

En el caso de que el hormigón se fabrique en central de obra, el Constructor deberá efectuar un autocontrol equivalente al definido anteriormente para las centrales de hormigón preparado.

Camiones hormigoneras y agitadores

Podrán ser de tipo cerrado, con tambor giratorio; o de tipo abierto, provistos de paletas. Ambos tipos podrán emplearse como mezcladores y/o agitadores. En cualquier caso, serán capaces de proporcionar mezclas uniformes, y de descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones; y estarán equipados con un cuentarrevoluciones.

Previa autorización de la Dirección de Obra, se podrán emplear cubas basculantes sin elementos agitadores.

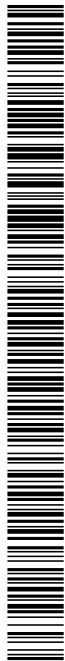
Cumplirán lo prescrito en la vigente Instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado.

Mezcla y amasadura

Excepto para hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasadura no será superior a cuarenta grados centígrados (40° C).

Al fijar la cantidad de agua que debe añadirse al amasijo, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino, y eventualmente, los demás áridos.

Salvo indicación en contrario de la Dirección de Obra, se cargará primero la hormigonera con una parte no superior a la mitad (1/2) del agua requerida para el amasijo; a continuación, se añadirán



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

simultáneamente el árido fino y el cemento; posteriormente, el árido grueso; completándose la dosificación de agua en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 seg.), ni superior a la tercera parte (1/3) del período de amasado, contando a partir de la introducción del cemento y los áridos. Cuando se incorpore a la mezcla agua calentada, la cantidad de este líquido primeramente vertido en la cuba de la hormigonera no excederá de la cuarta parte (1/4) de la dosis total.

Como norma general, los productos de adición, en su caso los colorantes que suelen incorporarse directamente a los amasijos, se añadirán a la mezcla disueltos en una parte del agua de amasadura. Cuando la adición, contenga cloruro cálcico, podrá añadirse en seco mezclada con los áridos, pero nunca en contacto con el cemento; no obstante, siempre será preferible agregarla en forma de disolución.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos y agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta minutos (30 min.) se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella. Asimismo, se limpiará perfectamente la hormigonera antes de comenzar la fabricación de hormigón con un nuevo tipo de cemento.

La fabricación de la mezcla podrá realizarse por uno cualquiera de los procedimientos siguientes:

Mezcla en central

La mezcla en central será obligatoria para los hormigones H-250 o superiores.

Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento, se pesarán automáticamente por separado.

Los productos de adición se añadirán a la mezcla utilizando un dosificador mecánico, que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

El período de amasado será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa. Su duración mínima se establecerá mediante las pruebas pertinentes y deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

Mezcla en camiones

La velocidad de mezclado de los mezcladores de tambor giratorio será superior a cuatro revoluciones por minuto (4 r.p.m.); y la velocidad de funcionamiento de las paletas de los mezcladores abiertos no será inferior a cuatro revoluciones por minuto (4 r.p.m.), ni superior al ochenta por ciento (80%) de la misma capacidad, si se usa como elemento de transporte con agitación.

Las operaciones de mezclado en los mezcladores sobre camión comenzarán dentro de los treinta minutos (30 min.) que sigan a la incorporación del cemento a los áridos.

La descarga del hormigón en obra deberá hacerse dentro de la hora y media (1.5 h) que siga a la carga del mezclador. Este período de tiempo deberá reducirse si la temperatura ambiente es elevada, o existen circunstancias que contribuyan a un fraguado rápido del hormigón. Por el contrario, la Dirección de Obra podrá autorizar su ampliación si se emplean productos retardadores de fraguado, en la cuantía que estime conveniente a la vista de los productos empleados. La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de una manera continua; y por lo tanto, los intervalos de entrega de amasijos destinados a obras iniciadas, no deberán ser tan amplios como para permitir un fraguado del hormigón colocado. En ningún caso excederán de los treinta minutos (30 min.).

Mezcla en hormigoneras

La ejecución de la mezcla en obra se hará de la misma forma que la señalada para la mezcla en central, salvo en la dosificación, que podrá no ser automática.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 37



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



En tales casos, la Dirección de Obra transformará las cantidades correspondientes de la fórmula de trabajo a unidades volumétricas; y comprobará que existen los elementos de dosificación precisos para conseguir una mezcla de la calidad deseada. Los recipientes que se usen para dosificar serán de altura mayor del doble del lado; y sus enrasas corresponderán exactamente a los pesos de cada tipo de árido que han de verterse en cada amasijo.

Mezcla a mano.

La fabricación del hormigón a mano sólo se autorizará, excepcionalmente, en casos de reconocida emergencia, en hormigones de los tipos no superiores a H-150.

En tales casos, la mezcla se realizará sobre una plataforma impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro apilado en forma de cráter. Preparado el mortero, se añadirá el árido grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

3.2.8.2. MORTEROS DE CEMENTO

Definición

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

Materiales

Cemento

Se utilizará cemento Portland tipo I-35 para el que se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Agua para morteros y hormigones

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Árido fino para morteros y hormigones

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Aireantes a emplear en morteros y hormigones

En su caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Cloruro cálcico.

En su caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Plastificantes a emplear en morteros y hormigones

En su caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Colorantes a emplear en morteros y hormigones

En su caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Dosificaciones

Para los distintos tipos de mortero de cemento la dosificación de cemento, será la siguiente:

- ↔ M 250: para fábricas de ladrillo y mampostería: (250 kg/m³).
- ↔ M 450: para fábricas de ladrillo especiales y capas de asiento de piezas prefabricadas, adoquinados y bordillos: (450 kg/m³).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 38

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



↔ M 600: para enfoscados, enlucidos, corrido de cornisas e impostas: (600 kg/m³).

↔ M 700: para enfoscados exteriores (700 kg/m³).

Fabricación

La mezcla del mortero podrá realizarse a mano o mecánicamente; en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

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

Limitaciones de empleo

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en el tipo de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos con escoria siderúrgica.

3.2.9. MANUFACTURAS METÁLICAS

3.2.9.1. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ARMADO

Definición

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltes o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

Sólo podrán emplearse barras o rollos de acero corrugado soldable que sean conformes con UNE-EN 10080.

Los posibles diámetros nominales de las barras corrugadas serán los definidos en la serie siguiente, de acuerdo con la tabla 6 de la UNE-EN 10080:

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


Salvo en el caso de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía, se procurará evitar el empleo del diámetro de 6 mm cuando se aplique cualquier proceso de soldadura, resistente o no resistente, en la elaboración o montaje de la armadura pasiva.

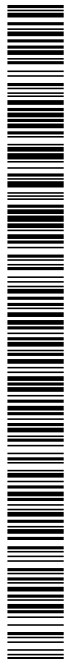
Materiales

Las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 o normativa que la sustituya, así como en la UNE 36 068 y UNE 36 065.

Las barras no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco y medio por ciento (95,5 por 100) de su sección nominal.

Suministro

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 39
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



La calidad de las barras corrugadas estará garantizada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 10080 según el apartado 32.2. de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE 08)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las barras corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras, y atenderá a los valores establecidos en la siguiente tabla.

Tabla 3-1. Tipos de acero corrugado

Tipo de acero		Acero soldable		Acero soldable con características especiales de ductilidad	
		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Designación		B 400 S	B 500 S	B 400 SD	B 500 SD
Límite elástico, f_y	(N/mm ²) (1)	≥ 400	≥ 500	≥ 400	≥ 500
Carga unitaria de rotura, f_s	(N/mm ²) (1)	≥ 440	≥ 550	≥ 480	≥ 575
Alargamiento de rotura, (%)		≥ 14	≥ 12	≥ 20	≥ 16
Alargamiento total bajo carga máxima, $\epsilon_{m\acute{a}x}$ (%)	acero suministrado en barra	≥ 5,0	≥ 5,0	≥ 7,5	≥ 7,5
	acero suministrado en rollo (3)	≥ 7,5	≥ 7,5	≥ 10,0	≥ 10,0
Relación f_s/f_y	(2)	≥ 1,05	≥ 1,05	$1,20 \leq f_s/f_y \leq 1,35$	$1,15 \leq f_s/f_y \leq 1,35$
Relación f_y real/ f_y nominal		--	--	≤ 1,20	≤ 1,25

(1) Para el cálculo de los valores unitarios se utilizará la sección nominal.


(2) Relación admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenidos en cada ensayo.

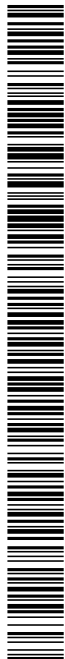
(3) En el caso de aceros corrugados procedentes de suministros en rollo, los resultados pueden verse afectados por el método de preparación de la muestra para su ensayo, que deberá hacerse conforme a lo indicado en el Anejo 23 de la EHE08. Considerando la incertidumbre que puede conllevar dicho procedimiento, pueden aceptarse aceros que presenten valores característicos de máx que sean inferiores en un 0,5% a los que recoge la tabla para estos casos.

Además, las barras deberán tener aptitud al doblado-desdoblado, manifestada por la ausencia de gritos apreciables a simple vista al efectuar el ensayo según UNE-EN-ISO 15630-1. Alternativamente al ensayo de doblado-desdoblado, se podrá realizar el ensayo de doblado simple, según UNE-EN ISO 15630-1.

Los aceros soldables con características especiales de ductilidad (B400SD y B500SD) deberán cumplir además los requisitos de la [Tabla 3-2. Especificaciones del ensayo de fatiga](#), en relación con el ensayo de fatiga, según UNE-EN ISO 15630-1, así como los de la tabla 3.26, relativos al ensayo de deformación alternativa, según UNE 36065 EX.

Tabla 3-2. Especificaciones del ensayo de fatiga

Consultor:  CONSULTING	PLIEGO DE CONDICIONES Página 40
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Característica	B400SD	B500SD
Número de ciclos que debe soportar la probeta sin de romperse.	≥ 2 millones	
Tensión máxima, $\sigma_{m\acute{a}x} = 0,6 f_y$ nominal (N/mm ²)	240	300
Amplitud, N/mm ²)	150	
Frecuencia, f (Hz)	1 ≤ f ≤ 200	
Longitud libre entre mordazas, (mm)	≥ 14 d ≥ 140 mm	
Donde d = diámetro nominal de barra, en mm		

Tabla 3-3. Especificación del ensayo de deformación alternativa

Diámetro nominal (mm)	Longitud libre entre mordazas	Deformaciones máximas de tracción y compresión (%)	Número de ciclos completos simétricos de histéresis	Frecuencia (Hz)
d ≤ 16	5 d	± 4	3	1 ≤ f ≤ 3
16 < d ≤ 25	10 d	± 2,5		
d > 25	15 d	± 1,5		

Almacenamiento

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 o normativa que la sustituya.

Recepción

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 o normativa que la sustituya, teniendo en cuenta que se establecen dos niveles para controlar la calidad del acero.

- Control a nivel reducido.
- Control a nivel normal.

En obras de hormigón pretensado sólo podrá emplearse el nivel de control normal, tanto para las armaduras activas como para las pasivas.

A los efectos del control del acero, se denomina partida al material de la misma designación (aunque de varios diámetros) suministrado de una vez. Lote es la subdivisión que se realiza de una partida, o del material existente en obra o taller en un momento dado, y que se juzga a efectos de control de forma indivisible.

No podrán utilizarse partidas de acero que no lleguen acompañadas del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según lo prescrito en los Artículos 31 y 32 de la EHE 08.

Consultor:  CONSULTING	PLIEGO DE CONDICIONES Página 41
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El control planteado debe realizarse previamente al hormigonado, en aquellos casos en que el acero no esté certificado, de tal forma que todas las partidas que se coloquen en obra deben estar previamente clasificadas. En el caso de aceros certificados, el control debe realizarse antes de la puesta en servicio de la estructura.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 o normativa que la sustituya, y que se reproducen a continuación:

- Se procederá de la misma forma tanto para aceros certificados como no certificados.

- Comprobación de la sección equivalente: Si las dos comprobaciones que han sido realizadas resultan satisfactorias, la partida quedará aceptada. Si las dos resultan no satisfactorias, la partida será rechazada. Si se registra un sólo resultado no satisfactorio, se comprobarán cuatro nuevas muestras correspondientes a la partida que se controla.

Si alguna de estas nuevas cuatro comprobaciones resulta no satisfactoria, la partida será rechazada. En caso contrario, será aceptada. Formación de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje: La aparición de grietas o fisuras en los ganchos de anclaje o zonas de doblado de cualquier barra, obligará a rechazar toda la partida a la que corresponda la misma.

- Características geométricas de los resaltos de las barras corrugadas: El incumplimiento de los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia será condición suficiente para que se rechace el lote correspondiente.

- Ensayos de doblado-desdoblado: Si se produce algún fallo, se someterán a ensayo cuatro nuevas probetas del lote correspondiente. Cualquier fallo registrado en estos nuevos ensayos obligará a rechazar el lote correspondiente. Ensayos de tracción para determinar el límite elástico, la carga de rotura y el alargamiento en rotura: Mientras los resultados de los ensayos sean satisfactorios, se aceptarán las barras del diámetro correspondiente, tipo de acero y suministrador. Si se registra algún fallo, todas las armaduras de ese mismo diámetro existentes en obra y las que posteriormente se reciban, serán clasificadas en lotes correspondientes a las diferentes partidas suministradas, sin que cada lote exceda de las 20 toneladas para las armaduras pasivas y 10 toneladas para las armaduras activas. Cada lote será controlado mediante ensayos sobre dos probetas. Si los resultados de ambos ensayos son satisfactorios, el lote será aceptado. Si los dos resultados fuesen no satisfactorios, el lote será rechazado, y si solamente uno de ellos resulta no satisfactorio, se efectuará un nuevo ensayo completo de todas las características mecánicas que deben comprobarse sobre 16 probetas. El resultado se considerará satisfactorio si la media aritmética de los dos resultados más bajos obtenidos supera el valor garantizado y todos los resultados superan el 95% de dicho valor. En caso contrario el lote será rechazado.


- Ensayos de soldeo: En caso de registrarse algún fallo en el control del soldeo en obra, se interrumpirán las operaciones de soldadura y se procederá a una revisión completa de todo el proceso.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Medición y abono

La medición y abono de las barras corrugadas para hormigón estructural se realizará según lo indicado específicamente en la unidad de obra de la que formen parte, de acuerdo con lo especificado en los planos. En los precios se han tenido en cuenta los despuntes, mermas, solapes, etc., por lo que no se medirán aparte.

Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 42
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

A efectos del reconocimiento de marcas, sellos o distintivos de calidad, se estará a lo dispuesto en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, o normativa que la sustituya.

3.2.9.2. TORNILLOS

Definición

Tornillos son los elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado que se emplean como piezas de unión, o para ejercer un esfuerzo de compresión.

Designaciones

Los tornillos de alta resistencia estarán designados por las letras TAR, los calibrados por TC y los ordinarios por T.

Los tornillos estarán designados por sus letras representativas seguidas del diámetro nominal de la caña y la longitud del vástago, separados por el signo "x"; seguirá el tipo de acero.

Las tuercas estarán designadas por la letra M, para tornillos ordinarios y calibrados, o MR, para tornillos de alta resistencia, seguidos del diámetro nominal y del tipo de acero.

Las arandelas estarán designadas, según su tipo y tornillo, del siguiente modo:

Tabla 3-4 Arandelas según la tipología del tornillo

Tipo	Tornillos ordinarios y calibrados	Tornillos de alta resistencia
Arandelas planas	A	AR
Arandelas inclinadas para emplear sobre alas de IPN	AI	ARI
Arandelas inclinadas para emplear sobre alas de UNN	AU	ARU

Las arandelas estarán designadas por la letra o letras distintivas del tipo seguidas del diámetro nominal del tornillo con que se emplean y del tipo de acero.

Materiales

Acero para tornillos

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Recepción

Con el certificado de garantía del fabricante se podrá prescindir, en general, de los ensayos de recepción.

Las piezas se suministrarán en envases adecuados, suficientemente protegidos para que los golpes de un transporte ordinario no dañen las mismas.

Cada envase llevará una etiqueta indicando:

- ↔ Marca del fabricante.
- ↔ Designación del tornillo, tuerca o arandela.
- ↔ Tipo de acero.
- ↔ Número de piezas que contiene.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 43

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Los tornillos ordinarios y calibrados llevarán marcado en su cabeza, en relieve o en hueco, los números 40 ó 50, según se trate de aceros A 40t ó A 50t, respectivamente, y la marca de identificación del fabricante.

Los tornillos de alta resistencia llevarán en la cabeza, marcadas en relieve, las letras TR, la designación del tipo de acero, y el nombre o signo de la marca registrada del fabricante. Para simplificar el grabado, la designación del acero, solamente a estos efectos, se podrá reducir a A10.

Sobre una de sus bases, las tuercas de alta resistencia llevarán, marcadas en relieve, las letras MR, la designación del tipo de acero, y el nombre de la marca registrada del fabricante. Para simplificar el grabado, la designación del acero, solamente a estos efectos, se podrá reducir a A8.

Las arandelas que deban utilizarse con los tornillos de alta resistencia llevarán grabadas, sobre la cara biselada, las letras que designen el tipo, pudiendo el fabricante agregar el nombre o signo de su marca registrada.

3.2.10. PRODUCTOS TERMINADOS

3.2.10.1. TAPAS DE REGISTRO

Pozos de registro

Las tapas de los pozos de registro serán tipo "Rexess", de fundición dúctil, articuladas y tendrán 60 cm. de diámetro de paso interior. Clase D-400

Tapa articulada a través de un sistema de bisagra y cajera de maniobra alojada en su marco, que permite reducir los esfuerzos de apertura hasta en un 50%, eliminando el riesgo de lesión lumbar del operario.

Las tapaderas irán marcadas con el nombre del servicio "AGUA POTABLE" – "SANEAMIENTO" – "PLUVIALES"- etc. que corresponda, y cumplirán la norma UNE-EN 124 y Reglamento de AENOR RP 00.23 para "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación de peatones y vehículos".

Junta

Junta antirruido en color rojo, situada mecánicamente en el borde interior del marco y asegurando el apoyo permanente de la tapa. Fabricada en material composite con una mezcla de PEPP (Polietileno/ Polipropileno).

Arquetas

Las tapaderas de arqueta para agua potable serán tipo "Aksess" de fundición dúctil y el marco tendrá cavidad hidráulica en forma de U. Los registros situados en acera tendrán una carga de rotura de 12,5 daN (B-125) y de 40 daN (D-400) para los situados en calzada.


Las tapaderas irán marcadas con el nombre del servicio que corresponda, y cumplirán la norma UNE-EN 124 y Reglamento de AENOR RP 00.23 para "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación de peatones y vehículos".

Para la red de saneamiento los registros situados en acera tendrán una carga de rotura de 12,5 daN (B-125) y para los situados en calzada la carga de rotura será de 40 daN (D-400). Las tapaderas irán marcadas con "SANEAMIENTO", y el marcado de certificado de producto de AENOR. RP0023. Todas las tapas de registro cumplirán la Norma EN 124 y el Reglamento de AENOR RP 00.23 para "Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación de peatones y vehículos".

Dimensiones

Tabla 3-5. Dimensiones tapas de registro de arqueta arsess

Exterior del marco	Paso libre	Altura del marco	Peso (kg)
--------------------	------------	------------------	-----------

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES
	Página 44

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



310x310	220	37	8,2
410x410	300	37	12,8
460x460	350	38	15,3
510x510	400	38	18,2
610x610	500	38	29,4
720x720	600	38	38,8
820x820	700	41	52,7

3.2.10.2. ARMADURAS NORMALIZADAS

Definición

Se entiende por armaduras normalizadas las mallas electrosoldadas o las armaduras básicas electrosoldadas en celosía, conformes con la UNE-EN 10080.

En el ámbito de la EHE-08, se entiende por malla electrosoldada la armadura formada por la disposición de barras corrugadas o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entre sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en un proceso de producción en serie en instalación industrial ajena a la obra, que sea conforme con lo establecido en UNE-EN 10080.

Los alambres o barras aislados en el ensayo de adherencia por flexión (UNE 7285/79) presentarán una tensión media de adherencia T_{bm} y una tensión de rotura de adherencia T_{bu} que cumplan simultáneamente las dos condiciones siguientes:

↔ diámetros inferiores a ocho milímetros (8 mm).

$$T_{bm} \geq 70 \text{ kg/cm}^2$$

$$T_{bu} \geq 115 \text{ kg/cm}^2$$

↔ diámetros de ocho a treinta y dos milímetros (8 a 32 mm).

$$T_{bm} \geq 80 - 1.2 \varnothing$$

$$T_{bu} \geq 130 - 1.9 \varnothing$$

↔ diámetros superiores a treinta y dos milímetros (32 mm).

$$T_{bm} \geq 42$$

$$T_{bu} \geq 69$$

donde T_{bm} y T_{bu} se expresan en kg/cm^2 y \varnothing en mm

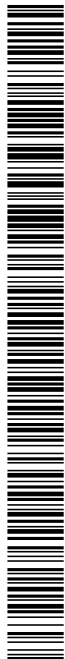
Las barras deben ser fabricadas a partir de lingotes o semiproductos identificados por coladas o lotes de materia prima controlada para que, con los procesos de fabricación empleados, se obtenga un producto homogéneo.

Tipo

Se emplearán barras del tipo B-500T, es decir, de límite elástico no inferior a cinco mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (5.100 kg/cm^2).

Características geométricas

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 45
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los diámetros nominales de barras empleadas tendrán la masa nominal y el área recta indicadas en la tabla adjunta:

Tabla 3-6. Diámetros nominales de las barras, masa y área de las mismas

Diámetro (mm)	Masa nominal (kg/m)	Área sección recta (cm ²)
4	0.10	0.13
4.5	0.13	0.16
5	0.16	0.20
5.5	0.19	0.24
6	0.22	0.28
6.5	0.26	0.33
7	0.30	0.38
7.5	0.35	0.44
8	0.39	0.50
8.5	0.45	0.57
9	0.50	0.64
9.5	0.56	0.71
10	0.62	0.79
11	0.75	0.95
12	0.89	1.13
13	1.05	1.33
14	1.21	1.54

La sección equivalente no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la sección nominal.

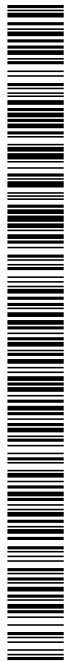
Los valores de la tolerancia de ovalización es decir, de las diferencias entre los diámetros máximo y mínimo de una sección recta cualquiera, medidos sobre el núcleo, son los que a continuación se indican:

Tabla 3-7. Diferencias entre los diámetros nominales mínimo y máximo

Diámetro nominal (mm)	Diferencia máxima (mm)
4 - 5	0.5
6 - 8	1.0
10 - 12	1.5

Características mecánicas

Además, deberá haber ausencia de grietas después de los ensayos de doblado simple a ciento ochenta grados sexagesimales (180°) y de doblado-desdoblado a noventa grados sexagesimales (90°) de acuerdo con la norma UNE 36 088/1/81 sobre los mandriles indicados a continuación:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Doblado simple (180°): 4 d
- ↔ Doblado (90°)-Desdoblado (20°): 8 d

Características de adherencia

El suministrador deberá poseer el certificado de homologación de adherencia.

Transporte y almacenamiento

Tanto durante su transporte como durante su almacenamiento las armaduras elaboradas, deberán protegerse adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y de la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su elaboración, armado o montaje se conservarán debidamente clasificadas para garantizar la necesaria trazabilidad.

Control de calidad

Generalidades

Se indica, a continuación, el control de calidad óptimo a realizar y que sería aconsejable.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, de forma que se acomode al presupuesto total aprobado, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente.

Ensayos a realizar

A la llegada de cada partida a la obra se procederá a una toma de muestras con las que se procederá a efectuar un ensayo de plegado.

Además de esto cuando la Dirección de Obra lo estime conveniente se realizarán las series de ensayos necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en estas prescripciones.

En el caso de que la partida sea identificable y el Contratista presente la hoja de ensayos redactada en un laboratorio oficial de Obras Públicas, se realizarán únicamente los ensayos precisos para completar la serie, pero nunca se dejará de realizar el ensayo de plegado.

3.2.10.3. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN

Definición

Se definen como armaduras a emplear en hormigones al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Materiales

Barras corrugadas para hormigón armado.

En su caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Mallas electrosoldadas.

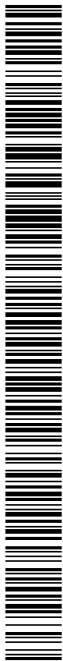
En su caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Forma y dimensiones

La forma y dimensiones de las armaduras serán las señaladas en los Planos.

Doblado

Las armaduras se doblarán ajustándose a los Planos e instrucciones del proyecto. En general, esta operación se realizará en frío y velocidad moderada, por medios mecánicos, no admitiéndose ninguna



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío y sometidos a tratamientos térmicos especiales.

El doblado de las barras, salvo indicación en contrario del proyecto, se realizará con diámetros interiores "d" que cumplan las condiciones siguientes:

- No ser inferiores a los indicados en el artículo correspondiente del presente Pliego para el ensayo de doblado-desdoblado.

- No ser inferiores a diez (10) veces el diámetro de la barra.

- No ser inferiores al valor deducido de la siguiente expresión:

$$d = \frac{2 f_{yk}}{3 f_{ck}} \cdot \phi$$

siendo:

ϕ = diámetro nominal de la barra.

f_{yk} = límite elástico de proyecto del acero.

f_{ck} = resistencia de proyecto del hormigón, expresada en las mismas unidades que f_{ck} .

En el caso de que el recubrimiento lateral de la barra doblada sea superior a dos (2) veces el diámetro de la barra, podrá reducirse la tercera limitación, aplicando un factor igual a 0.6 al valor dado por la fórmula anterior.

Los cercos o estribos podrán doblarse con diámetros inferiores a los anteriormente indicados con tal de que ello no origine en dichos elementos un principio de fisuración. Para evitar esta fisuración, el diámetro empleado no deberá ser inferior al indicado en el artículo correspondiente para el ensayo de doblado simple, ni a tres centímetros (3cm).

En el caso de las mallas electrosoldadas rigen también las limitaciones anteriores; pero excepcionalmente puede aceptarse que el diámetro de doblado sea inferior al del ensayo de doblado-desdoblado en cuyo caso no deberá efectuarse el doblado de la barra a menos de cuatro (4) diámetros contados a partir del nudo más próximo.

No se admitirá el enderezamiento de codos, incluidos los de suministro, salvo cuando esta operación pueda realizarse sin daño, inmediato o futuro, para la barra correspondiente.

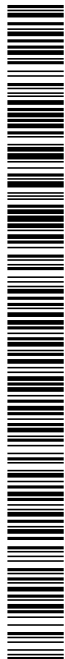
Colocación

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de toda suciedad y óxido no adherente. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones de los Planos y se fijarán entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose mediante piezas adecuadas la distancia al encofrado, de modo que quede impedido todo movimiento de las armaduras durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiendo a éste envolverlas sin dejar coqueas.

Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras del trasdós de placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

La distancia horizontal libre entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- ↔ Un centímetro (1 cm).
- ↔ El diámetro de la mayor.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Los seis quintos (6/5) del tamaño tal que el ochenta y cinco por ciento (85%) del árido total sea inferior a ese tamaño.

La distancia vertical entre dos barras consecutivas, salvo que estén en contacto, será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

- ↔ Un centímetro (1 cm).
↔ Setenta y cinco centésimas (0.75) del diámetro de la mayor.

En forjados, vigas y elementos similares, se podrán colocar dos barras de la armadura principal en contacto, una sobre otra.

En soportes y otros elementos verticales, se pondrán dos o tres barras de la armadura principal en contacto.

La distancia libre entre cualquier punto de la superficie de una barra de armadura y el paramento más próximo de la pieza, será igual o superior al diámetro de dicha barra.

En las estructuras no expuestas a ambientes agresivos dicha distancia será además igual o superior a:

- ↔ Un centímetro (1 cm), si los paramentos de la pieza van a ir protegidos.
↔ Dos centímetros (2 cm), si los paramentos de la pieza van a estar expuestos a la intemperie, a condensaciones o en contacto permanente con el agua.
↔ Dos centímetros (2 cm), en las partes curvas de las barras.

Los cercos o estribos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura.

Para los empalmes y solapes se seguirán las instrucciones de la Dirección de Obra.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener de la Dirección de Obra la aprobación por escrito de las armaduras colocadas.

3.2.11. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

3.2.11.1. BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

Definición

Se define como bordillos prefabricados de hormigón, las piezas colocadas sobre una solera ordenada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un arcén.

Los bordillos utilizados en el presente proyecto serán como elementos de reposición de servicios.

Normativa

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

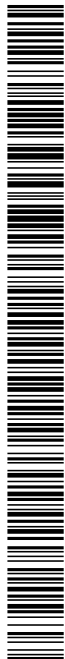
La tipología de bordillo seleccionada se ajustará a la norma **UNE-EN 1340:2004**

Condiciones generales

Los bordillos de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados.

Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación.

Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Materiales

Componentes del hormigón

Los áridos, cementos, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones especificadas en la vigente Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, además de las que se fijen en este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas.

El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso no será superior a 20 mm.

El cemento será del tipo Portland y cumplirá las condiciones del presente Pliego.

Hormigón

Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto cumpla las condiciones de calidad y características declaradas por aquel.

Características

Características geométricas

La forma y dimensiones de los bordillos prefabricados serán las señaladas en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

La sección transversal de las piezas curvas será la misma que la de las rectas.

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (± 10 mm).

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m).

Características físico-mecánicas

Se atenderá a lo dispuesto en la norma UNE-EN 1340:2004

3.2.11.2. PIEZAS DE HORMIGÓN PARA ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

Los pozos de registro deberán ser prefabricados de hormigón, con un espesor mínimo de 15 cm. y de 1,20 m. de diámetro interior, coronados por cono de hormigón y tapadera de fundición dúctil. Como mínimo se construirán los pozos de cabecera, pozos cada 50 metros, en los cambios de dirección y en las intersecciones

Definición

Las piezas de hormigón para arquetas y pozos de registro son elementos prefabricados de hormigón en masa o armado, que se utilizan en la ejecución de las arquetas y los pozos de las conducciones.

Normativa técnica

Pliego de Instrucciones de aplicación obligatoria.

Los hormigones y sus componentes elementales, además de las condiciones de este Pliego, cumplirán las de la vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado".

Materiales

Componentes del hormigón.

Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 50

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

exigidas en la vigente "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado", además de las que se fijan en este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas. El mayor tamaño del árido no deberá exceder de la mitad del espesor mínimo de las paredes de la pieza.

En el caso de elementos que vayan a ir situados en ambientes agresivos se emplearán cementos resistentes al ataque químico.

Hormigón

Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto aislado cumpla las condiciones de calidad y características declaradas por aquél.

La resistencia característica mínima del hormigón a los veintiocho días será de doscientos kilopondios por centímetro cuadrado (200 kp/cm²) determinándose según lo indicado en las normas de ensayo UNE 7240 y UNE 7242.

Armaduras

Las armaduras cumplirán las condiciones exigidas en la vigente "Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado", además de las que se fijan en este Pliego.

El recubrimiento de las armaduras en todas las piezas será superior a doce milímetros (12 mm).

Características

Características geométricas.

La forma y dimensiones de las piezas serán definidas en el Proyecto.

Las dimensiones nominales declaradas por el fabricante se ajustarán a tolerancias especificadas en la tabla siguiente:

Tabla 3-8. Tolerancia admisible según las dimensiones nominales

DIMENSIONES NOMINALES	
Dimensiones Nominales	Tolerancia
Menor o igual que 600 mm	± 6 mm
Mayor que 600 mm	± 10 mm

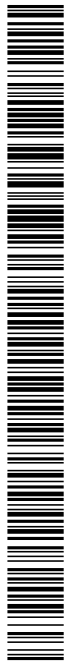
Ningún vértice de un elemento rectangular distará más de seis milímetros (6 mm) del plano definido por los otros tres.

La desviación de la línea recta en piezas cilíndricas, medida desde cualquier punto de la generatriz de apoyo al plano horizontal, no será superior al mayor de los dos valores siguientes:

- ↔ 1% de la longitud de la pieza
- ↔ 5 milímetros

En piezas cilíndricas, la escuadra de sus extremos en relación con el eje longitud no variará en más de seis milímetros (6 mm).

Las diagonales de un elemento rectangular, medidas en el mismo plano, no diferirán en más de los siguientes valores:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Diagonales menores o iguales que 1000 mm: 8 mm
- ↔ Diagonales mayores que 1000 mm: 10 mm

Características físico-mecánicas.

Las piezas cilíndricas para los pozos de registro, sometidas al ensayo de estanqueidad definido en el apartado 3.4 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua", no presentarán fisuras ni pérdidas de agua.

Las piezas cilíndricas resistirán una carga de 1.500 kp/m sin que aparezcan fisuras de ancho mayor de 0,25mm y largo superior a 300 mm

Cada parte deberá soportar una fuerza de doscientos cincuenta kilopondios (250 kp) sin que se aprecien asientos o defectos en el pate, o fisuras en el hormigón de la sección donde se fija.

Fabricación

El fabricante detallará en su catálogo el tipo de fabricación empleado.

La fabricación, transporte, colocación y compactación del hormigón cumplirán lo establecido en a vigente "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado"

El fabricante deberá realizar los ensayos y verificaciones durante el período de fabricación de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características exigidas.

El director, siempre que lo considere oportuno, podrá ordenar la toma de muestras de materiales para su ensayo, así como la inspección de los procesos de fabricación.

Transporte y almacenamiento

Las piezas que hayan sufrido deterioros durante el transporte, cargas, descarga y almacenamiento, o presenten defecto, serán rechazadas.

El transporte desde la fábrica a la obra no se iniciará hasta que haya finalizado el período de curado.

Las piezas se transportarán sobre cunas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de las piezas apiladas que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos como madera, gomas o sogas.

Las piezas cilíndricas se almacenarán preferentemente en forma vertical que estén expuestas durante largo tiempo a condiciones atmosféricas en que puedan sufrir secados excesivos, calores o fríos intensos. Si esto no fuera posible se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales.

Recepción


Los ensayos y verificaciones a que podrán ser sometidas las piezas para arquetas y pozos de registro, para comprobar las características exigidas, son:

- ↔ Comprobación de aspecto
- ↔ Comprobación geométrica
- ↔ Ensayo de estanqueidad
- ↔ Ensayo de aplastamiento
- ↔ Resistencia de pates

3.2.12. MATERIALES PLÁSTICOS

3.2.12.1. TUBERÍAS DE PVC PARA EVACUACIÓN.

Generalidades

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 52
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los tubos se fabrican con copa y la unión entre ellos, así como entre tubos y piezas, se realiza mediante junta elástica, lo que garantiza la estanqueidad.

Características técnicas

Resistencia al aplastamiento

El tubo, bajo el efecto de una carga, se deformará hasta que el sistema estructural tubo-terreno se oponga a dicha carga.

Como consecuencia de todo lo anterior, las tuberías “flexibles” como es el caso de todas las fabricadas con materiales plásticos, no pueden ser comparadas de forma directa con las tuberías rígidas y semirígidas definidas en el Pliego de MOPU para tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Clases A, B, C, y D o de 4.000, 6.000, 9.000 y 12.000 kg/m² de rotura mínima en máquina de ensayo).

En el caso de las tuberías flexibles, al no ir hasta rotura, la comparación sólo será posible considerando una máxima deflexión a largo plazo (5%) y teniendo en cuenta el tipo de zanja y de tierras utilizado en el relleno, grado de compactación, tráfico, etc.

El objetivo del diseño es controlar la máxima deflexión de la tubería con las bases de cálculo utilizadas para la tubería standard de PVC rígido compacta, cuando es sometida a cargas debidas al peso del terreno y a las sobrecargas rodantes, teniendo en cuenta la interacción entre la tubería, el tipo de apoyo y el relleno de la zanja en los laterales del tubo.

En la directriz alemana ATV A-127 se indica el método de cálculo más preciso y más utilizado para la determinación de cargas esfuerzos, tensiones y deformaciones previsible en una tubería enterrada, tanto a corto como a largo plazo.

Este método está de acuerdo con las últimas investigaciones y experiencias en otras y es el actualmente utilizado en las Comunidades Europeas. La normativa ISO y DIN respaldan su utilización como método más actualizado.

Instalación de zanja

Según las condiciones de instalaciones que indica el Pliego del MOPU para tuberías PVC de saneamiento.

Capacidad hidráulica

La tubería presenta una gran lisura interna y, consecuentemente, una mayor capacidad de flujo que otros materiales. Esta capacidad se mantiene a lo largo del tiempo por no presentar ningún tipo de corrosión, no ser atacable por la mayoría de los fluidos industriales, ni por aguas agresivas, ni por la descomposición de productos orgánicos que dé lugar a sulfhídrico.

Estanqueidad de las juntas

Los tubos se suministran con uno de sus extremos abocardados, llevando en el otro la junta de estanqueidad, lo que permite la unión entre tubos o de estos con las piezas, realizándose una unión elástica en todos los casos.

Este tipo de unión por junta elástica, permite que la instalación pueda llegar a entrar en carga sin problemas de estanqueidad.

Las pruebas realizadas en laboratorio, garantizan una absoluta estanqueidad aún en las condiciones límite de ovalización del 5% que podrían producirse a largo plazo en las tuberías de PVC (Máximo permisible según Pliego para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones BOE 23.09.86). En dichas pruebas, las juntas no deben presentar fuga con presión de 1 kg/cm² mantenida durante 30 minutos en las condiciones que se describen en la norma UNE 53.114 Parte II.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 53

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Normativa

A nivel internacional, las tuberías corrugadas de doble pared están normalizadas en países como EE.UU o Alemania, de alto desarrollo industrial.

Norma ASTM F949: Especifica las características que deben de cumplir los tubos enterrados para conducciones sin presión

Anteproyecto ISO DP-9971: Especifica las características que deben cumplir los tubos y piezas aligeradas en materiales termoplásticos para su aplicación en redes de saneamiento.

Existe un grupo de trabajo, dentro del Comité de Normalización de la CEE (CEN/TCWG 13), encargada de redactar la futura normativa que contemplará este tipo de tuberías.

Medición y abono

Se medirá y abonará por metro lineal realmente ejecutado.

3.2.12.2. TUBERÍAS DE PE (RÍGIDA Y FLEXIBLE) DE ALTA, MEDIA Y BAJA DENSIDAD.

Los tubos de PE empleados se utilizarán para la reposición de los servicios existentes en este tipo de material, y deberán cumplir con lo especificado por la **UNE-EN 13.244 para conducciones bajo presión**.

El material empleado en la fabricación de los tubos estará compuesto por polietileno de alta densidad, negro de carbono y antioxidantes.

Clasificación

Los parámetros de clasificación de los tubos de PE son diferentes en función de que la conducción vaya o no a estar sometida a presión hidráulica interior:

Tubos en lámina libre

Se clasifican por su DN y su SN. Ésta última está relación con la serie S y con la relación SDR, y por tanto se puede utilizar alguno de estos dos parámetros alternativamente a la SN para la clasificación.

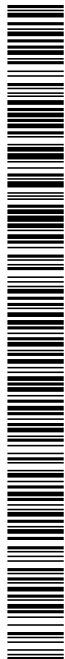
Las dimensiones de los tubos de PE para saneamientos sin presión:

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 54



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Diámetro (mm)		Espesor nominal mínimo (mm)			
DN	Tol.	S	10	12.5	16
		SDR	21	26	33
		SN	8	4	2
110	1.0		5.30	4.20	
125	1.2		6.00	4.80	
160	1.5		7.70	6.20	
200	1.8		9.60	7.70	
250	2.3		11.90	9.60	7.70
315	2.9		15.00	11.90	9.70
355	3.2		16.90	13.50	10.90
400	3.6		19.10	15.10	12.30
450	4.1		21.50	17.20	13.80
500	4.5		23.90	19.10	15.30
630	5.7		30.00	24.10	19.30
800	7.2		38.10	30.60	24.50
1000	9.0		47.70	38.20	30.60
1200	10.0		57.20	45.90	36.70
1400	10.0			53.50	42.90
1600	10.0			61.20	49.00

Tubos bajo presión hidráulica interior

Se clasifican por su MRS, DN, PN. También La presión nominal está relacionada con la serie S y con la relación SDR.

Características técnicas

Las características físicas del material que constituye la pared de los tubos serán las siguientes:

- ↔ Contenido de agua <300 mg/kg
- ↔ Densidad >930 kg/m³
- ↔ Contenido de materias volátiles <350 mg/kg
- ↔ Índice de fluidez (IFM)
- ↔ Cambio del IMF menor del 20% del valor obtenido con la materia prima utilizada
- ↔ Tiempo de inducción a la oxidación >20 min
- ↔ Coef. de dilatación térmica lineal 2 a 2.3e-4 m/m °C-1
- ↔ Contenido en negro de carbono (sólo en tubos negros) Del 2 al 2.5% en masa
- ↔ Los tubos serán de color negro en su totalidad o con bandas marrones para definir aguas sucias.

Características mecánicas de la materia prima y de los tubos:

- El módulo de elasticidad del material a corto plazo, E₀, es de 1000 N/mm², y a largo plazo, E₅₀ de 150 N/mm² (UNE 53.331 IN).
- La resistencia a flexotracción a corto a largo plazo es, respectivamente 30 o 14.4 N/mm² (UNE 53.331 IN).

Además, si las conducciones son utilizadas para saneamiento bajo presión hidráulica interior, son destacables las siguientes características mecánicas:

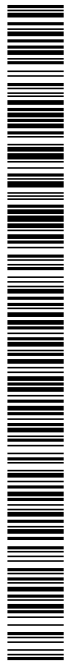
- Los valores mínimos previstos para el MRS son 6.3, 8 y 10 N/mm² (UNE – EN 13.244).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 55



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- El coeficiente de seguridad C recomendado en UNE – EN 13.244 es de 1.25, si bien dicha norma prevé la posibilidad de utilizar valores mayores.
- La tensión de diseño ($\sigma_s = MRS/C$), adoptará los siguientes valores según sea el tipo de PE y C adoptado:

	PE 63	PE 80	PE 100
LCL (N/mm ²)	6,30 a 7,99	8,00 a 9,99	10,00 a 11,19
MRS(N/mm ²)	6,3	8	10
C	σ_s (N/mm ²)		
1,25	5,0	6,3	8
1,60	4,0	5	6,3
2,00	3,2	4	5
2,50	2,5	3,2	4
3,20	2,0	2,5	3,2

Las verificaciones y ensayos para los tubos empleados en conducciones de saneamiento se realizarán según se especifican en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones y cumplirán las limitaciones de este.

Estos ensayos, podrán ser sustituidos por un sello de calidad en vigor y emitido por organismo homologado, o por un certificado de autocontrol sistemático de fabricación, bajo la autorización expresa del D.O.

Cuando se requiera realizar perforaciones en los tubos en las situaciones que se requieran, se realizarán en taller.

Uniones

- Unión soldada térmicamente a tope: Consiste en calentar los extremos de los tubos con una placa calefactora a una temperatura de 210°C y, a continuación, comunicar una determinada presión previamente tabulada.
- Unión por electrofusión: Se rodean los tubos por unos accesorios que tienen en su interior unas espiras metálicas por las que se hace pasar corriente eléctrica de baja tensión, de manera que se origine un calentamiento (efecto Joule) que suelda el tubo con el accesorio.
- Unión mediante accesorios mecánicos: comprimen una junta sobre el tubo, a la vez que el elemento de agarre se clava ligeramente sobre el mismo para evitar el arrancamiento.
- Unión por manguitos mecánicos resistentes a la tracción

3.2.12.3. TUBERÍAS DE PP.

Los tubos de polipropileno responderán a las características marcadas en la siguiente norma UNE:

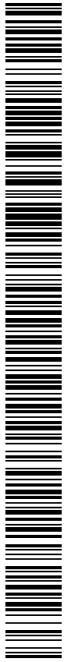
- 53.380 (86). Tubos de PP copolímero para conducción de fluidos a presión y temperatura. Características y métodos de ensayo.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios.

3.2.12.4. TUBERÍAS DE PB.

Los tubos de polibutileno responderán a las características marcadas en la siguiente norma UNE:

- 53.415 (86). Tubos de PB para conducción de agua a presión fría y caliente. Características y métodos de ensayo.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Aplicaciones: agua para usos sanitarios.

3.2.12.5. TUBERÍAS DE ABS.

La calidad se define en las normas ASTM D-1788, D-2239, D-2661, D-2750, D-2751, D-2680, D-2282, CS218, 254, 255 y 270 (uniones por soldadura con adhesivo para la clase 40 y por soldadura o roscadas para la clase 80).

Aplicaciones: aguas fecales, pluviales y mixtas.

Los accesorios de acoplamiento de todos los tipos de tuberías podrán ser de tipo roscado, embreadado, por electrofusión (sólo PE) o por soldadura con embocadura o a tope, con adhesivos adecuados (excepto PE), según recomendaciones del fabricante. Pueden también utilizarse uniones con accesorios de compresión, como Gibault y otros.

Las uniones de tuberías verticales para evacuación podrán hacerse también alojando un tubo en la copa del otro y sellando con una junta tórica. Esta unión, que compensa la dilatación de la tubería, no es admisible para tubería horizontal. El líquido limpiador y el adhesivo serán suministrados por el propio fabricante de la tubería.

3.2.13. TUBERÍAS DE FUNDICIÓN

En general deberán cumplir las especificaciones que se concretan en las normas internacionales siguientes:

- ↔ UNE-EN 805: Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios.
- ↔ UNE-EN 681-1: Juntas elastómeras.
- ↔ UNE-EN 12842: Accesorios de fundición dúctil para sistemas de tuberías DE PVC-U O PE.
- ↔ UNE-EN 14901: Tuberías, racores y accesorios de fundición dúctil.
- ↔ UNE-EN 545: Tubos racores y accesorios de fundición dúctil y sus accesorios para canalizaciones.
- ↔ UNE EN ISO 2531. Junta standard

Definición

La tubería de fundición dúctil se utilizará en la red de agua potable. Deberá ejecutarse con tubería de fundición dúctil serie K9 a partir del diámetro mínimo 100 mm con manga de polietileno y junta estándar según norma ISO 2531. En el caso de que se vayan a instalar hidrantes, el diámetro de la tubería que abastece al hidrante deberá ser de 150 mm.

Para las tuberías de fundición dúctil (FD), todas las piezas especiales, codos, té, etc., que sea necesario instalar serán de fundición dúctil según Norma UNE-EN 124. Irán embreadadas, o bien con junta mecánica exprés.

Características mecánicas mínimas

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la norma correspondiente (UNE-EN 545).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 57

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Tabla 3-9. Características mecánicas

Modulo mínimo de elasticidad		Resistencia mínima a la tracción (Rm)		Alargamiento mínimo a la rotura (A)		Dureza Brinell (HB)	
TUBOS	Y ACCESORIOS	TUBOS	Y ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS	TUBOS	ACCESORIOS
DN/DE 75-160		DN/DE 75-160		DN/DE 75-160		DN/DE 75-160	
170 GPa		420 MPa		10 %		5 %	
				≤ 230		≤ 250	

Prueba de estanqueidad

Todos los tubos se someten en fábrica a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación. La duración total del ciclo de presión no es inferior a 15 segundos, de los cuales 10 seg. son a la presión de ensayo. Dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas.

DN/DE (mm)	5-90-110-125-160
Presión (bar)	0

Todas las piezas especiales se prueban en fábrica a estanqueidad con aire durante 15 segundos. Dicha prueba consiste en mantener la pieza con aire como mínimo a 1 bar de presión y comprobar la estanqueidad con un producto jabonoso

Marcado de los tubos.

Directo sobre fundición mediante moldeo o estampado en la campana aparecerán los siguientes datos del tubo, conforme a la norma UNE EN 545

- ↔ Diámetro nominal
- ↔ Tipo de enchufe
- ↔ Identificación de fundición dúctil
- ↔ Identificación del fabricante
- ↔ Año de fabricación

En el frontis se indicará el número de control y en la caña aparecerá la siguiente información:


- ↔ Fabricante
- ↔ Tipo de tubo
- ↔ DN/ OD (junto a campana)
- ↔ ATEC 17/11-243: Documento técnico (avis technique) de canalizaciones de distribución de agua de fundición dúctil
- ↔ CSTBat 187-243: certificado emitido por CSTB del anterior documento técnico

Además, los tubos llevarán trazabilidad: día y semana de fabricación

Marcado de los accesorios

Tabla 3-10. Marcado de los accesorios de las tuberías de FD

Diámetro nominal	75-90-110-125-160	Año	Dos cifras
------------------	-------------------	-----	------------

Consultor:		PLIEGO DE CONDICIONES
		Página 58



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



Material	GS	Ángulo de los codos	1/4, 1/8, 1/6, 1/32
Fabricante	PAM	Bridas	PN y DN

Marcado del revestimiento interno.

Todos los tubos están revestidos internamente con una capa de polímeros termoplásticos DUCTAN, de color azul ultramar, totalmente impermeable y 300 µm de espesor, aplicada por pulverización en caliente.

Tabla 3-11. Características de marcado en el revestimiento interno

Características	Valor
Color	Azul ultramarino (próximo a RAL 5002)
Densidad (producto de base)	0,96g/cm ³
Adherencia (ISO 4624)	≥ 10 Mpa sobre placa de acero granallado
Dureza Shore D	44
Alargamiento antes de la rotura (ISO 527)	≥ 400%
Stress cracking (ASTM D1693)	>1000h
Tiempo de inducción ante oxidación a 200 ° C(EN 728)	>10 min. bajo O ₂

Tabla 3-12. Prestaciones de marcado en el revestimiento interno

Prestaciones	Criterio
Adherencia	14 Mpa valor medio (8 Mpa valor mínimo)
Ausencia de porosidad (control del cepillo eléctrico detector de poros)	Control por inducción. Se mide con una tensión de 1500 V, la superficie interior del tubo debe estar exenta de porosidad
Resistencia al impacto inverso (cara opuesta)	Ausencia de la descarga del cepillo eléctrico detector de poros con un choque de 10 J
Coefficiente de rugosidad	<0,01mm
Resistencia al envejecimiento	Tubería con incisión. Ensayo de inmersión (Tª 50°C) 480 horas. Evaluación sobre la zona afectada y fuera de ella
Resistencia al choque	Prueba de impacto. Bola de 20 mm. de diámetro con un peso de 1 kg. a un metro de altura con trayectoria perpendicular

Marcado del revestimiento externo

Conforme a la norma UNE EN 545 (Anexo D: Ámbito de utilización, características de los suelos)


Los tubos se revisten externamente con dos capas:

Una primera con aleación Zinc-Aluminio:

Depósito por metalización al arco eléctrico de una aleación optimizada de zinc-aluminio (85 % Zn + 15% Al), depositándose como mínimo 400 gr./m².

Una segunda de pintura epoxi azul:

Pulverización de una capa de espesor medio no inferior a 100 µm.

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 59
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Antes de la aplicación del zinc-aluminio, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior es tal que el tubo pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc- aluminio y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

Marcado del revestimiento de los accesorios.

Todas las piezas de la gama BLUTOP se revisten tanto interior como exteriormente mediante el proceso de empolvado con epoxi azul, previo granallado, de forma que el espesor mínimo medio de la capa no sea inferior a 250 µm conformes a la norma UNE EN 14901.

Contacto con el agua potable

Todos los revestimientos internos y externos, así como las juntas, y resto de componentes de la canalización no tienen ningún efecto sobre las cualidades del agua transportada, cumpliendo con las reglamentaciones europeas en esta materia.

La gama BLUTOP dispone de Certificados Europeos de Conformidad Sanitaria

Aseguramiento de la calidad

El proceso de producción es sometido a un sistema de aseguramiento de calidad, conforme a la norma UNE EN ISO 9001, y está certificado por un organismo exterior.

Características geométricas

Tabla 3-13. Características geométricas

DN	Lu	Clase	e nominal	DE	DI	P	B	Masa	Masa total
mm	m		mm	mm	mm	mm	mm	Kg/m	kg
75	6	25	3.0	75.0	77.7	82.0	113.0	5.10	31
90	6	25	3.0	90.0	92.7	84.0	128.0	6.20	37
110	6	25	3.0	110.0	112.8	87.0	148.0	7.60	45
125	6	25	3.0	125.0	128.0	92.0	163.0	8.60	52
160	6	25	3.4	160.0	163.6	97.5	202.0	12.50	75

Sistemas de unión

Junta automática flexible-BLUTOP

La junta automática flexible Blutop está compuesta por un anillo de elastómero EPDM reforzado con segmentos de antiexpulsión, que realiza la estanqueidad.

La estanquidad se consigue por la compresión radial del anillo de elastómero ubicado en su alojamiento del interior de la campana del tubo o accesorio. La unión se realiza por la simple introducción del extremo liso en el enchufe.

Junta acerrojada BLUTOP VI

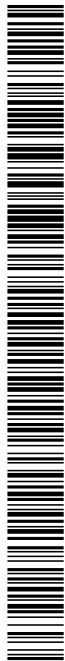
Para instalaciones donde se requiera que la conducción trabaje a tracción y/o sea necesaria la eliminación de macizos de anclaje, el tipo de junta para los tubos y accesorios será la junta acerrojada Blutop Vi.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 60



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Esta junta lleva intercalados segmentos de acerrojado, en los que van incluidos los insertos metálicos que realizan el acerrojado de la canalización.

La estanquidad se consigue por la compresión radial del anillo de elastómero ubicado en su alojamiento del interior de la campana del tubo o del accesorio. La unión se realiza por la simple introducción del extremo liso en el enchufe

Otros tipos de uniones.

Cuando las piezas lleven unión con brida, será conforme con la serie ISO PN 10/16

Anillos de elastómero.

Los anillos de las juntas BLUTOP son de caucho sintético EPDM (Etileno-Propileno) de características y cumplirán la norma UNE EN 681-1

Dureza DIDC (Shore A) 60 a 63 (±3)

Resistencia mínima a la tracción 9 MPa

Alargamiento mínimo a la rotura 200 %

Deformación remanente tras la compresión:

durante 72 horas a 23° ± 2 oC 12 %

durante 24 horas a 70° ± 1 oC 20 %

durante 72 horas a -10 °C 50 %

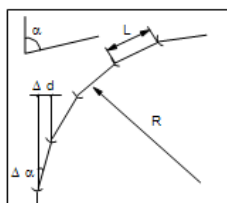
Temperatura máxima de utilización 50 °C

Marcado: Deberán marcarse, de forma duradera, los siguientes datos en cada junta o paquete de juntas:

- ↔ Diámetro nominal
- ↔ Identificación del fabricante
- ↔ Número de la norma (681) con el tipo de aplicación y la clase de dureza como sufijo
- ↔ Trimestre y año de fabricación

Desviaciones.

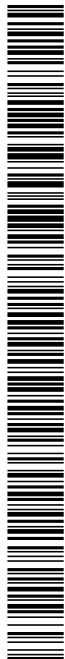
Las desviaciones máximas admisibles que permiten las diferentes juntas son:



Radio de curvatura	Nº de tubos para un cambio de dirección
$R = \frac{L}{2 \cdot \text{Sen} \frac{\Delta\alpha}{2}}$ <p>α= Ángulo del cambio de dirección Δα= Desviación máxima admisible.</p>	$N = \frac{\alpha}{\Delta\alpha}$ <p>L = Longitud del tubo. Δδ= Desplazamiento máximo. C = Longitud del cambio de</p>

DN (mm)	Δα (Grados)	L (m)	R (m)	Desplazamiento Δδ (cm)
75-90-110-125-160	6°	6	85	63

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 61
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Presiones

El cálculo de presiones se basa en el método de cálculo de la Norma UNE EN-545

Presión máxima de funcionamiento (PFA)

Presión interior que un componente de la canalización puede soportar con toda seguridad de forma continua en régimen hidráulico permanente

$$PFA = \frac{20 \cdot e \cdot R_t}{C \cdot D}$$

PFA = Presión de funcionamiento admisible

e = Espesor de cálculo = 2.0 mm

D = Diámetro medio = $D_{ext} - e$

R_t = Resistencia mínima a la tracción = 420 MPa.

C = Coeficiente de seguridad

D_{ext} = Diámetro exterior

Las tuberías BLUTOP se diseñan con una PFA de 25 bar. Por tanto, el coeficiente de seguridad a la presión interna es superior a 3.

Presión máxima admisible (PMA)

Presión hidrostática máxima (incluyendo el golpe de ariete) que es capaz de soportar un componente de la canalización en régimen de sobrepresión transitoria

$$PMA = 12 \cdot PFA$$

Presión de ensayo admisible (PEA)

Presión hidrostática máxima de prueba en zanja a la cual es capaz de resistir un componente de la canalización durante un tiempo relativamente corto con el fin de asegurar la integridad y estanquidad de la misma


$$PEA = 5 \cdot PMA$$

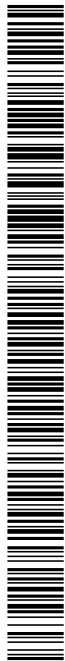
Tablas de presiones

Tabla 3-14. Tabla de presiones

TUBERÍA BLUTOP CON JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE BLUTOP			
DN (mm)	PFA (bar)	PMA (bar)	PEA (bar)
75	25	30	35
90	25	30	35
110	25	30	35
125	25	30	35
160	25	30	35

Tabla 3-15. Tabla de presiones

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 62
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



TUBERÍA BLUTOP CON JUNTA ACERROJADA BLUTOP VI

DN (mm)	PFA (bar)	PMA (bar)	PEA (bar)
75	16	19	20
90	16	19	20
110	16	19	20
125	16	19	20
160	16	19	20

Tabla de presiones: Accesorios con unión a bridas.

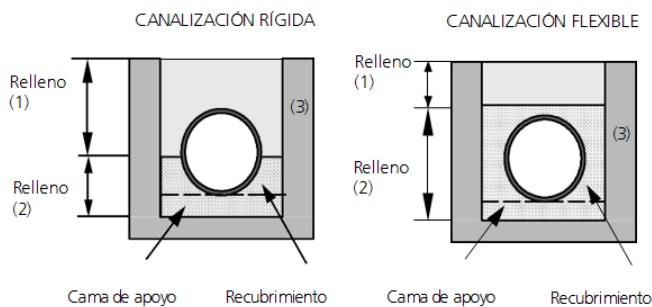
Tabla 3-16. Tabla de presiones. Accesorios con unión a bridas

DN/OD	PN (bar)
75	10-16
90	
100	
125	
160	

Alturas de cobertura

La altura de cobertura mínima y máxima a la que se entierre la tubería de fundición dúctil dependerá de las condiciones de instalación.

Se distinguen tres zonas que se identifican en la siguiente figura y a continuación se describen:



- ↔ La zona de relleno (1)
- ↔ La zona de relleno cuidadosa (2) constituida por:
 - Una cama de apoyo y un relleno de recubrimiento del tubo hasta 0,1 m por encima de la generatriz superior del tubo para las canalizaciones de comportamiento flexible.
 - Una cama de apoyo y relleno de recubrimiento hasta la mitad del tubo para las canalizaciones de comportamiento rígido.
- ↔ Terreno natural del lugar (3).

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 63

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

La zona de relleno (2) condiciona la estabilidad y/o la protección de la canalización.

Su ejecución deberá satisfacer las exigencias variables según:

- ↔ Las características de la canalización (rígida, semi-rígida o flexible).
- ↔ Las cargas exteriores (alturas de cobertura, cargas rodantes).
- ↔ El tipo más o menos rocoso o heterogéneo del terreno por el que discurre la tubería.

La zona de relleno (1) varía según sea la zona (rural, semiurbano y urbano) y deberá tenerse en cuenta la estabilidad de la calzada si procede.

Otros tipos de esfuerzos influyen en las condiciones de instalación como travesías de zonas de alta seguridad como pasaje de vías férreas y autovías, mantenimiento de la canalización sin peligro de congelación, etc.

Descripción del suelo

SUELO	DESCRIPCIÓN
1	Arenas y gravas limpias o ligeramente limosas (elementos inferiores a 50 mm).
2	Arenas, gravas, limosas medianamente arcillosas.
3	Arcillas de sílex y de pedernal. Coluviones. Morrenas, rocas alteradas, aluviones bastos con porcentaje de finos elevados.
4	Limos, arenas finas, arcillas, margas más o menos plásticas ($I_p < 50$).
5 a *	Arcillas y margas muy plástica ($I_p > 50$). Materiales orgánicos, solubles o contaminantes.
5 b **	Rocas evolutivas: creta, gres, pizarras, etc. Suelos compuestos (arcillas de cantera y de sílex, coluviones, morrenas, rocas alteradas, aluviones bastos, con elementos que puedan sobrepasar 250 mm). Gravas limpias, rocas no evolutivas con elementos > 50 mm

(*) Estos materiales no son utilizables en la zona de recubrimiento (2) ni en la zona de relleno (1).

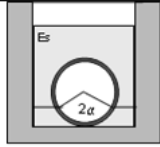
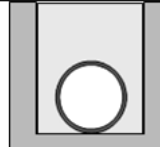
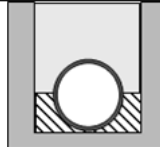
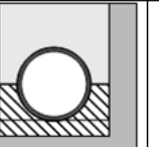
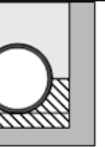
(**) Estos materiales no utilizables en la zona de recubrimiento (2) pueden algunas veces ser utilizados en la zona de relleno (1).

Definición de 4 tipos de instalación.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



	DN ≤600			
	CASO 1	CASO 2	CASO 3	CASO 4
				
Cama de apoyo	Fondo de zanja nivelado	Fondo de zanja nivelado	Cama con materiales seleccionados	Cama con materiales seleccionados
Zona de relleno (2) - Grupo de suelo * - Compactado	3 No compactado	3 Compactado controlado	2 Compactado controlado	1 Compactado controlado
- Es (MPa) - 2α (°)	0.5 60	1 90	1.2 90	2 90
Elección de los materiales	El material de recubrimiento utilizado (seleccionado o no) directamente en contacto con la canalización deberá estar exento de elementos rocosos y corrosivos			

Los casos definidos en la tabla anterior se consideran sin capa freática ni blindajes de zanja

Para otros tipos de instalación en zanja, consultar a SAINT-GOBAIN PAM España S.A

Alturas máximas y mínimas de cobertura.

La mínima altura de cobertura admisible es 0.3 m.

La máxima altura de cobertura depende del DN, tipo de instalación en zanja realizada y de la existencia de cargas rodantes. Los valores máximos vienen recogidos en las siguientes tablas:

Tabla 3-17. Altura máxima de cobertura sin carga rodante



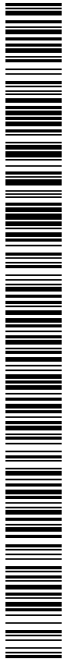
	Alturas máximas de cobertura de tuberías BLUTOP sin cargas rodantes			
	DN/OD	Caso 1 (m)	Caso 2 (m)	Caso 3 (m)
75	33.3	45.0	52.8	54.1
90	23.1	31.6	37.3	38.8
110	17.4	24.2	28.7	30.6
125	12.7	18.1	21.6	23.9
160	9.6	14.1	17.1	20.0

Tabla 3-18. Altura máxima de cobertura con carga rodante

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES
	Página 65



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Alturas máximas de cobertura de tuberías BLUTOP con cargas rodantes

DN/OD	Caso 1 (m)	Caso 2 (m)	Caso 3 (m)	Caso 4 (m)
75	33.3	45.0	52.8	54.1
90	23.1	31.6	37.3	38.8
110	17.4	24.2	28.7	30.5
125	12.6	18.0	21.6	23.9
160	9.5	14.0	17.1	19.9

Pérdidas de carga (cálculo hidráulico).

Coefficiente de rugosidad.

La rugosidad de superficie equivalente de una canalización no depende sólo de la rugosidad de la pared del tubo, sino también y sobre todo del número de codos, tes, reducciones, e irregularidades del perfil de la canalización (mala alineación).

Para canalizaciones BLUTOP, el valor del coeficiente de rugosidad es inferior a 0.01 mm.

Las pérdidas de carga debidas a la rugosidad de la superficie del tubo y a los puntos singulares (empalmes, uniones, etc.) son, en general, menores que las debidas al rozamiento propio interior del fluido.

Las pérdidas de carga debidas a la superficie del tubo son inferiores a las provocadas por perturbaciones locales (5 a 7 % contra 10 a 13 %). Un cambio en el valor inicial de K entre 0 y 0,01 mm tiene muy poca importancia; sin embargo, es esencial que el valor inicial de K permanezca constante en el tiempo.

Almacenamiento

Los tubos que hayan sufrido deterioros durante el transporte, carga, descarga y almacenamiento, o presenten defectos no apreciados en la recepción en fábrica, en su caso, serán rechazados.

Los tubos se transportarán sobre cuñas de madera que garanticen la inmovilidad transversal y longitudinal de la carga, así como la adecuada sujeción de los tubos apilados, que no estarán directamente en contacto entre sí, sino a través de elementos elásticos, como madera, gomas o sogas.

Los tubos se descargarán cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar en que hayan de instalarse. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Será de aplicación el apartado 10.1 "Transporte y manipulación", del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua", del M.O.P.U.

El acopio de los tubos en obra se hará en posición horizontal, sujetos mediante calzos de madera, salvo que se disponga de alguna solera rígida que garantice el acopio vertical en las debidas condiciones de seguridad.

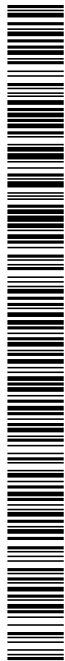
El número de hileras superpuestas en los acopios no será tan grande que los pesos propios perjudiquen o dañen a los tubos inferiores. En ningún caso se colocarán más de 16 pisos con tubos de diámetro de 100 mm; de 11 pisos con tubos de diámetro de 200 mm; de 9 pisos con tubos de diámetro de 300 mm; de 7 pisos con tubos de diámetro de 400 mm, de 5 pisos con tubos de 500 mm y de 5 pisos con tubos de diámetro de 600 mm Para diámetros mayores se extremarán las precauciones.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 66



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Medición y abono

La medición y abono de los tubos de fundición se realizará de acuerdo con lo establecido en el Cuadro de Precios para la unidad de obra de que formen parte.

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

3.2.14. MATERIAL A EMPLEAR EN LA RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.2.14.1. COBRE

El cobre para conductores eléctricos, se ajustará a las calidades definidas en la Norma UNE 37103 (cobre y sus aleaciones).

3.2.14.2. ALUMINIO

El aluminio para conductores eléctricos se ajustará a las calidades definidas en la Normas UNE 21014

3.2.14.3. AISLANTES VARIOS

Los materiales que, como aislantes, puedan utilizarse en las instalaciones del presente Proyecto, responderán en cada caso a las exigencias que se indiquen, debiendo estar constituidas a base de materias primas de primera calidad. No deberán ejercer acción corrosiva sobre los conductores y demás materiales cuyo aislamiento se efectúe.

3.2.14.4. MATERIALES AISLANTES TERMOPLÁSTICOS Y ELASTÓMEROS PARA CABLES

Cumplirán lo indicado en el proyecto de norma UNE 21117.

3.2.14.5. CABLES

Cable subterráneo para línea de baja tensión)

Los cables serán de tipo termoplástico conductor aluminio recubierto a base de polietileno reticulado de primera calidad, 1.000 voltios, los cuales están garantizados para una tensión de servicio en condiciones normales de 1.000 voltios y una tensión de prueba de 4.000 voltios. Todos los conductores serán unipolares con secciones normalizadas por la Compañía Suministradora (240 mm², para conductor de fase y 150 mm² para el conductor neutro).

Cumplirán lo indicado en el Proyecto de Norma UNE "Cables" de energía para distribución, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

Si el fabricante no reúne la suficiente garantía a juicio del Técnico encargado, antes de instalar los cables, comprobará las características de éstos en un Laboratorio Oficial.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen. En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Conexiones

Las conexiones de alta tensión para los cables, serán unipolares para interior, del tipo premoldeado del mismo fabricante del cable, con una tensión de servicio de 25 KV y apta para cable de 150 y 400 mm²., de sección.

Estarán formadas por un kit de elementos de características eléctricas que permita la reposición de las condiciones de aislamiento de los cables en sus diferentes capas sin ningún tipo de deterioro en las condiciones de las mismas.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los aisladores serán ensayados a perforación, con una tensión de 50 Kv.

Se realizarán los siguientes ensayos en condiciones de servicio:

↔ Calentamiento

la corriente admisible o al 25% de la misma. La elevación de temperatura de los terminales será inferior a 55°C.

↔ Ensayos al choque

Se aplicarán a cada terminal con los otros dos unidos a masa, cinco ondas plenas de choque con un valor de corriente de 95 KV, siendo la duración convencional del semivalor 50 + 20% es decir, la forma de onda designada por 1,2/50.

↔ Rigidez dieléctrica en seco

Se aplicará una tensión alterna de 50 Hz, elevándola gradualmente hasta alcanzar 38 Kv, entre cada terminal y masa.

Todos los elementos utilizados para efectuar la conexión de conductores tendrán unas dimensiones ajustadas a la sección de éstos. Tanto las partes metálicas como los posibles aislantes presentarán una superficie sin grietas, oquedades o defectos.

Permitirán el apriete de los conductores, y en su caso la fijación al soporte, sin sufrir daño o deformación.

Montados al aire en sus condiciones normales de servicio, soportarán el paso de una corriente igual a la máxima admisible en el conductor sobre el que se instalarán sin experimentar una elevación de temperatura sobre la del ambiente superior a 30°C.

↔ Para varillas de cobre

Las terminales con pala, manguitos de empalme y derivaciones en T, empleados para el redondo de aluminio que constituye el embarrado de alta tensión en el centro de transformación, serán de apriete concéntrico mediante tuercas y conos de presión y deberán ser bimetálicas.

↔ Para cables subterráneos de baja tensión

Los terminales para los cables subterráneos de B.T. en sus salidas de los cuadros de distribución, serán bimetálicas, provistos con sus correspondientes palas.

Para empalmes y derivaciones subterráneas se emplearán manguitos o piezas en T de aluminio.

3.2.15. MATERIAL A EMPLEAR EN LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Generalidades

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Facultativa de las Obras los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Facultativa de las Obras.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Facultativa, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

Conductores



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria. Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1 kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa de las Obras, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Facultativa, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

Luminaria tipo Led

Los elementos para llevar a cabo el alumbrado (luminarias y lámparas) serán de tipo normalizado por la Unidad de Conservación del Área de Infraestructuras, de led, con carcasa de aluminio inyectado y protector de vidrio templado, temperatura de color blanco neutro (aproximadamente 4.500 K) y permitirán la regulación del flujo conforme a la curva Dynadimmer estándar de funcionamiento real DDF27 o equivalente.

Las luminarias que se instalen en viales de tráfico rodado serán del mismo tipo al empleado en el entorno con el fin de mantener la homogeneidad, IP-66 e IK-08, del tipo homologado por la Unidad de Conservación. Las seleccionadas para viales peatonales, espacios libres o zonas verdes será IP-66 e IK-09 o superior.

Protección de corto circuitos

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Cajas de empalme y derivación

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

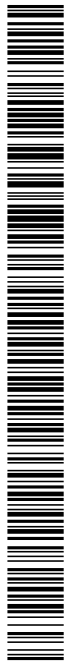
No se admitirán conexiones o derivaciones de la red en el interior de las columnas o arquetas, debiendo realizarse éstas en las cajas de conexiones establecidas al efecto.

El encendido/apagado de la instalación se realizará mediante reloj astronómico, no admitiéndose la instalación de células fotovoltaicas.

Columnas

Las columnas empleadas en la instalación de alumbrado público serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) texturizado clase II o metálicas de acero galvanizado, IP-44 e IK-10; dispondrán de una portezuela en la que alojar la caja de conexiones a una altura de 2,5 metros de la base de la misma y la separación entre pernos será de 28,5 centímetros y quedarán situados bajo el pavimento de la acera conforme a las directrices de la Unidad de Conservación del Área de Infraestructuras.

Las columnas cuyo alumbrado sea del tipo vial funcional serán de color gris (RAL 9006) y tendrá una altura tal que las luminarias a instalar no queden a una distancia superior a 9,00 metros de la rasante del vial de tráfico rodado. Las columnas que se instalen en parcela destinada a espacio libre, zona verde o vial peatonal tendrán una altura tal que las luminarias a instalar no queden a una distancia inferior a 9,00 metros



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



de la rasante de los pavimentos y quedarán situadas en las zonas de tránsito peatonal, evitando la colocación en el interior de parterres.

Las columnas resistirán sin deformación una carga de 30 kg suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo.

Tabla 3-19. Esfuerzos de las columnas en función de su altura de aplicación

Altura (m)	Fuerza horizontal (kg)	Altura de aplicación (m)
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación. Las columnas deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas fijadas o incorporadas a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- ↔ Tipo de portalámparas.
- ↔ Características fotométricas (curvas similares).
- ↔ Resistencia a los agentes atmosféricos.
- ↔ Facilidad de conservación e instalación.
- ↔ Estética.
- ↔ Facilidad de reposición de lámpara y equipos.
- ↔ Condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).
- ↔ Protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.
- ↔ Protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65°C, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +- 10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal.

La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65°C después de funcionar una hora con su intensidad nominal.

Asimismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente.

La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20 % y la tensión podrá variar en un +- 20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

Del interruptor general se preverá una acometida monofásica o trifásica dotada de interruptores diferencial de 300 miliamperios de sensibilidad y automático de capacidad de corte la adecuada para suministro de energía a otra instalación con interruptores diferenciales de 30 miliamperios de sensibilidad y automático de capacidad de corte adecuada. En caso de ser necesario un único interruptor diferencial, su sensibilidad será la más restrictiva (30 mA) y la capacidad de corte del interruptor automático la adecuada.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 230 V. +- 15%, con regulación de 20 a 200 lux.

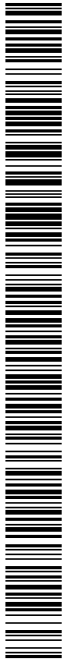
Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Facultativa, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

Protección de bajantes

Se realizará en tubo de hierro galvanizado de 2" de diámetro, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanquidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

Tubería para canalizaciones subterráneas

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de los diámetros especificados en el proyecto.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las canalizaciones de la red de alumbrado discurrirán en su totalidad bajo las zonas destinadas al tránsito peatonal (salvo cuando hayan de establecerse los correspondientes cruces de calzada), en particular cuando discurran por el interior de las parcelas destinadas a espacio libre, evitando situarlas por el interior de parterres.

Los marcos, tapas de registro y arquetas serán de 40x40 cm de polímeros técnicos reforzados pigmentados en masa, del tipo homologado por la Unidad de Conservación. Se procederá al sellado de los tubos de la red de alumbrado en el interior de las arquetas mediante la utilización de espuma de poliuretano y posterior relleno de las mismas mediante grava de río libre de aristas. Los últimos 5 cm se rellenarán mediante hormigón sobre el que descansará la tapa.

Cable fiador

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Facultativa del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

4.1. PRESCRIPCIONES GENERALES

4.1.1. CONDICIONES GENERALES

La ejecución, control, medición y abono de las distintas unidades de obra se regirán por el artículo correspondiente del presente Pliego.

Todas las operaciones, dispositivos y unidades de obra serán adecuadas en su ejecución y características al objeto del proyecto, y se entiende que serán de una calidad adecuada dentro de su clase, por lo que deberán garantizarse unas características idóneas de durabilidad, resistencia y acabado.

En consecuencia, aunque no sean objeto de mención específica en el presente Pliego, todas las unidades de obra se ejecutarán siguiendo criterios constructivos exigentes, pudiendo requerir la Dirección de Obra cuantas pruebas y ensayos de control estime pertinentes al efecto.

Todas las especificaciones relativas a definición, materiales, ejecución medición y abono de las diferentes unidades de obra vendrán reguladas por las de la correspondiente unidad de los Pliegos Generales vigentes en cuantos aspectos no queden específicamente concretados en el presente Pliego. La concreción de las características no definidas corresponde a la Dirección de Obra.

4.1.2. CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

El documento de mayor rango contractual en lo que respecta a la ejecución, medición y abono de las unidades de obra es el Pliego de Condiciones.

En caso de contradicción, respecto a otro documento del Proyecto, si el enunciado de la unidad de obra, del cuadro de precios número 1 amplía las obligaciones contractuales del Contratista respecto a lo establecido en el presente Pliego, se ejecutará, medirá y abonará con arreglo a lo establecido en dicho enunciado.

En el caso de que una unidad de obra no tenga especificada y concretada su forma de medición esta quedará acordada, previamente a su ejecución, por la Dirección de Obra y el Contratista atendiendo a la redacción en el cuadro de precios nº 1 o en el oportuno precio contradictorio si procede.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 72

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Si la unidad de obra se ejecuta antes de realizado el acuerdo, la medición se realizará según criterio de la Dirección de Obra.

4.1.3. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESUPUESTO

Las unidades de obra ordenadas por la Dirección de Obra y no incluidas en Presupuesto se ejecutarán de acuerdo con lo especificado en el presente Pliego y las normas a que se remita, y en su defecto, según los criterios de buena práctica constructiva y las indicaciones de la Dirección de Obra.

Se abonarán al precio señalado en el Cuadro nº 1 caso de estar incluidas o de existir algún precio de unidad de obra asimilable a la ejecutada, y de no ser así, se establecerá el pertinente precio contradictorio.

4.1.4. UNIDADES DEFECTUOSAS O NO ORDENADAS

Las unidades de obra no incluidas en Proyecto y no ordenadas por la Dirección de Obra en el Libro de Órdenes que pudieran haberse ejecutado, no serán objeto de abono, y las responsabilidades en que se hubiera podido incurrir por ellas serán todas ellas a cargo del Contratista.

Las unidades incorrectamente ejecutadas no se abonarán debiendo el Contratista, en su caso, proceder a su demolición y reconstrucción.

4.2. PRESCRIPCIONES PARA CADA UNIDAD DE OBRA

4.2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRATAMIENTO DEL TERRENO.

4.2.1.1. DEMOLICIONES

Definición

Consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

En el presente proyecto se contempla de demolición de obras de hormigón, pavimentos de firme bituminosos, bordillos y mampostería.

Incluye las siguientes operaciones:

- ↔ Trabajos de preparación y de protección.
- ↔ Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- ↔ Retirada de los materiales.

Clasificación

Según el procedimiento de ejecución, las demoliciones pueden clasificarse del modo siguiente:

- ↔ Demolición con máquina excavadora.
- ↔ Demolición por fragmentación mecánica.
- ↔ Demolición con explosivos.
- ↔ Demolición por impacto de bola de gran masa.
- ↔ Desmontaje elemento a elemento.
- ↔ Demolición mixta.
- ↔ Demolición por otras técnicas.

Ejecución de las obras

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 73

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Director de las Obras.

Antes de iniciar la demolición o derribo se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra, cuya obtención será de cuenta y responsabilidad del Contratista.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras.

Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara. Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5 m).

En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (NTE-ADD).

En situaciones de demolición que aconsejaran el uso de explosivos y no fuesen éstos admisibles por su impacto ambiental, deberá recurrirse a técnicas alternativas tales como fracturación hidráulica o cemento expansivo.

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Retirada de los materiales de derribo

El Proyecto o el Director de las Obras establecerá el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de las Obras.

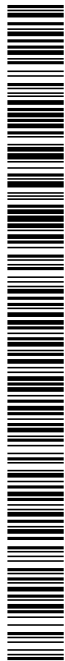
Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por el Director de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar al Director de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el Proyecto, salvo especificación del Director de las Obras.

En caso de eliminación de materiales mediante incinerado, deberán adoptarse las medidas de control necesarias para evitar cualquier posible afectación al entorno, dentro del marco de la normativa legal vigente.

Medición y abono

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³). En el caso de demolición de macizos se medirán por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las demoliciones de firmes, aceras e isletas no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, salvo que se exprese lo contrario en el proyecto, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

4.2.1.2. COMPACTACIÓN DEL TERRENO

Definición

Consiste en la compactación del terreno existente a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

Ejecución de las obras

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre el desbroce, o en su caso excavación, y el comienzo de éstas.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Compactación

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras subyacentes de drenaje o refuerzo del terreno adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación del material granular por las tierras de cimiento de terraplén, que prevea el Proyecto o, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Medición y abono

La compactación, no serán objeto de abono independiente, considerándose incluidas en la ejecución de la capa inmediata superior de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto.

En este último caso se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno, y podrán definirse varios precios en caso de preverse zonas con tratamientos diferentes.

4.2.1.3. EXCAVACIONES

4.2.1.3.1. EXCAVACIÓN EN EMPLAZAMIENTO Y CIMIENTO

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para preparar el emplazamiento y cimiento de obras de fábrica. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación, entibaciones y agotamientos, en su caso, y transporte a vertedero o lugar de empleo del producto de la excavación. También incluye, si así se especifica en la definición de la unidad de obra correspondiente, la demolición de obras de fábrica y/o firme si fuese el caso y el consiguiente transporte del producto a vertedero, y el relleno posterior sea con material procedente de la excavación o de préstamos.

Clasificación de las excavaciones

La excavación será no clasificada.

Ejecución de las obras

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Principios generales

El contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización de la Dirección de Obra.

La excavación se realizará hasta llegar a la profundidad señalada en los Planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene la Dirección de Obra.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído previamente, se removerá y se acopiará para su utilización posterior donde ordene la Dirección de Obra. En cualquier caso, la tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Demoliciones

Si fuera el caso, se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Entibación

Como norma general, en todas las excavaciones será necesario entibar. El Contratista podrá proponer a la Dirección de Obra efectuar las excavaciones sin entibación, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. La Dirección de Obra podrá autorizar por escrito tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.

Drenajes

Cuando aparezca agua en las excavaciones se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que evite la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de Obra los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

Taludes

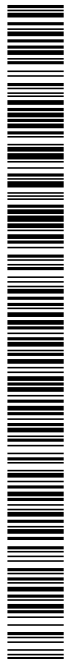
En el caso de que los taludes de las excavaciones, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes de la Dirección de Obra, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos y previa autorización de la Dirección de Obra.

Empleo de los productos de excavación

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en los rellenos posteriores o en cualquier otro lugar de empleo o donde ordene la Dirección de Obra, habida cuenta de las observaciones realizadas para la tierra vegetal.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra.

Relleno posterior

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

Caballeros

Los caballeros que se formen deberán tener forma regular, superficies que favorezcan la escorrentía de las aguas y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la Dirección de Obra y se cuidará de evitar arrastres hacia caminos u obras de desagüe.

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Excesos inevitables

Los sobreanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso, por la Dirección de Obra.

Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las excavaciones terminados tendrán forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados; y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (+ 5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Medición y abono

La excavación en emplazamiento y cimientos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones teóricas en planos, más los excesos inevitables autorizados, y de la profundidad realmente ejecutada, con previa autorización.

El precio incluye todas las operaciones nombradas en la definición de la unidad de obra.

4.2.1.3.2. EXCAVACIÓN EN VACIADOS

Definición

Excavación en vaciados es la excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

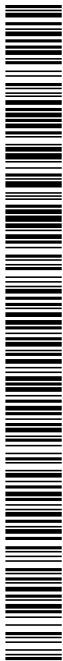
El vaciado se podrá realizar:

- Sin construir previamente estructura de contención en sus paredes
- Habiendo construido previamente estructura de contención en sus paredes.

El vaciado sin estructura previa puede realizarse:

- Por corte vertical, para realizar posteriormente la estructura de contención.
- Por corte en taludes:
- Dejando el talud como elemento de contención por delante del talud y rellenando posteriormente su trasdós.
- Realizando la estructura de contención por detrás del talud mediante corte por bataches.

El vaciado con estructura previa puede realizarse:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- Con muros de contención
- Con pantalla

Ejecución

Generalidades

Antes de empezar el vaciado el Director aprobará el replanteamiento realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamiento horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades que las prevista en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de roca o suelo, cuyas características geométricas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos, de la profundidad o dimensiones de la excavación no dará lugar a variación de los precios unitarios.

En los casos de cimentación en suelos coherentes, o en rocas meteorizables, la excavación de los últimos treinta centímetros (0,30 m) del fondo se ejecutará inmediatamente antes de iniciar la construcción de la fábrica del cimiento, a menos que se cubra el fondo con una capa de hormigón de limpieza.

La excavación se profundizará lo suficiente para que, en el futuro, el cimiento ni pueda resultar descalzado ni sufra menoscabo de su seguridad por efecto de la erosión producida por corrientes de agua o a causa de las excavaciones de ulteriores obras previstas en el Proyecto o por el Director.

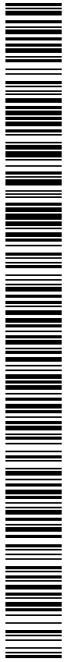
Si del examen del terreno descubierto en la excavación, el director dedujese la necesidad o la conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto en el Proyecto, se suspenderán los trabajos de excavación hasta la entrega de nuevos planos al Contratista, sin que por tal motivo tenga éste derecho a indemnización.

Sostenimiento y entibaciones

El diseño, dimensionamiento y cálculo de la entibación y de los sostenimientos, en su caso, serán de la exclusiva responsabilidad del Contratista. No obstante, el Contratista deberá presentar al Director, cuando éste lo requiera, los planos y los cálculos justificativos de la entibación y de cualquier otro tipo de sostenimiento. El Director podrá ordenar el aumento de la capacidad resistente o de la flexibilidad de la entibación si lo estimase necesario, sin que por ello quedase el Contratista eximido de su propia responsabilidad.

El Contratista será responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos, y de su incorrecto cálculo o ejecución.

El borde superior de la entibación se llevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (0,10 m). Los arriostramientos se distribuirán de forma que el espacio de trabajo, se obstruya lo



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



menos posible. Para el acceso del personal se colocarán escaleras o escaleras fijas y se prohibirá terminalmente el trepar por los elementos de la entibación.

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y sostenimientos, y a reforzarlos o sustituirlos si fuere necesario.

Evacuación de las aguas y agotamiento

El Contratista mantendrá la excavación en cimientos libre de agua durante los trabajos de excavación, de construcción del cimiento y del relleno posterior.

Para ello dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente.

Los pocillos de acumulación y aspiración del agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación y la succión de las bombas no producirá socavación o erosiones del terreno de cimentación del hormigón recién colocado.

El nivel de las aguas se mantendrá por debajo de la cota más baja de los cimientos; se evitará que el agua fluya a través del hormigón fresco, recién colocado.

Empleo de los productos de excavación

Será de aplicación lo indicado en la unidad correspondiente de este Pliego.

Excavación en roca

Será de aplicación lo indicado en la unidad correspondiente de este Pliego.

Cuando las diaclasas y falla encontradas en la roca de cimentación presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonizado o arcilloso, o bien destaquen, sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables para la cimentación. Los sistemas de diaclasas, las diaclasas individuales de cierta importancia y las filas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, con indicación de la clase de materiales de relleno y se señalarán en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra de fábrica, con objeto de facilitar la eficacia de posteriores tratamientos de inyecciones, anclajes u otros.

Nivelación, compactación y saneo del fondo

En la superficie del fondo de la excavación se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada, que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán también las grietas y hendiduras rellenándolas con hormigón o con material compactado, según disponga el Director.

En los casos en que lo indique, los Planos, o el Director, el fondo de la cimentación se nivelará, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta obtener una rasante determinada, con una diferencia máxima de dos centímetros (0,02 m.) en más o en menos con respecto a la cota establecida para cada punto.

Los trabajos de nivelación, compactación y saneo del fondo, indicados en los párrafos anteriores, se consideran incluidos en los precios unitarios de excavación y por ellos el contratista no tendrá derecho a percibir abono adicional alguno.

Condiciones de seguridad en el trabajo

El solar, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,50 m cuando éstas dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distancias no más de 10 m. y en las esquinas. Cuando entre el

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 79

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



cerramiento del solar y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde, salvo que por haber realizado previamente estructura de contención, no sea necesario.

Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tabloneros, bridas, cables con terminales como gazas o ganchos y lonas o plásticos, así como cascos, equipo impermeable, botas de suela dura y otros medios que puedan accidentarse.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

En instalaciones temporales de energía eléctrica, a la llegada de los conductores de acometida, se dispondrá un interruptor diferencial según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas, conservarán el talud lateral que exija el terreno.

El ancho mínimo de rampa será de 4,5 m. ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores de 12 y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando se marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga durante o después del vaciado se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

Cuando la máquina esté situada por encima de la zona a excavar y en bordes de vaciados, siempre que el terreno lo permita, será del tipo retroexcavadora, o se hará el refino a mano.

No se realizará la excavación del terreno a tumbo, socavando el pi de un macizo para producir su vuelco.

No se acumulará terreno de excavación, ni otros materiales, junto al borde del vaciado, debiendo estar separado de éste una distancia no menor de dos veces la profundidad del vaciado en ese borde.

El refino y saneado de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En zonas y/o pasos con riesgo de caída mayor de 2 m., el operario estará protegido con cinturón de seguridad anclado a punto fijo o se dispondrán andamios o barandillas provisionales.

Cuando sea imprescindible la circulación de operarios por el borde de coronación de talud o corte vertical, las barandillas estarán ancladas hacia el exterior del vaciado y los operarios circularán sobre entablado de madera o superficies equivalentes de reparto.

El conjunto del vaciado estará suficientemente iluminado mientras se realicen los trabajos.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario. Se comprobará así mismo que no se observan asientos apreciables en las construcciones próximas ni presentan grietas. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y después de alteraciones climáticas como lluvias o heladas.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en el Proyecto y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios, en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Una vez alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan surgido, tomando las medidas oportunas.

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, de las paredes y fondo del vaciado, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como las vallas y/o cerramientos. En el fondo del vaciado se mantendrá el desagüe necesario, para impedir la acumulación de agua, que pueda perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Control de ejecución

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

Control geométrico

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos y PCTP.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Medición y abono

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aun con la conformidad del Director, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera el Director, aplicándose para su medición y abono las normas establecidas en este Pliego.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 81

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



4.2.1.3.3. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

La presente unidad de obra cumplirá las especificaciones establecidas en el apartado referente a "Excavación en zanjas y pozos" del PG-3, completadas o modificadas con las contenidas en este apartado del presente Pliego.

Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Clasificación de las excavaciones

La excavación en zanjas y pozos se considerará no clasificada.

Ejecución de las obras

El Contratista someterá a la aprobación del D.O. los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el D.O. Cuando sea preciso establecer entibaciones, estas serán por cuenta del Contratista.

Los productos procedentes de la excavación que vayan a ser reutilizados en la ejecución de la unidad podrán depositarse a una distancia superior a las tres cuartas partes de la profundidad de la zanja y nunca inferior a 1 m, a un sólo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del D.O.

Los excesos de excavación, se suplementarán con hormigón de débil dosificación de cemento.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno de las zanjas, debiendo transportarse a acopio o vertedero. En todo caso el D.O. fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobre excavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

Desvío de las aguas. Agotamientos.

El Contratista tomará las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales inunden las zanjas abiertas.

El Contratista realizará los trabajos de agotamiento y evacuación de las aguas que irrumpen en la zanja, cualquiera que sea su origen.

Entibaciones y sostenimientos.

Consultor: 

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 82

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El Contratista presentará a la Dirección de Obra los Planos y cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, con una antelación no inferior a treinta (30) días de su ejecución. Aunque la responsabilidad de las entibaciones es exclusiva del Contratista, la Dirección de Obra podrá ordenar el refuerzo o modificación de las entibaciones proyectadas por el Contratista, en el caso en que aquél lo considerase necesario, debido a hipótesis de empuje del terreno insuficientes, a excesivas cargas de trabajo en los materiales de la entibación o a otras consideraciones justificadas.

En ningún caso los elementos constitutivos de las entibaciones se utilizarán para el acceso del personal ni para el apoyo de pasos sobre la zanja. El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno como mínimo diez centímetros (10 cm)

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas si fuera necesario.

Las zanjas de más de dos metros (2.00 m.) de profundidad, que no estén excavadas en roca, o en otros terrenos estables de materiales duros, se protegerán contra los posibles desprendimientos mediante entibaciones, sostenimientos, o bien excavando la zanja con taludes laterales de inclinación no mayor de 3/4 (V:H), desde el fondo de la zanja.

Medición y abono

La medición se efectuará por metros cúbicos (m³). En zanjas y pozos se medirá de acuerdo al perfil teórico indicado en planos. En cimentaciones se medirá hallando el volumen del prisma de caras laterales verticales, cuya base inferior, situada a la cota de cimentación está determinada por la superficie de lados paralelos, a una distancia de un metro (1 m) a los lados de la zapata correspondiente y cuya base superior es la intersección de las caras laterales con el fondo del desmonte, la cota de explanación o, en el caso de obras situadas fuera de desmonte a realizar, con el terreno natural.

El volumen realmente excavado por los taludes y sobrecanchos reales ejecutados, se considera en todo caso incluido dentro de la medición teórica definida en el párrafo anterior, siendo la misma la única objeto de abono.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones consideradas en otras unidades, los desagües y entibaciones.

La excavación en zanjas, pozos y cimientos se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

4.2.1.4. RELLENOS

4.2.1.4.1. RELLENOS LOCALIZADOS

Definición

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, "cuñas de transición", tendrán una longitud mínima de al menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica. Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre en la dirección longitudinal de la calzada soportada, una pendiente máxima de un medio (1V:2H).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 83

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo sobre "Rellenos localizados de material drenante" de este Pliego y que se realizarán de acuerdo a este último.

Zonas de los rellenos

En los rellenos localizados que formen parte de la infraestructura de la carretera se distinguirán las mismas zonas que en los terraplenes.

Materiales

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según las consideraciones a este respecto en el artículo correspondiente del presente pliego.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este Pliego, del Proyecto y las indicaciones del Director de las Obras.

Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

Extensión y compactación

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 84

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación, en coronación, no inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

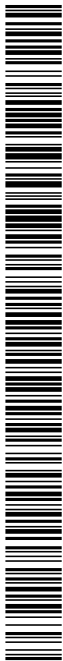
Relleno de zanjas para instalación de tuberías

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95%) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por cien (100%) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores de este Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

Limitaciones de la ejecución

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados Celsius (2° C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

Medición y abono

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m3) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.


Normas de referencia

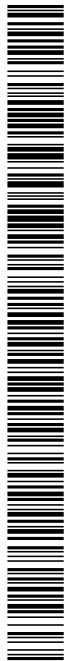
- ↔ UNE 103501 Geotecnia. Ensayo de compactación. Próctor modificado.
- ↔ UNE 103502 Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice C.B.R. de un suelo.

4.2.2. DRENAJE Y SANEAMIENTO

4.2.2.1. ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

Definiciones

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 86
--	--------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Arqueta es un recipiente prismático para la recogida de agua de las cunetas o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

El material constituyente podrá ser hormigón, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el Proyecto o aprobado por el Director de las Obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

Ejecución de las obras

Las arquetas y pozos deberán reunir condiciones adecuadas de estanqueidad. La unión entre tubo y pozo o arqueta será elástica para todo tipo de red.

Las juntas entre los distintos elementos de las arquetas y pozos prefabricados, estarán formadas por dos piezas: una junta deslizante estanca, que podrá ser autolubricada, y un elemento de apoyo para uniformizar el contacto entre elementos.

El acceso al interior del pozo se efectuará mediante pates normalizados con separación máxima entre ellos de 0,30 m, de modo que se garantice la seguridad.

En todos los pozos y arquetas deberá formarse en el fondo de la base una cuna o media caña hasta el eje del colector, de forma que encauce los caudales en su paso a través del pozo o arqueta y sirva de apoyo a los operarios de mantenimiento, debiendo coincidir la cota de la media caña con la clave del colector. Esta cuna o media caña se ejecutará en hormigón en masa HM-20, teniendo forma semicircular en la zona de paso de caudales, y una pendiente del 5% hacia dicho paso en la zona de apoyo. Deberá ponerse especial cuidado en su ejecución en los casos de pozos o arquetas que sean puntos de quiebro de la red o en los que el pozo o arqueta sirva para la unión de dos o más colectores.

En las redes unitarias y de fecales, los colectores de igual diámetro que incidan en un pozo o arqueta deberán hacer coincidir sus cotas de rasante hidráulica. En el caso de ser colectores de diferente diámetro deberán hacer coincidir las cotas de clave (excepto en el caso en que el conducto de salida tenga el diámetro menor).

Las acometidas de fecales o unitarias deberán incorporarse al pozo o arqueta haciendo coincidir su rasante hidráulica con la cota del eje del colector de los apoyos de la cuna o mediacaña. Sólo en casos excepcionales, el D.O. podrá autorizar la incorporación a mayor cota.

En las redes de pluviales, tanto los colectores como las acometidas (de sumideros o bajantes) podrán incorporarse al pozo o arqueta con un desnivel de hasta 1,60 m sobre la rasante hidráulica del colector de salida.

Medición y abono


Las arquetas, pozos de registro y obras complementarias se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

El precio incluye la excavación previa, la obra de fábrica de solera, paredes y techo, el enfoscado y bruñido interior, los peldaños de acero en redondo, en su caso, la tapa y su cerco y el remate alrededor de éste, y el relleno posterior alrededor de la unidad terminada.

En los precios de las tapas y rejillas se incluye el marco de función.

4.2.2.2. TUBOS PARA DRENAJE

Definición

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 87
--	--------------------------------------





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Se define como el conducto que se emplea como dispositivo de evacuación de aguas pluviales o residuales, y en otros tipos de usos de similar naturaleza.

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

- ↔ Ejecución del lecho de apoyo con material granular u hormigón según se define en el Proyecto.
- ↔ Colocación de los tubos, incluyendo juntas, piezas especiales y accesorios.
- ↔ Realización de pruebas sobre la tubería instalada.
- ↔ Conexión a pozos o arquetas
- ↔ Relleno de la zanja hasta riñones, según se define en el Proyecto.

El material constituyente de los tubos podrá ser PVC u hormigón, según se define en el Proyecto o, en su caso, ordene el D.O.

Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Condiciones de puesta en obra

El montaje del conducto deberá ser realizado por personal experimentado, que a su vez vigilará el posterior relleno de zanja, cuidando especialmente las alineaciones de los tubos, la naturaleza de los materiales de apoyo y relleno, el grado de compactación del mismo, así como la forma y anchura de la zanja.

El tubo seguirá las alineaciones definidas en el Proyecto o indicadas por el D.O., quedando centrados y alineados dentro de la zanja.

Los tubos han de poseer alineaciones rectas entre arquetas o pozos de registro. Excepcionalmente se podrán admitir desviaciones entre juntas, siempre y cuando se cumplan las tolerancias establecidas en el PG3.

Antes de bajar los tubos a la zanja el D.O. los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Las consideraciones a tener en cuenta en la instalación de los tubos serán las siguientes:

- Ancho del fondo de la zanja y espesor mínimo de la cama según las secciones definidas en el Proyecto o, en su caso, indicados por el D.O.
- Material de tamaño máximo del lecho de asiento, no superior a 20 mm, y equivalente de arena superior a 30.
- Compactación del material hasta alcanzar una densidad no inferior al 95% del Próctor Normal.
- Relleno de ambos lados del tubo según se define en el Proyecto o, en su caso, señale el D.O.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los tubos y el ancho de la misma deberá permitir el montaje y la compactación del relleno. El apoyo de los tubos se realizará de forma uniforme en su parte cilíndrica, ejecutándose nichos para el alojamiento de las campanas.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Los tubos se suspenderán por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello se montarán los tubos en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento. Colocados los tubos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir el correcto funcionamiento del tubo (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).

En caso de interrumpirse la colocación de los tubos se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe. Cuando se reemprendan los trabajos se comprobará que no se haya introducido ningún cuerpo extraño en el interior de los tubos.

Sin perjuicio de que otros condicionantes de la obra limiten la longitud, no se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones del Proyecto.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa del D.O. El relleno se realizará según las especificaciones indicadas en el presente Pliego.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, reforzándose su protección con hormigón HM-20 en los cruces de calzada según se define en el Proyecto o, en su caso, establezca el D.O.

Los recubrimientos mínimos, medidos como distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie del terreno, son los definidos en el Proyecto o, en su caso, establezca el D.O.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente según se define en el Proyecto o indique el D.O.

Las conexiones tubo-pozo, según el apartado correspondiente de este pliego, se resolverán con juntas elásticas o con piezas cortas empotradas en la fábrica.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Pruebas de estanqueidad

Una vez instalada la tubería, y parcialmente rellena la zanja, excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión y estanqueidad, según la normativa vigente, en los tramos que especifique el D.O.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Si los resultados no fueran válidos, el contratista corregirá a su costa los defectos y procederá de nuevo a hacer la prueba hasta obtener los resultados adecuados. No se continuarán los trabajos hasta que los resultados hayan sido satisfactorios y aceptados por el D.O.

Medición y abono


La presente unidad se medirá y abonará por los metros (m) de tubo realmente colocado, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye la ejecución del lecho de apoyo, la colocación de los tubos, las uniones entre tubos y conexiones a pozos y arquetas, las pérdidas de material en recortes y empalmes, la realización de pruebas sobre la tubería instalada y el relleno de la zanja hasta riñones, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad, y la parte proporcional de accesorios y piezas especiales.

4.2.3. MUROS Y ESTRUCTURAS

4.2.3.1. HORMIGÓN EN ESTRUCTURAS

Tipos de hormigón

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 89
--	--------------------------------------

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los tipos a emplear serán los especificados en los planos.

En concreto se utilizará hormigón HA-30/B/20/IIIa+Qb, para todas las estructuras y hormigón de limpieza HL-150/B/20.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueas y no refluya la pasta al terminar la operación.

No se permite el empleo de hormigones de consistencias fluidas. En ningún caso se utilizarán hormigones con un contenido de agua superior al correspondiente a la consistencia fluida.

Dosificación y fabricación del hormigón

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se consideren oportunos respetando siempre las limitaciones siguientes:

a) La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será la establecida en la Tabla 4-1.

Tabla 4-1. Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima Relación a/c	masa	0,65	-	-	-	-	-	-	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	armado	0,65	0,60	0,55	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	0,45	0,55	0,50	0,50
	pretensado	0,60	0,60	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,45	0,55	0,50	0,50
Mínimo contenido de cemento (kg/m ³)	masa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

b) La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 500 kg. En casos excepcionales, previa justificación experimental y autorización expresa de la Dirección de Obra, se podrá superar dicho límite.

c) No se utilizará una relación agua/cemento mayor que la máxima establecida en la Tabla 4-1.

En dicha dosificación se tendrán en cuenta, no sólo la resistencia mecánica y la consistencia que deban obtenerse, sino también el tipo de ambiente al que va a estar sometido el hormigón, por los posibles riesgos de deterioro de éste o de las armaduras a causa del ataque de agentes exteriores.

Para establecer la dosificación (o dosificaciones, si son varios los tipos de hormigón exigidos), el constructor deberá recurrir, en general, a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se le exigen.

En los casos en que el constructor pueda justificar documentalmente que, con los materiales, dosificación y proceso de ejecución previstos, es posible conseguir un hormigón que posea las condiciones

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



anteriormente mencionadas y, en particular, la resistencia exigida, podrá prescindirse de los citados ensayos previos.

Transporte

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

El tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media, salvo que se utilicen aditivos retardadores de fraguado. Dicho tiempo límite podrá disminuirse, en su caso, cuando el Fabricante del hormigón considere necesario establecer en su hoja de suministro un plazo inferior para su puesta en obra. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón e impedir que se cumpla los resultados definidos en la siguiente tabla:

Tabla 4-2 Comprobación de la homogeneidad del hormigón. Deberán obtenerse ensayos satisfactorios en los dos ensayos del grupo A y en al menos dos de los cuatro del grupo B

ENSAYOS		Diferencia máxima tolerada entre los resultados de los ensayos de dos muestras tomadas de la descarga del hormigón (1/4 y 3/4 de la descarga)
Grupo A	1. Consistencia (UNE-EN 12350-2)	
	Si el asiento medio es igual o inferior a 9 cm	3 cm
	Si el asiento medio es superior a 9 cm	4 cm
	2. Resistencia (*)	
	En porcentajes respecto a la media	7,5 %
Grupo B	3. Densidad del hormigón (UNE-EN 12350-6) En kg/m ³	16 kg/m ³
	4. Contenido de aire (UNE-EN 12350-7)	
	En porcentaje respecto al volumen del hormigón	1 %
	5. Contenido de árido grueso (UNE 7295)	

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 91



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



ENSAYOS		Diferencia máxima tolerada entre los resultados de los ensayos de dos muestras tomadas de la descarga del hormigón (1/4 y 3/4 de la descarga)
	En porcentaje respecto al peso de la muestra tomada	6 %
	6. Módulo granulométrico del árido (UNE 7295)	0,5

(*)Por cada muestra, se fabricarán y ensayarán a compresión, a la edad 7 días, dos probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. Estas probetas serán confeccionadas, conservadas y ensayadas según los procedimientos contemplados en el apartado 86.3 de la EHE 08. Se determinará la medida de cada una de las dos muestras como porcentaje de la media total.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

El lavado de los elementos de transporte se efectuará en balsas de lavado específicas que permitan el reciclado del agua.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se pondrá especial cuidado en que no se produzca desecación de las amasadas durante el transporte. A tal efecto, si éste dura más de treinta minutos (30 min) se adoptarán las medidas oportunas, tales como reducir el soleamiento de los elementos de transporte (pintándolos de blanco, etc.) o amasar con agua fría, para conseguir una consistencia adecuada en obra.

Vertido

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la segregación de la mezcla.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección de Obra, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva.

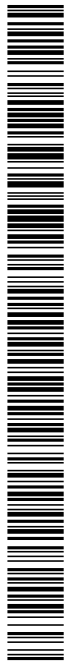
El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificadas en los planos.

En el caso de hormigón pretensado, no se verterá el hormigón directamente sobre las vainas para evitar su posible desplazamiento. Si se trata de hormigonar una dovella sobre un carro de avance o un tramo continuo sobre una cimbra autoportante, se seguirá un proceso de vertido tal que se inicie el hormigonado por el extremo más alejado del elemento previamente hormigonado, y de este modo se hayan producido la mayor parte de las deformaciones del carro o autocimbra en el momento en que se hormigone la junta.

En losas, el extendido del hormigón se ejecutará por tongadas, dependiendo del espesor de la losa, de forma que el avance se realice en todo el frente del hormigonado.

En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.

Compactación

Se pondrá en conocimiento del D.O. los medios a emplear, que serán previamente aprobados por este. Igualmente el D.O. fijará la forma de puesta en obra, consistencia, transporte y vertido, compactación así como aprobará las medidas a tomar para el hormigonado en condiciones especiales.

No se permitirá la compactación por apisonado. Los niveles de control de calidad se especifican en los planos.

Hormigonado en condiciones especiales

Hormigonado en tiempo frío

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento de hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material. En el caso de que se produzca algún tipo de daño, deberán realizarse los ensayos de información necesarios para estimar la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

El empleo de aditivos aceleradores de fraguado o aceleradores de endurecimiento o, en general, de cualquier producto anticongelante específico para el hormigón, requerirá una autorización expresa, en cada caso, de la Dirección de Obra. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contienen ion cloro.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 93

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Hormigonado en tiempo caluroso

Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado, en particular durante el transporte del hormigón y para reducir la temperatura de la masa. Estas medidas deberán acentuarse para hormigones de resistencias altas.

Para ello los materiales constituyentes del hormigón y los encofrados o moldes destinados a recibirlo deberán estar protegidos del soleamiento.

Una vez efectuada la colocación del hormigón se protegerá éste del sol y especialmente del viento, para evitar que se deseeque.

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

Juntas de hormigonado

Las juntas de hormigonado, que deberán, en general, estar previstas en el proyecto, se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Se les dará la forma apropiada que asegure una unión lo más íntima posible entre el antiguo y el nuevo hormigón.

Cuando haya necesidad de disponer juntas de hormigonado no previstas en el proyecto se dispondrán en los lugares que apruebe la Dirección de Obra, y preferentemente sobre los puntales de la cimbra. No se reanudará el hormigonado de las mismas sin que hayan sido previamente examinadas y aprobadas, si procede, por el Director de Obra.

Si el plano de una junta resulta mal orientado, se demolerá la parte de hormigón necesaria para proporcionar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto. En cualquier caso, el procedimiento de limpieza utilizado no deberá producir alteraciones apreciables en la adherencia entre la pasta y el árido grueso. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Se prohíbe hormigonar directamente sobre o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

Curado del hormigón

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante un adecuado curado. Éste se prolongará durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones no deberá contener ningún ingrediente perjudicial en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión.

En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- exponente de hidrógeno pH (UNE 7234) ≥ 5

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

- sustancias disueltas (UNE 7130) \leq 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.)
- sulfatos, expresados en SO_4^{2-} (UNE 7131), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m.) \leq 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
- ion cloruro, Cl^- (UNE 7178):
 - a) para hormigón pretensado \leq 1 gramo por litro (1.000 p.p.m.)
 - b) para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración \leq 3 gramos por litro (3.000 p.p.m.)
- hidratos de carbono (UNE 7132) 0
- sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235) \leq 15 gramos por litro (15.000 p.p.m.) realizándose la toma de muestras según la UNE 7236 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos, agentes filmógenos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa, y no contengan sustancias nocivas para el hormigón.

Si el curado se realiza empleando técnicas especiales (curado al vapor, por ejemplo) se procederá con arreglo a las normas de buena práctica propias de dichas técnicas, previa autorización de la Dirección de Obra.

Desencofrado

Se pondrá especial atención en retirar oportunamente todo elemento de encofrado o molde que pueda impedir el libre juego de las juntas de retracción, asiento o dilatación, así como de las articulaciones, si las hay.

Se tendrán también en cuenta las condiciones ambientales (por ejemplo, heladas) y la necesidad de adoptar medidas de protección una vez que el encofrado, o los moldes, hayan sido retirados.

Descimbrado

Los distintos elementos que constituyen los moldes o los encofrados (costeros, fondos, etc.), los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Las operaciones anteriores no se realizarán hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia necesaria para soportar, con suficiente seguridad y sin deformaciones excesivas, los esfuerzos a los que va a estar sometido durante y después del desencofrado, desmoldeo o descimbrado.

En elementos de hormigón pretensado es fundamental que el descimbrado se efectúe de conformidad con lo dispuesto en el programa previsto a tal efecto al redactar el proyecto de la estructura. Dicho programa deberá estar de acuerdo con el correspondiente al proceso de tesado. En particular, en los puentes pretensados cuyo descimbrado se realice, al menos parcialmente, mediante el tesado de los tendones de pretensado, deberán evaluarse las acciones que la cimbra predeformada introduce sobre la estructura en el proceso de descarga de la misma.

Los plazos de desapuntado o descimbrado indicados solamente podrán modificarse si el constructor redacta un plan acorde con los medios materiales disponibles, debidamente justificado y estableciendo los medios de control y seguridad apropiados. Todo ello lo someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 95

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



En forjados unidireccionales el orden de retirada de los puntales será desde el centro del vano hacia los extremos y en el caso de voladizos del vuelo hacia el arranque. No se intersacarán ni retirarán puntales sin la autorización previa de la Dirección Facultativa. No se desapuntalará de forma súbita y se adoptarán precauciones para impedir el impacto de las sopandas y puntales sobre el forjado.

Medición y abono

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones y planos del Proyecto, con las siguientes particularidades y excepciones:

- No será objeto de medición y abono el hormigón que se incluye en unidades de obra de los que forma parte, y en consecuencia se considera incluido en el precio de dicha unidad.
- El abono se hará por tipo de hormigón y lugar de empleo, con arreglo a los precios existentes en los cuadros de precios.
- Serán de abono independiente las armaduras, las cimbras y los encofrados precisos para ejecutar el elemento correspondiente.
- Cuando sea necesario el empleo de cemento resistente a aguas agresivas, según instrucciones del Proyecto o del Director de las obras, el precio del metro cúbico (m³) de hormigón incluye este tipo de cemento.

Se abonará según los precios siguientes definidos en el Cuadro de Precios nº 1.

4.2.3.2. OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

No se consideran aquí incluidos los pavimentos de hormigón.

Ejecución

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye las operaciones siguientes:

- ↔ Colocación de apeos y cimbras.
- ↔ Colocación de encofrados.
- ↔ Colocación de armaduras. Según apartado "Armaduras a emplear en hormigón armado" del presente Pliego.
- ↔ Dosificación y fabricación del hormigón.
- ↔ Transporte del hormigón.
- ↔ Vertido del hormigón.
- ↔ Compactación del hormigón.
- ↔ Hormigonado en condiciones especiales.
- ↔ Juntas.
- ↔ Curado.
- ↔ Desencofrado.
- ↔ Descimbrado.
- ↔ Reparación de defectos.

Control de la ejecución

El control de calidad se realizará de acuerdo con lo prescrito en la EHE, en particular en el Título 6º.- "Control". El nivel de control de calidad es el definido en los Planos para cada estructura.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 96

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Medición y abono

Las obras de hormigón en masa o armado, se medirán y abonarán según las distintas unidades que las constituyen. No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

4.2.3.3. ENCOFRADOS Y MOLDES

Ejecución

Los encofrados y moldes deben ser capaces de resistir las acciones a las que van a estar sometidos durante el proceso de construcción y deberán tener la rigidez suficiente para asegurar que se van a satisfacer las tolerancias especificadas en el proyecto. Además, deberán poder retirarse sin causar sacudidas anormales, ni daños en el hormigón.

Con carácter general, deberán presentar al menos las siguientes características:

- Estanqueidad de las juntas entre los paneles de encofrado o en los moldes, previendo posibles fugas de agua o lechada por las mismas.
- Resistencia adecuada a las presiones del hormigón fresco y a los efectos del método de compactación.
- Alineación y en su caso, verticalidad de los paneles de encofrado, prestando especial interés a la continuidad en la verticalidad de los pilares en su cruce con los forjados en el caso de estructuras de edificación.
- Mantenimiento de la geometría de los paneles de moldes y encofrados, con ausencia de abolladuras fuera de las tolerancias establecidas en el proyecto o, en su defecto, por esta Instrucción
- Limpieza de la cara interior de los moldes, evitándose la existencia de cualquier tipo de residuo propio de las labores de montaje de las armaduras, tales como restos de alambre, recortes, casquillos, etc.
- Mantenimiento, en su caso, de las características que permitan texturas específicas en el acabado del hormigón, como por ejemplo, bajorrelieves, impresiones, etc.

Cuando sea necesario el uso de encofrados dobles o encofrados contra el terreno natural, como por ejemplo, en tableros de puente de sección cajón, cubiertas laminares, etc. deberá garantizarse la operatividad de las ventanas por las que esté previsto efectuar las operaciones posteriores de vertido y compactación del hormigón.

En el caso de elementos pretensados, los encofrados y moldes deberán permitir el correcto emplazamiento y alojamiento de las armaduras activas, sin merma de la necesaria estanqueidad.

En elementos de gran longitud, se adoptarán medidas específicas para evitar movimientos indeseados durante la fase de puesta en obra del hormigón.

En los encofrados susceptibles de movimiento durante la ejecución, como por ejemplo, en encofrados trepantes o encofrados deslizantes, la Dirección Facultativa podrá exigir que el Constructor realice una prueba en obra sobre un prototipo, previa a su empleo real en la estructura, que permita evaluar el comportamiento durante la fase de ejecución. Dicho prototipo, a juicio de la Dirección Facultativa, podrá formar parte de una unidad de obra.

Los encofrados y moldes podrán ser de cualquier material que no perjudique a las propiedades del hormigón. Cuando sean de madera, deberán humedecerse previamente para evitar que absorban el agua

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 97

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



contenida en el hormigón. Por otra parte, las piezas de madera se dispondrán de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales. No podrán emplearse encofrados de aluminio, salvo que pueda facilitarse a la Dirección Facultativa un certificado, elaborado por una entidad de control, de que los paneles empleados han sido sometidos con anterioridad a un tratamiento de protección superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento.

Medición y abono

Los encofrados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón encofrada, medidos sobre los planos. A cada tipo se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.

4.2.4. MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN PREFABRICADO

El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto y, en particular, con lo indicado en los planos y detalles de los esquemas de montaje, con la secuencia de operaciones del programa de ejecución, así como con las instrucciones de montaje que suministre el fabricante de los elementos prefabricados. Se realizará previamente un replanteo que determine la posición de cada pieza en la obra.

A continuación, se procederá a la colocación del elemento en su exacta posición, cumpliendo los requisitos en cuanto a manipulación y transporte descritos anteriormente. Las uniones entre las distintas piezas prefabricadas que constituyen una estructura, o entre dichas piezas y los otros elementos estructurales construidos in situ, deberán asegurar la correcta transmisión de los esfuerzos entre cada pieza y las adyacentes a ella. Se construirán de tal forma que puedan absorberse las tolerancias dimensionales normales de prefabricación, sin originar solicitaciones suplementarias o concentración de esfuerzos en los elementos prefabricados. Las testas de los elementos que vayan a quedar en contacto, no podrán presentar irregularidades tales que impidan que las compresiones se transmitan uniformemente sobre toda la superficie de aquéllas.

Vigas prefabricadas

En el montaje de vigas prefabricadas se adoptarán las medidas oportunas para evitar que se produzcan corrimientos de los apoyos. El proyecto deberá incluir, en su caso, un estudio del montaje de los elementos prefabricados que requieran arriostramientos provisionales para evitar posibles problemas de inestabilidad durante el montaje de la estructura, que será por cuenta del adjudicatario.

Si para la ejecución completa de una unidad de obra fuese preciso realizar algún tipo de apuntalamiento, apeo o soporte provisional, se comprobará en primer lugar que el sistema dispuesto tiene capacidad suficiente para resistir los esfuerzos a que va estar sometido incluyendo una sobrecarga de más de 100 Kg/m² para considerar el peso de los operarios que realicen la puesta en obra.

4.2.5. COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL

Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Colocación como capa separadora

El geotextil se extenderá sobre la capa inferior, empleando los medios auxiliares que autorice el Director de las Obras.

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes no menores de cincuenta centímetros (50 cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas. El tipo de unión será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El extendido de la capa superior se realizará de tal forma que los equipos de extensión y compactación no circulen en ningún momento sobre la superficie del geotextil. Salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el espesor de la primera capa o tongada que se coloque sobre el geotextil será de al menos cuarenta centímetros (40 cm), y el tamaño máximo del árido a emplear en esta tongada no será superior a doscientos milímetros (200 mm).

El sentido de avance de la maquinaria de extensión de la capa superior se realizará de tal forma que no afecte al solape de las capas de geotextil.

Colocación como filtro en sistema de drenaje

La colocación del geotextil se realizará empleando los medios auxiliares que autorice el Director de las Obras, siendo preferible el empleo de medios mecánicos a las técnicas manuales.

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes no menores de cincuenta centímetros (50 cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas. El tipo de unión será el indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

El vertido de los materiales granulares, así como la colocación de las tuberías colectoras, deberán realizarse sin dañar el geotextil.

Para los filtros, en ningún caso se utilizarán materiales sucios, con grasa, barro, etc.

Se prestará especial atención a la puesta en obra de material filtro en zanjas profundas.

Limitaciones de ejecución

No se permitirá la colocación del geotextil, ni el extendido de la capa superior, cuando tengan lugar precipitaciones, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2º C).

La superficie sobre la que se extiende el geotextil estará limpia y libre de elementos cortantes o punzantes.

Control de calidad

Se procederá conforme a lo indicado en el artículo correspondiente de este Pliego, comprobándose al menos, las características indicadas en el apartado correspondiente de este artículo, así como todas aquellas características que el Proyecto o en su defecto el Director de las Obras, pudiesen indicar.

Se comprobará asimismo que el geotextil no ha sufrido daños durante su instalación de acuerdo con UNE ENV ISO 10722-1.

Medición y abono


Los geotextiles que se empleen con funciones separadora o de filtro, se medirán y abonarán por metro cuadrado (m²) de superficie recubierta o envuelta, quedando incluidos en este precio los solapes indicados en el Proyecto.

Se considerarán, asimismo, incluidas las uniones mecánicas por cosido, soldadura o grapado que sean necesarias para la correcta instalación del geotextil, según determinen el Proyecto y el Director de las Obras.

El precio por metro cuadrado (m²) incluye todos los elementos necesarios para la colocación y puesta en obra del geotextil, así como su transporte a obra.

4.2.6. IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS

Definición

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES
	Página 99

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Se incluye en este apartado la impermeabilización de las siguientes partes de la obra, según se indique en planos y presupuesto:

- Todos los trasdoses de los muros en contacto con el terreno.

Para ello se utilizarán productos o geocompuestos impermeabilizantes de paramentos.

Ejecución

La ejecución de los trabajos se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras.

Medición y abono

Las impermeabilizaciones de paramentos se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre Planos.

En el precio unitario quedarán incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad, según la descripción contenida en el Cuadro de Precios nº 1.

4.2.7. JUNTAS DE DILATACIÓN Y ESTANQUEIDAD

Definición

Se entiende por junta de dilatación y/o estanqueidad, el dispositivo que separa dos masas de hormigón con objeto de proporcionar a las mismas la libertad de movimientos necesaria para que puedan absorber, sin esfuerzos apreciables, las dilataciones y contracciones producidas por las variaciones de la temperatura y las reológicas del hormigón, al mismo tiempo que asegura la ausencia de filtraciones.

Ejecución

Los elementos comprendidos entre dos juntas de estanquidad, o entre una junta de estanquidad y una de retracción, se hormigonarán de una sola vez, sin más juntas que las necesarias por construcción. El hormigonado se detendrá en una junta de estanquidad, y no podrá proseguirse el vertido del hormigón en el elemento adyacente hasta después de haber realizado las operaciones que se indican a continuación.

- Previamente al hormigonado del primer elemento, se habrá dispuesto el encofrado de la junta de la forma indicada en los Planos, y con las disposiciones necesarias para mantener el perfil de estanquidad, durante el hormigonado, tal como se prevé en los mismos.
- Una vez endurecido el hormigón, se retirará el encofrado de la zona de junta, poniendo especial cuidado en no dañar el perfil de estanquidad. A continuación, se fijará sobre la superficie de la junta una plancha de poliestireno expandido para permitir el movimiento relativo entre las dos superficies de hormigón que separa

Medición y abono


Las juntas se abonarán por metros (m) de perfil de estanquidad colocado, medidos sobre Planos, si no están incluidas en el precio de la unidad de hormigón. En el precio unitario quedarán incluidos el propio perfil de estanquidad, las planchas de poliestireno expandido y los demás materiales y trabajos necesarios para su correcta ejecución.

4.2.8. MONTAJE DE TUBERÍAS

Definición de la unidad de obra

Esta unidad de obra engloba el montaje de las tuberías de diferentes materiales, para la puesta en servicio de la red de abastecimiento.

Acopio

Consultor: 	PLIEGO DE CONDICIONES Página 100
--	---------------------------------------

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los acopios de los tubos en obra deberán estar convenientemente protegidos y en todo caso, no deberán tener una permanencia a la intemperie superior a un mes.

Montaje

Las tuberías se asentarán en el fondo de las zanjas previamente compactadas, sobre una capa de arena de espesor variable en función del diámetro.

El corte de los tubos se efectuará por medios adecuados que no dañen los elementos aprovechables, y siempre normalmente a sus ejes.

Las desviaciones máximas entre ejes de tubos o piezas especiales no sobrepasarán los máximos admitidos para cada tipo de tubería.

Las juntas serán de enchufe con anillo de goma para garantizar la estanqueidad. Se tendrá especial cuidado en la limpieza de las uniones.

En el montaje de las tuberías que penetren en arquetas se dispondrán juntas entre tubos a una distancia no superior a veinte (20) centímetros del paramento externo de dichas arquetas.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Como norma general no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno de las zanjas, al menos parcialmente, dejando las juntas y piezas especiales libres.

Para **saneamiento**, la pendiente mínima será del 3 por mil. La red se proyectará partiendo de la conducción existente y entroncando en su tercio superior, lo más cerca posible de la clave del tubo.

Para **agua potable**, la red deberá quedar totalmente mallada según el artículo 12 del R.D. 140/03, y cumplir, además, lo indicado en el "Programa de control y vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano en la Región de Murcia" y las directrices del Servicio de Sanidad Ambiental de la D.G. de Salud Pública de la Consejería de Sanidad de la C.A.R.M.

Por norma general, las tuberías de agua potable se instalarán bajo acera. Las acometidas a viviendas en ningún caso cruzarán la calzada desde la acera opuesta.

Todas las conducciones que se instalen deberán ir identificadas con la correspondiente cinta de señalización de servicio. Dicha cinta tendrá las mismas características que las empleadas por el servicio municipal de aguas de Cartagena.

Limpieza

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado, a un tratamiento de depuración bacteriológica adecuada y a la regulación de todos los mecanismos instalados.

Como norma general el lavado de la tubería debe hacerse con agua limpia y caudal del orden del uno/quince (1 / 15) a uno/veinte (1 / 20) del caudal normal de servicio, extrayendo el agua sucia por los desagües y repitiendo la operación al menos dos veces. La depuración bacteriológica se podrá efectuar con agua limpia clorada a razón de 10 gramos de cloro por metro cúbico mediante la adición de hipoclorito. El caudal de agua será análogo al del lavado y se mantendrá la operación hasta que en el punto de salida exista una concentración mínima de cinco décimas (0.5) gr/m³ de Cl.

Medición y abono

Se medirán por metro lineal del diámetro y presión correspondiente, realmente colocados en obra y medidos sobre terreno. A la medición resultante se le aplicará el precio correspondiente del cuadro de precios número uno. En el precio se incluye además de la tubería, uniones, bridas, piezas especiales, macizos

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 101

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



de anclaje, obras de tierra, arena, colocación, pruebas y parte proporcional de conexiones a la red general de abastecimiento.

4.2.9. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.2.9.1. HIDRANTES

Utilizados para tener tomas de agua contra incendios estando conectado a la red de abastecimiento. Se dispondrán hidrantes en los lugares indicados en los planos y de acuerdo a las exigencias del DB-SI y Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales.

Los hidrantes exteriores se distinguen por sus dimensiones (diámetro de columna y salidas y número de salidas), construcción (columna mojada o seca) e implantación (enterrados o de superficie).

Hidrantes enterrados

Cada hidrante estará constituido por una válvula de corte de esfera DN 100 PN 16, manguito y codo de tubo de acero estirado DN 100 y racor de rosca DN 100 con tapa y cadena.

La arqueta tendrá las dimensiones de 1,00x0,80 m en planta, con una profundidad de 0,70 m, provistas de tapa de 1,10x0,90 m según NTE-IPF.

Hidrantes de superficie

Cada hidrante estará constituido por una columna de fundición, DN 100 ó 150 (columna seca) o de acero estirado sin soldadura (columna mojada) DN 80, 100 o 150, con brida de acoplamiento a la red PN 16 dispuesta vertical u horizontalmente, con dos salidas de DN 45 ó DN 70 provistas de racores tipo "Barcelona" con tapa y cadenilla y, eventualmente, de otra salida DN 100.

En las instalaciones en las que no existe riesgo de helada, los hidrantes serán del tipo denominado de columna mojada y las salidas llevarán válvulas de asiento. Sin embargo, cuando exista riesgo de helada, los hidrantes serán del tipo de columna seca y llevarán una válvula de asiento al pie del hidrante con eje de apertura y cierre prolongado hasta el extremo del cuerpo superior y un sistema de drenaje automático para vaciado de la columna después de su uso. En caso de rotura por golpe, la válvula del hidrante de columna seca quedará automáticamente cerrada.

La presión de trabajo será de 10 bar y la de prueba de 20 bar. La terminación exterior será con esmalte para intemperie de color rojo. La parte enterrada del hidrante de columna seca llevará una pintura anticorrosiva.

La tubería de acoplamiento terminará con una brida y estará recibida en un dado de hormigón. El hidrante sobresaldrá del nivel del terreno unos 600 mm aproximadamente.

4.2.9.2. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 45 MM

Los puestos de manguera se dispondrán en los lugares indicados en los planos, en paramentos verticales de zonas comunes del edificio. Se colocarán con el lado inferior de la caja a 120 cm del suelo.

Cada equipo de manguera estará compuesto de los siguientes elementos:

- ↔ Válvula de ángulo roscada, de asiento o esfera, de DN 40 PN 16, en bronce o latón.
- ↔ Manómetro con esfera graduada de 0 hasta la presión máxima que pueda alcanzarse en la red.
- ↔ Racor tipo Barcelona de DN 45, con rosca gas macho DN 40.
- ↔ Soporte de manguera de material metálico protegido contra la corrosión, con eje de giro horizontal, del tipo devanadera o plegadora, para conservar la manguera enrollada o doblada respectivamente.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 102

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Soporte con eje de giro vertical, provisto de elementos de fijación a paramento vertical.
- ↔ Manguera de 40 mm de diámetro de tejido flexible y resistente, revestido interiormente de caucho sintético, capaz de resistir una presión de al menos 15 bar, de 15, 20 ó 30 m de longitud, según se indique en las Mediciones.
- ↔ Un juego de racores tipo Barcelona para los extremos de la manguera, de 45 mm de diámetro, acoplados mediante ligaduras de alambre galvanizado.
- ↔ Lanza y boquilla de latón de 12 mm de diámetro de salida, con posiciones de chorro, niebla y cierre, roscada a racor tipo Barcelona DN 45 para su acoplamiento a la manguera.
- ↔ Juego de soportes de lanza en latón cromado.
- ↔ Armario metálico de 800x600x250 mm provisto de vidrio estirado de 3 mm de espesor, con escotaduras triangulares en ángulos opuestos e inscripción indeleble en rojo ROMPASE EN CASO DE INCENDIOS y con marco cromado.

Cuando la cabina vaya empotrada en el paramento, el armario será sustituido por el marco y el cristal; en este caso, el empotramiento se efectuará de acuerdo a las prescripciones de NTE-IPF.

La instalación de bocas de incendio equipadas se someterá a una prueba de estanquidad a la presión de 10 bar.

4.2.9.3. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 25 MM

El equipo estará dotado de una válvula de apertura automática o manual, según se indique en las Mediciones, y de una manguera semirígida de diámetro reducido que permita la disponibilidad de agua de forma inmediata, sin tener que desenrollar toda la manguera, a personas no entrenadas.

La apertura y cierre de la válvula tiene lugar simplemente por rotación de la devanadera.

El equipo estará constituido esencialmente por los siguientes elementos:

- ↔ válvula de apertura automática, con cuerpo en aleación fundida, de DN 25, provista de anillos de cierre hidráulico.
- ↔ devanadera de acero prensado protegida contra la corrosión y pintada en rojo, de unos 600 mm de diámetro y anchura variable según la longitud y el diámetro de la manguera, montada sobre cojinetes de nylon.
- ↔ manguera de material semirígido no autocolapsable de 25 mm de diámetro, de longitud de 15, 20, 25 o 30 m, según se indique en las Mediciones, con presión de servicio de 15 bar y carga mínima de rotura a tracción de 15.000 N.
- ↔ racor de conexión de 25 mm.
- ↔ lanza de agua con boquilla de tres posiciones (chorro, niebla y cierre) de material plástico resistente a los impactos.
- ↔ cabina o cerco metálico para instalación saliente o empotrada respectivamente.

La instalación de bocas de incendio equipadas se someterá a una prueba de estanquidad a la presión de 10 bar.

4.2.9.4. SISTEMA DE ROCIADORES

Los rociadores se definen por el diámetro de la conexión roscada, el diámetro del orificio, el tipo de elemento fusible (aleación o ampolla), la temperatura de funcionamiento y el modelo (general, colgante, montante, de pared, decorativo). Estos elementos se definirán en las mediciones.

El rociador será de bronce o de latón, con extremo roscado DN 10, 15 o 20 mm para su unión a una T de la conducción, directamente o a través de un manguito de prolongación. El rociador estará provisto de deflector para la difusión del chorro de agua.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Salvo indicaciones contrarias en las Mediciones, la temperatura de disparo será de 68 °C para rociadores de tipo de ampolla y entre 68 y 74 °C para los de tipo de aleación fusible.

Para distinguir los rociadores de diferentes temperaturas de funcionamiento se adoptará el código de colores indicado en CEPREVEN.

El equipo de alarma de cada grupo de rociadores de la instalación, situado en el lugar indicado en los Planos, estará compuesto por los siguientes elementos:

- ↔ válvula de alarma con cuerpo de fundición y mecanismo de bronce que permita el paso del agua hacia los rociadores y cámara retardadora cuando se produzca una depresión debida al disparo de uno o más rociadores. El diámetro nominal de la válvula se indicará en los Planos y Mediciones y será con conexión por bridas. La válvula llevará incorporados dos manómetros, situados antes y después del mecanismo de funcionamiento.
- ↔ tubería de acero DN 15 con llave de paso de esfera para la unión con la cámara retardadora.
- ↔ tubería de acero DN 15 para prueba, con llave de interceptación de esfera, conectada a la tubería anterior.
- ↔ tubería de acero DN 25 para desagüe, con llave de paso de esfera.
- ↔ cámara retardadora de chapa de acero, con capacidad no menor de 8 litros.
- ↔ tubería de acero DN 15 de salida hacia timbre hidráulico, conectado a la cámara, con filtro provisto de tapón para vaciado y limpieza y presostato de alarma para el piloto en la central de señalización de rociadores.
- ↔ tubería de acero DN 15 de desagüe de la cámara, provista de válvula de retención que impida la entrada del agua procedente del desagüe de la válvula de alarma.
- ↔ timbre hidráulico con carcasa de fundición y mecanismo de funcionamiento por turbina de paletas de bronce, provisto de tubería de acero DN 15 para desagüe.

El equipo de alarma se fijará sólidamente a un paramento vertical, en un lugar que no sea de tránsito intenso. El timbre se instalará en un lugar que permita oír la señal de alarma en toda la zona afectada por el grupo de rociadores.

La central de señalización de rociadores se situará en el lugar indicado en los Planos y estará constituida por panel con esquema completo de la instalación, alojado en caja metálica pintada, y provista de:

- ↔ mandos para poner en servicio la central, cortar la tensión y probar los pilotos de señalización.
- ↔ una lámpara-piloto para cada uno de los equipos de alarma de rociadores.
- ↔ una lámpara-piloto por cada grupo motobomba.
- ↔ lámpara-piloto para la señalización del nivel mínimo de agua en el depósito.
- ↔ lámpara-piloto para la señalización permanente de central en servicio.
- ↔ bocina para la alarma acústica de funcionamiento de las válvulas.

La central de señalización se recibirá sólidamente a un paramento vertical y se conectará eléctricamente con todas las válvulas del sistema de rociadores.

Para cortinas de agua, se utilizarán rociadores de tipo abierto sin elemento fundente, para montar en posición colgante, contruidos en bronce cromado, o para empotrar, con embellecedor.

El orificio de descarga será capaz de suministrar un caudal de agua de 0,9 l/s como mínimo.

4.2.10. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

Replanteo de la obra.

El Director de Obra, una vez que el Contratista esté en posesión del Proyecto y antes de comenzar las obras, deberá hacer el replanteo de las mismas, con especial atención en los puntos singulares,



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



entregando al Contratista las referencias y datos necesarios para fijar completamente la ubicación de los mismos.

Se levantará por duplicado Acta, en la que constarán, claramente, los datos entregados, firmado por el Director de Obra y por el representante del Contratista.

Los gastos de replanteo serán de cuenta del Contratista.

Condiciones generales.

El montaje de las instalaciones deberá ser efectuado por una empresa instaladora registrada de acuerdo a lo desarrollado en la instrucción técnica IT 2.

El Contratista deberá suministrar todos los equipos y materiales indicados en los Planos, de acuerdo al número, características, tipos y dimensiones definidos en las Mediciones y, eventualmente, en los cuadros de características de los Planos.

En caso de discrepancias de cantidades entre Planos y Mediciones, prevalecerá lo que esté indicado en los Planos. En caso de discrepancias de calidades, este Documento tendrá preferencia sobre cualquier otro.

En caso de dudas sobre la interpretación técnica de cualquier documento del Proyecto, la DO hará prevalecer su criterio.

Materiales complementarios de la instalación, usualmente omitidos en Planos y Mediciones, pero necesarios para el correcto funcionamiento de la misma, como oxígeno, acetileno, electrodos, minio, pinturas, patillas, estribos, manguitos pasamuros, estopa, cáñamo, lubricantes, bridas, tornillos, tuercas, amianto, toda clase de soportes, etc, deberán considerarse incluidos en los trabajos a realizar.

Todos los materiales y equipos suministrados por el Contratista deberán ser nuevos y de la calidad exigida por este PCT, salvo cuando en otra parte del Proyecto, p.e. el Pliego de Condiciones Particulares, se especifique la utilización de material usado.

La oferta incluirá el transporte de los materiales a pié de obra, así como la mano de obra para el montaje de materiales y equipos y para las pruebas de recepción, equipada con las debidas herramientas, utensilios e instrumentos de medida.

El Contratista suministrará también los servicios de un Técnico competente que estará a cargo de la instalación y será el responsable ante la Dirección Facultativa o Dirección de Obra, o la persona delegada, de la actuación de los técnicos y operarios que llevarán a cabo la labor de instalar, conectar, ajustar, arrancar y probar cada equipo, sub-sistema y el sistema en su totalidad hasta la recepción.

La DO se reserva el derecho de pedir al Contratista, en cualquier momento, la sustitución del Técnico responsable, sin alegar justificaciones.

El Técnico presenciará todas las reuniones que la DO programe en el transcurso de la obra y tendrá suficiente autoridad como para tomar decisiones en nombre del Contratista.

En cualquier caso, los trabajos objeto del presente Proyecto alcanzarán el objetivo de realizar una instalación completamente terminada, probada y lista para funcionar.

Planificación y Coordinación.

A los quince días de la adjudicación de la obra y en primera aproximación, el Contratista deberá presentar los plazos de ejecución de al menos las siguientes partidas principales de la obra:

- ↔ planos definitivos, acopio de materiales y replanteo.
- ↔ montaje y pruebas parciales de las redes de agua.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ montaje de salas de máquinas.
- ↔ montaje de cuadros eléctricos y equipos de control.
- ↔ ajustes, puestas en marcha y pruebas finales.

Sucesivamente y antes del comienzo de la obra, el Contratista adjudicatario, previo estudio detallado de los plazos de entrega de equipos, aparatos y materiales, colaborará con la DO para asignar fechas exactas a las distintas fases de la obra.

La coordinación con otros contratistas correrá a cargo de la DO, o persona o entidad delegada por la misma.

Acopio de materiales.

De acuerdo con el plan de obra, el Contratista irá almacenando en lugar preestablecido todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, de forma escalonada según necesidades.

Los materiales quedarán protegidos contra golpes, malos tratos y elementos climatológicos, en la medida que su constitución o valor económico lo exijan.

El Contratista quedará responsable de la vigilancia de sus materiales durante el almacenaje y el montaje, hasta la recepción provisional. La vigilancia incluye también las horas nocturnas y los días festivos, si en el Contrato no se estipula lo contrario.

La DO tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los lugares de almacenamiento de los materiales para su reconocimiento previo, pudiendo ser aceptados o rechazados según su calidad y estado, siempre que la calidad no cumpla con los requisitos marcados por este PCT y/o el estado muestre claros signos de deterioro.

Cuando algún equipo, aparato o material ofrezca dudas respecto a su origen, calidad, estado y aptitud para la función, la DO tendrá el derecho de recoger muestras y enviarlas a un laboratorio oficial, para realizar los ensayos pertinentes con gastos a cargo del Contratista. Si el certificado obtenido es negativo, todo el material no idóneo será rechazado y sustituido, a expensas del Contratista, por material de la calidad exigida.

Igualmente, la DO podrá ordenar la apertura de calas cuando sospeche la existencia de vicios ocultos en la instalación, siendo por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados.

Inspección y medidas previas al montaje.

Antes de comenzar los trabajos de montaje, el Contratista deberá efectuar el replanteo de todos y cada uno de los elementos de la instalación, equipos, aparatos y conducciones.

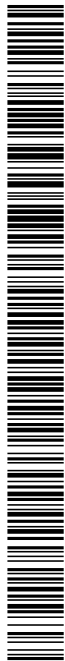
En caso de discrepancias entre las medidas realizadas en obra y las que aparecen en Planos, que impidan la correcta realización de los trabajos de acuerdo a la Normativa vigente y a las buenas reglas del arte, el Contratista deberá notificar las anomalías a la DO para las oportunas rectificaciones.

Planos, catálogos y muestras.

Los Planos de Proyecto en ningún caso deben considerarse de carácter ejecutivo, sino solamente indicativo de la disposición general del sistema mecánico y del alcance del trabajo incluido en el Contrato.

Para la exacta situación de aparatos, equipos y conducciones el Contratista deberá examinar atentamente los planos y detalles de los Proyectos arquitectónico y estructural.

El Contratista deberá comprobar que la situación de los equipos y el trazado de las conducciones no interfiera con los elementos de otros contratistas. En caso de conflicto, la decisión de la DO será inapelable.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El Contratista deberá someter a la DO, para su aprobación, dibujos detallados, a escala no inferior a 1:20, de equipos, aparatos, etc, que indiquen claramente dimensiones, espacios libres, situación de conexiones, peso y cuanta otra información sea necesaria para su correcta evaluación.

Los planos de detalle pueden ser sustituidos por folletos o catálogos del fabricante del aparato, siempre que la información sea suficientemente clara.

Ningún equipo o aparato podrá ser entregado en obra sin obtener la aprobación por escrito de la DO.

En algunos casos y a petición de la DO, el Contratista deberá entregar una muestra del material que pretende instalar antes de obtener la correspondiente aprobación.

El Contratista deberá someter los planos de detalle, catálogos y muestras a la aprobación de la DO con suficiente antelación para que no se interrumpa el avance de los trabajos de la propia instalación o de los otros contratistas.

La aprobación por parte de la DO de planos, catálogos y muestras no exime al Contratista de su responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento de la instalación se refiere.

4.2.10.1. CANALIZACIONES.

Antes de su colocación, todas las canalizaciones deberán reconocerse y limpiarse de cualquier cuerpo extraño, como rebabas, óxidos, suciedades, etc.

La alineación de las canalizaciones en uniones, cambios de dirección o sección y derivaciones se realizará con los correspondientes accesorios o piezas especiales, centrando los ejes de las canalizaciones con los de las piezas especiales, sin tener que recurrir a forzar la canalización.

Para las tuberías, en particular, se tomarán las precauciones necesarias a fin de que conserven, una vez instaladas, su sección de forma circular.

Las tuberías deberán soportarse de tal manera que en ningún caso quede interrumpido el aislamiento térmico.

Con el fin de reducir la posibilidad de transmisión de vibraciones, formación de condensaciones y corrosión, entre tuberías y soportes metálicos deberá interponerse un material flexible no metálico.

En cualquier caso, el soporte no podrá impedir la libre dilatación de la tubería, salvo cuando se trate de un punto fijo.

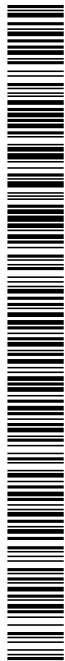
Las tuberías enterradas llevarán la protección adecuada al medio en que están inmersas, que en ningún caso impedirá el libre juego de dilatación.

4.2.10.2. MANGUITOS PASAMUROS.

El Contratista deberá suministrar y colocar todos los manguitos a instalar en la obra de albañilería o estructural antes de que estas obras estén construidas. El Contratista será responsable de los daños provocados por no expresar a tiempo sus necesidades o indicar una situación incorrecta de los manguitos.

El espacio entre el manguito y la conducción deberá rellenarse con una masilla plástica, aprobada por la DO, que selle completamente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. Además, cuando el manguito pase a través de un elemento corta-fuego, la resistencia al fuego del material de relleno deberá ser al menos igual a la del elemento estructural. En algunos casos, se podrá exigir que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos deberán acabar a ras del elemento de obra; sin embargo, cuando pasen a través de forjados, sobresaldrán 15 mm por la parte superior.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los manguitos serán construidos con chapa de acero galvanizado de 6/10 mm de espesor o con tubería de acero galvanizado, con dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la conducción con su aislamiento térmico. De otra parte, la holgura no podrá ser superior a 3 cm a lo largo del perímetro de la conducción.

No podrá existir ninguna unión de tuberías en el interior de manguitos pasamuros.

4.2.10.3. CUADROS Y LÍNEAS ELÉCTRICAS.

El Contratista suministrará e instalará los cuadros eléctricos de protección, maniobra y control de todos los equipos de la instalación mecánica, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

El Contratista suministrará e instalará también las líneas de potencia entre los cuadros antes mencionados y los motores de la instalación mecánica, completos de tubos de protección, bandejas, cajas de derivación, empalmes, etc, así como el cableado para control, mandos a distancia e interconexiones, salvo cuando en otro Documento se indique otra cosa.

La instalación eléctrica cumplirá con las exigencias marcadas por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

La Empresa Instaladora Eléctrica será responsable de la alimentación eléctrica a todos los cuadros arriba mencionados, que estará constituida por 3 fases, neutro y tierra. El conexionado entre estos cables y los cuadros estará a cargo del Contratista.

El Contratista deberá suministrar a la Empresa Instaladora Eléctrica la información necesaria para las acometidas a sus cuadros, como el lugar exacto de emplazamiento, la potencia máxima absorbida y, cuando sea necesario, la corriente máxima absorbida y la caída de tensión admisible en régimen transitorio.

Salvo cuando se exprese lo contrario en la Memoria del Proyecto, las características de la alimentación eléctrica serán las siguientes: tensión trifásica a 400 V entre fases y 230 V entre fases y neutro, frecuencia 50 Hz.

4.2.10.4. MONTAJE

GENERALIDADES.

Las instalaciones térmicas serán ajustadas a los valores de las prestaciones que figuren en el proyecto o memoria técnica, dentro de los márgenes admisibles de tolerancia.

La empresa instaladora deberá presentar un informe final de las pruebas efectuadas que contenga las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos.

La empresa instaladora realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua, de acuerdo a lo siguiente:

- ↔ De cada circuito hidráulico se deberá conocer el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- ↔ Cada bomba, de la que se deberá conocer la curva característica, deberá ser ajustada al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor y frío a los caudales y temperaturas de diseño.
- ↔ Las unidades terminales, o los dispositivos de equilibrado de los ramales, serán equilibradas al caudal de diseño.
- ↔ En circuitos hidráulicos equipados con válvulas de control de presión diferencial, se deberá ajustar el valor del punto de control del mecanismo al rango de variación de la caída de presión del circuito controlado.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 108

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Cuando exista más de una unidad terminal de cualquier tipo, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales, mediante el procedimiento previsto en el proyecto o memoria técnica.
- ↔ De cada intercambiador de calor se deberá conocer la potencia, temperatura y caudales de diseño, debiéndose ajustar los caudales de diseño que lo atraviesan.

4.2.10.5. CONTROL AUTOMÁTICO.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el proyecto o memoria técnica y se comprobará el funcionamiento de los componentes que configuran el sistema de control.

Para ello, se establecerán los criterios de seguimiento basados en la propia estructura del sistema, en base a los niveles del proceso siguientes: nivel de unidades de campo, nivel de proceso, nivel de comunicaciones, nivel de gestión y telegestión.

Los niveles de proceso serán verificados para constatar su adaptación a la aplicación, de acuerdo con la base de datos especificados en el proyecto o memoria técnica. Son válidos a estos efectos los protocolos establecidos en la norma UNE-EN-ISO 16484-3.

Cuando la instalación disponga de un sistema de control, mando y gestión o telegestión basado en la tecnología de la información, su mantenimiento y la actualización de las versiones de los programas deberá ser realizado por personal cualificado o por el mismo suministrador de los programas.

4.2.10.6. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

La empresa instaladora realizará y documentará las siguientes pruebas de eficiencia energética de la instalación:

- ↔ Comprobación del funcionamiento de la instalación en las condiciones de régimen.
- ↔ Comprobación de la eficiencia energética de los equipos en generación de calor y frío en las condiciones de trabajo. El rendimiento del generador de calor no debe ser inferior en más de 5 unidades del límite inferior del rango marcado para la categoría indicada en el etiquetado energético del equipo de acuerdo con la normativa vigente.
- ↔ Comprobación de los intercambiadores de calor, climatizadores y demás equipos en los que se efectúe una transferencia de energía térmica.
- ↔ Comprobación de la eficiencia y la aportación energética de la producción de los sistemas de generación de origen renovable.
- ↔ Comprobación del funcionamiento de los elementos de regulación y control.
- ↔ Comprobación de las temperaturas y los saltos térmicos de todos los circuitos de generación, distribución y las unidades terminales en las condiciones de régimen.
- ↔ Comprobación que los consumos energéticos se hallan dentro de los márgenes previstos en el proyecto o memoria técnica.
- ↔ Comprobación del funcionamiento y de la potencia absorbida por los motores eléctricos en las condiciones reales de trabajo.
- ↔ Comprobación de las pérdidas térmicas de distribución de la instalación hidráulica.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 109

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



4.2.11. INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

Condiciones generales.

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiéndose que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

4.2.11.1. CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los tubos protectores pueden ser:

- ↔ Tubo y accesorios metálicos.
- ↔ Tubo y accesorios no metálicos.
- ↔ Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- ↔ UNE-EN 61386-21: Sistemas de tubos rígidos.
- ↔ UNE-EN 61386-22: Sistemas de tubos curvables.
- ↔ UNE-EN 61386-23: Sistemas de tubos flexibles.
- ↔ UNE-EN 61386-24: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 61386-24. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.

El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
- Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D \square 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua cayendo verticalmente el sistema de tubos está inclinado 15 °	2	Contra gotas de agua cuando
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos exterior media y compuestos	2	Protección interior y
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

1º Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

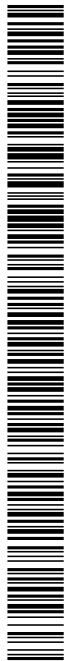
<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	2	Ligera
- Resistencia al impacto	2	Ligera

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 111



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D \square 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua cayendo verticalmente el sistema de tubos está inclinado 15 °	2	Contra gotas de agua cuando
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos exterior media y compuestos	2	Protección interior y
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada
2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.		
<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	3	Media
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio precabl. ordinarias)	2	+ 90 °C (+ 60 °C canal.
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
- Resistencia a la penetración del agua en forma de lluvia	3	Protegido contra el agua
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos Protección interior y exterior media y compuestos	2	
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
-----------------------	---------------	--------------

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 112



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- Resistencia a la compresión	4	Fuerte
- Resistencia al impacto	3	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 °C
- Resistencia al curvado	4	Flexible
- Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D \geq 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua cayendo verticalmente el sistema de tubos está inclinado 15°	2	Contra gotas de agua cuando
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos mediana y exterior elevada y compuestos	2	Protección interior
- Resistencia a la tracción	2	Ligera
- Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
- Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm².

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

<u>Característica</u>	<u>Código</u>	<u>Grado</u>
- Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
- Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
- Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
- Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
- Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
- Propiedades eléctricas	0	No declaradas
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D \geq 1 mm
- Resistencia a la penetración del agua de lluvia	3	Contra el agua en forma
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos exterior media y compuestos	2	Protección interior y
- Resistencia a la tracción	0	No declarada
- Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

- Resistencia a las cargas suspendidas 0 No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.

- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.

- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

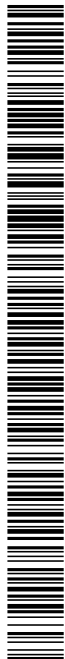
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN.

- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que, permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.

- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.

- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.

- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.

- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.

- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.

- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.

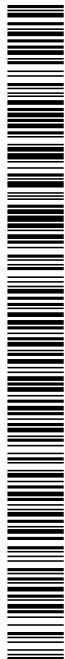
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

4.2.11.2. CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- ↔ Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- ↔ Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- ↔ Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- ↔ Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- ↔ Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- ↔ Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

4.2.11.3. CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

4.2.11.4. CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

4.2.11.5. CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos,

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus garnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquella en partes bajas del hueco, etc.

4.2.11.6. CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

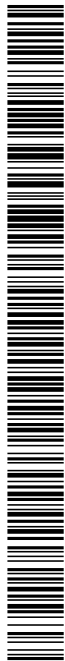
<u>Característica</u>	<u>Grado</u>	
<u>Dimensión del lado mayor de la sección transversal</u>	<u>≤ 16 mm</u>	<u>> 16 mm</u>
- Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
- Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 °C	- 5 °C
- Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 °C	+ 60 °C
- Propiedades eléctricas eléctrica/aislante	Aislante	Continuidad
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	No inferior a 2
- Resistencia a la penetración de agua	No declarada	
- Resistencia a la propagación de la llama	No propagador	

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 117



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

4.2.11.7. NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

4.2.11.8. CAJAS DE EMPALME.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratueras y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

Consultor:

a COLL
CONSULTING

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 118

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



4.2.11.9. MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE.

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de toma una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 °C en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

4.2.11.10. APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN.

CUADROS ELÉCTRICOS.

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

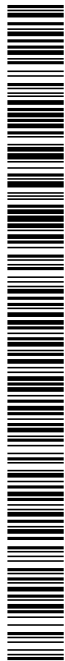
Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc), paneles sinópticos, etc, se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- ↔ los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- ↔ el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS.

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobrecargas de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobrecargas para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

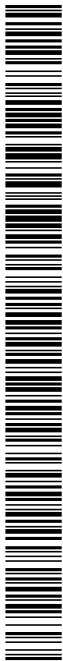
El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

GUARDAMOTORES.

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

FUSIBLES.

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores.

Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

1º La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

- ↔ Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

- ↔ Protección por medio de barreras o envolventes.

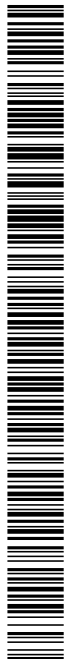
Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE-EN 60529. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta
- bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;

- bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.
- ↔ Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$R_a \times I_a \leq U$

donde:

- R_a es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

4.2.12. RECEPTORES DE ALUMBRADO

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no debe exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

4.2.13. RECEPTORES A MOTOR

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

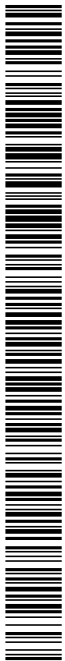
Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior

a la señalada en el cuadro siguiente:

- ↔ De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
- ↔ De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
- ↔ De 5 kW a 15 kW: 2
- ↔ Más de 15 kW: 1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la UNE-EN 50347, UNE-EN 60034-7, UNE-ISO 20.121, IEC 60323 y UNE-EN 60529.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE-EN 60529 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se usarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 °C sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 °C, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 °C.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- ↔ carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.
- ↔ estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las sollicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.
- ↔ rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el devanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.
- ↔ eje: de acero duro.
- ↔ ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.
- ↔ rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).
- ↔ cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

Consultor:

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 124

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- ↔ velocidad de rotación de la máquina accionada.
- ↔ características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- ↔ clase de protección (IP 44 o IP 54).
- ↔ clase de aislamiento (B o F).
- ↔ forma constructiva.
- ↔ temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.
- ↔ momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- ↔ curva del par resistente en función de la velocidad.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si se prevén desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatístico sea superiores a 1,5 megohmios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

4.2.14. PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 125

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- ↔ El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- ↔ Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- ↔ La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- ↔ Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

4.2.15.EQUIPOS.

Las características de los equipos y sus fichas técnicas se incluyen en el Anejo 09. Equipamiento.

4.2.16.FIRMES Y PAVIMENTOS

4.2.16.1. BASES GRANULARES. ZAHORRA ARTIFICIAL

Definición

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- ↔ Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- ↔ Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- ↔ Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- ↔ Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

Los materiales empleados como zahorra artificial se definen en el capítulo correspondiente del presente pliego.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Consideraciones generales

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director de las Obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras

Elementos de transporte

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central de fabricación y del equipo de extensión y la distancia entre ésta y la zona de extensión.

Equipo de extensión

El Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zahorras.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendidora.

Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz Ejecución de las obras de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos veintiocho toneladas (28 t) y una carga por rueda de al menos cuatro toneladas (4 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

Los compactadores de rodillos metálicos tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha, y no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular, ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

Ejecución de las obras

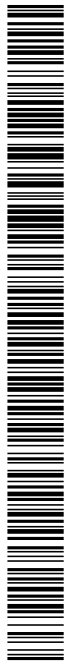
La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (epígrafe 510.9.1 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.). Dicha fórmula señalará:

- ↔ En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- ↔ La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- ↔ La humedad de compactación.
- ↔ La densidad mínima a alcanzar

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso, se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 510.5.

Tabla 510.5 del PG-3 Tolerancias admisibles respecto a la fórmula de trabajo

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
		T00-T1	T2-T4 y ARCENES
>4 mm	% sobre la masa total	±6	±8



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



CARACTERÍSTICA	UNIDAD	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
		T00-T1	T2-T4 y ARCENES
CERNIDO POR LOS TAMICES UNE-EN 933-2	≤4 mm	±4	±6
	0.0630 mm	±1.5	±2
HUMEDAD DE COMPACTACIÓN	% respecto de la óptima	±1	-1.5 / +1

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

En el momento de iniciar la fabricación, las fracciones del árido estarán acopiadas en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones. El Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de zahorra que se vaya a fabricar.

La carga de las tolvas se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones entre las fracciones de los áridos.

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior a los treinta segundos (30 s).


La adición del agua de compactación se realizará en esta fase, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares permita expresamente la humectación en el lugar de empleo.

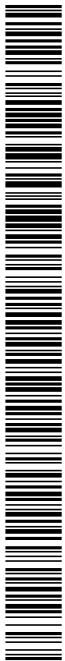
Cuando la zahorra no se fabrique en central, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación mediante procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.5.1 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015., se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el epígrafe 510.7.1 incluido también en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.

Consultor:  CONSULTING	PLIEGO DE CONDICIONES Página 128
--	---------------------------------------



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba. La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

La ejecución del riego de imprimación sobre la capa de zahorra y la posterior puesta en obra de la capa de mezcla bituminosa sobre ella, deberá coordinarse de manera que se consiga la protección de la capa terminada, así como que el riego de imprimación no pierda su efectividad como elemento de unión, de acuerdo con lo especificado en el artículo 530 de este Pliego.

Se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa ejecutada. Si esto no fuera posible, se extenderá un arido de cobertura sobre el riego de imprimación y se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza, conforme a lo indicado en el artículo 530 de este Pliego. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.

La longitud del tramo de prueba será superior a 150 m, salvo indicación más precisa de la Dirección de Obra.

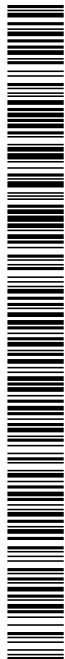
A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo:
 - En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zahorra.
 - En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
 - En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
 - En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por ciento (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Próctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

Cuando la zahorra se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Próctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el epígrafe 510.10.3 de la última actualización del PG-3, de fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.

Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

Tabla 4-3 Índice de regularidad internacional (IRI) dm/hm (Tabla 510.7 del PG3)

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Limitaciones de la ejecución

La zahorra se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material tales, que se superasen las tolerancias especificadas en el epígrafe 510.5.1 de la última actualización del PG-3, de fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.

Control de calidad

Control de procedencia del material

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

- ↔ La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- ↔ Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104). - Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- ↔ Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- ↔ Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- ↔ Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- ↔ Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- ↔ Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- ↔ Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

Control de ejecución

Fabricación

Se examinará la descarga en acopios o en el tajo desechando los materiales que, a simple vista, contengan materias extrañas o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc., hasta la decisión de su aceptación o rechazo. Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y de los accesos. Para los materiales que tengan marcado CE, la comprobación de las siguientes propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. En los materiales que no tengan marcado CE, será obligatorio realizar los ensayos de control de identificación y caracterización que se mencionan en este apartado. En el caso de zavorras fabricadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios. Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1 000 m³) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

- ↔ Granulometría por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- ↔ Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).

Por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:

- ↔ Próctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).
- ↔ Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- ↔ En su caso, límite líquido e índice de plasticidad (UNE 103103 y UNE 103104).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 131

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



↔ Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Por cada veinte mil metros cúbicos (20.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:

- ↔ Índice de lascas (norma UNE-EN 933-3).
- ↔ Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- ↔ Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- ↔ Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- ↔ El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (epígrafe 510.9.3 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- ↔ El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- ↔ La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:

- ↔ Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
- ↔ El lastre y la masa total de los compactadores.
- ↔ La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
- ↔ La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- ↔ El número de pasadas de cada compactador.

Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- ↔ Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- ↔ Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- ↔ La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una (1) toma o ensayo por cada hectómetro (hm). Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba con los ensayos de determinación de humedad natural (norma UNE 103300) y de densidad in situ (norma UNE 103503). La medición de la densidad por el método nuclear se llevará a cabo según la norma UNE 103900,

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 132

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, se deberá hincar el vástago de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos, con los ensayos de las normas UNE 103300 y UNE 103503, se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días (14 d), ni superiores a veintiocho días (28 d).

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como una (1) determinación de la humedad natural (norma UNE 103300) en el mismo lugar en que se haya efectuado el ensayo. Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con otros equipos de medida de mayor rendimiento, el Director de las Obras podrá autorizar dichos equipos en el control.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte, si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.7.4 de la última actualización del PG-3, de fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.

Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el epígrafe 510.9.3 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015., según lo indicado a continuación.

Densidad

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el epígrafe 510.7.1 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015. Adicionalmente, no se admitirá que más de dos (2) individuos de la muestra ensayada presenten un valor inferior al prescrito en más de dos (2) puntos porcentuales. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada. Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, referencia de aceptación o rechazo.

Capacidad de soporte

El módulo de deformación vertical Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el epígrafe 510.7.2 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos del Proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- ↔ Si es superior o igual al ochenta y cinco por ciento ($\geq 85\%$) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior, por cuenta del Contratista.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 133

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Si es inferior al ochenta y cinco por ciento (< 85%) del especificado, se escarificará la capa correspondiente al lote controlado en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un quince por ciento (15%) de la longitud del lote, pueda presentar un espesor inferior del especificado en los Planos en más de un diez por ciento (> 10%). De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos (2) partes iguales y se tomarán medidas de cada uno de ellos, aplicándose los criterios descritos en este apartado.

Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 510.7.3 incluido en la última actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015, ni existirán zonas que retengan agua.

- ↔ Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración.
- ↔ Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos del proyecto.

Regularidad superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- ↔ Si es igual en menos de un diez por ciento (< 10%) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

Si es igual o más del diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

Medición y abono

La zorra se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobrecanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

Normas referidas en este apartado.

Las normas recogidas en este artículo podrán ser sustituidas por otras de las utilizadas en cualquiera de los otros Estados miembros de la Unión Europea, o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y en aquellos Estados que tengan un acuerdo de asociación aduanera con la Unión Europea, siempre que se demuestre que poseen idénticas especificaciones técnicas.

- ↔ NLT-330 Cálculo del Índice de Regularidad Internacional (IRI) en pavimentos de carreteras.
- ↔ NLT-361 Determinación del grado de envejecimiento en escorias de acería.
- ↔ UNE 103103 Determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande.
- ↔ UNE 103104 Determinación del límite plástico de un suelo.
- ↔ UNE 103300 Determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 134



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ UNE 103503 Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por el método de la arena.
- ↔ UNE 103808 Ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática.
- ↔ UNE 103900 Determinación in situ de la densidad y de la humedad de suelos y materiales granulares por métodos nucleares: pequeñas profundidades.
- ↔ UNE-EN 196-2 Métodos de ensayo de cementos. Parte 2: Análisis químico de cementos.
- ↔ UNE-EN 932-1 Ensayos para determinar las propiedades generales de los áridos. Parte 1: Métodos de muestreo.
- ↔ UNE-EN 933-1 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 1: Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado.
- ↔ UNE-EN 933-2 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 2: Determinación de la granulometría de las partículas. Tamices de ensayo, tamaño nominal de las aberturas.
- ↔ UNE-EN 933-3 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 3: Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas.
- ↔ UNE-EN 933-5 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 5: Determinación del porcentaje de caras de fractura de las partículas de árido grueso.
- ↔ UNE-EN 933-8 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena.
- ↔ UNE-EN 933-9 Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 9: Evaluación de los finos. Ensayo de azul de metileno.
- ↔ UNE-EN 1097-2 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 2: Métodos para la determinación de la resistencia a la fragmentación.
- ↔ UNE-EN 1097-5 Ensayos para determinar las propiedades mecánicas y físicas de los áridos. Parte 5: Determinación del contenido en agua por secado en estufa.
- ↔ UNE-EN 1367-2 Ensayos para determinar las propiedades térmicas y de alteración de los áridos. Parte 2: Ensayo de sulfato de magnesio.
- ↔ UNE-EN 1744-1 Ensayos para determinar las propiedades químicas de los áridos. Parte 1: Análisis químico.
- ↔ UNE-EN 13242 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.
- ↔ UNE-EN 13286-2 Mezclas de áridos sin ligante y con conglomerante hidráulico. Parte 2: Métodos de ensayo para la determinación en laboratorio de la densidad de referencia y el contenido en agua. Compactación Próctor.

4.2.16.2. RIEGOS BITUMINOSOS

4.2.16.2.1. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Definición

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

Materiales

Los materiales son los definidos en el artículo correspondiente del presente pliego.

Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado

El equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 135

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

Equipo para la extensión del árido de cobertura

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie existente.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a imprimir se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras. Una vez limpia la superficie, si fuera necesario, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Aplicación de la emulsión.

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará la emulsión con la dotación y la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión de la emulsión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de imprimación o donde se detecte que parte de ella está sin absorber, veinticuatro horas (24 h) después de su aplicación.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. Se evitará el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el riego no protegido. En el momento de su extensión, el árido no deberá tener una humedad excesiva.

Tras la extensión del árido de cobertura se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la extensión de la capa bituminosa, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 136

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin proteger una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará un riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, al menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido).

Control de calidad

Control de procedencia de los materiales.

En el caso de productos que deban tener el marcado CE, según el Reglamento 305/2011, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento 305/2011, se deberá llevar a cabo obligatoriamente los ensayos de identificación y caracterización para el control de procedencia que se indican a continuación.

La emulsión deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 214 de este Pliego, sobre recepción e identificación.

Los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el primer caso, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras (norma UNE-EN 932-1) y sobre ellas se determinará la granulometría (norma UNE-EN 933-2), el equivalente de arena (SE4) (anexo A de la norma UNE-EN 933-8), y la plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).

Control de la calidad de los materiales

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 137

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas sobre el control de calidad, en el artículo 214 del PG-3. El control de calidad del árido de cobertura se basará en lo especificado en el epígrafe 530.7.1.2 de la actualización del PG-3 de fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.

Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- ↔ Quinientos metros (500 m) de calzada.
- ↔ Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- ↔ La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote. En cada lote, se comprobarán las dotaciones medias de ligante residual y, eventualmente, de árido de cobertura, disponiendo durante la aplicación del riego, bandejas metálicas, de silicona o de otro material apropiado, en no menos de tres (3) puntos de la superficie a tratar. En cada uno de estos elementos de recogida se determinará la dotación, mediante el secado en estufa y pesaje.

Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media en cada lote, tanto del ligante residual como en su caso de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento ($\pm 15\%$). Adicionalmente, no se admitirá que más de un (1) individuo de la muestra ensayada presente resultados que excedan de los límites fijados. El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

Medición y abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación de la emulsión. El árido eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t), realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido y su eventual barrido.

4.2.16.2.2. RIEGOS DE ADHERENCIA

Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riego de adherencia los definidos como riegos de curado.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de emulsión especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Cuando el riego de adherencia se aplique antes de la extensión de una mezcla bituminosa discontinua en caliente, en obras de carreteras con intensidades medias diarias superiores a diez mil (10.000) vehículos/día o cuando la extensión de la aplicación sea superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), en las categorías de tráfico pesado T00 a T1, el sistema de aplicación del riego deberá ir incorporado al

Consultor:

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 138

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



de la extensión de la mezcla, de tal manera que de ambos simultáneamente se garantice una dotación continua y uniforme. Análogamente serán preceptivos los requisitos anteriores en capas de rodadura de espesor igual o inferior a cuatro centímetros (≤ 4 cm), en especial en las mezclas bituminosas drenantes, cuando se trate de aplicaciones para rehabilitación superficial de carreteras en servicio.

El resto de aplicaciones para categorías de tráfico pesado superiores a T2 y en obras de más de setenta mil metros cuadrados (70.000 m²) de superficie para categorías de tráfico pesado T3 y T4, el equipo para la aplicación de la emulsión deberá disponer de rampa de riego.

En puntos inaccesibles a los equipos descritos anteriormente, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar la emulsión, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión de la emulsión deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para la emulsión, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

Limitaciones de la ejecución

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión

Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

Medición y abono

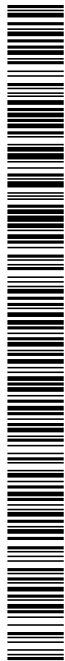
La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

4.2.16.3. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Consideraciones generales

Cuando sea necesario aplicar un tratamiento antiadherente sobre los equipos de fabricación, transporte, extendido o compactación, éste consistirá en general en una solución jabonosa, un agente



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



tensoactivo u otros productos sancionados por la experiencia, que garanticen que no son perjudiciales para la mezcla bituminosa, ni para el medioambiente, debiendo ser aprobados por el Director de las Obras. No se permitirá en ningún caso el empleo de productos derivados de la destilación del petróleo.

No se podrá utilizar en la ejecución de una mezcla bituminosa ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director de las Obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Central de fabricación

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. Las mezclas bituminosas se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará la producción horaria mínima de la central, en función de las características y necesidades mínimas de consumo de la obra.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador, el sistema de dosificación será ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos, y tendrá en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella. En los demás tipos de central para la fabricación de mezclas para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 también será preceptivo disponer de sistemas ponderales de dosificación en frío.

La central tendrá sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales serán independientes de los correspondientes al resto de los áridos, y estarán protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador estarán provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente (de capacidad acorde con su producción) en un número de fracciones no inferior a tres (≥ 3), y de silos para almacenarlos. Las centrales de mezcla discontinua estarán provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al cinco por mil ($\pm 5 \text{‰}$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya precisión sea superior al tres por mil ($\pm 3 \text{‰}$).

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con homogeneidad y precisión suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, deberá garantizar que en las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes a la fabricación, el material acopiado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

Cuando se vayan a emplear áridos procedentes del fresado o trituración de capas de mezclas bituminosas en proporciones superiores al quince por ciento ($> 15 \%$) de la masa total de la mezcla, la central de fabricación dispondrá de los elementos necesarios para que se cumplan los requisitos y especificaciones recogidas en el epígrafe 542.5.4 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015. La central de fabricación (de funcionamiento continuo o discontinuo) dispondrá de, al menos, dos tolvas adicionales para el material bituminoso a reciclar tratado, y será capaz de incorporarlo durante el proceso de mezcla sin afcción negativa a los materiales constituyentes, en especial, al ligante bituminoso de aportación

Elementos de transporte

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 140

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



La mezcla bituminosa se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia, y que se tratará, para evitar que la mezcla se adhiera a ella. Dichos camiones deberán estar siempre provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa durante su transporte.

La forma y altura de la caja de los camiones deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, cuando éstas no dispongan de elementos de transferencia de carga, el camión sólo toque a aquélla a través de los rodillos previstos al efecto.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central de fabricación y del equipo de extensión y la distancia entre ésta y la zona de extensión.

Equipo de extensión

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para la puesta en obra de la mezcla bituminosa con la geometría y producción deseadas, y un mínimo de precompactación que será fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. La capacidad de sus elementos, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal cuando sea precisa.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m²), será preceptivo disponer delante de la extendedora un equipo de transferencia autopropulsado, que, esencialmente colabore a garantizar la homogeneización granulométrica y permita, además, la uniformidad térmica y de las características superficiales. La anchura mínima y máxima de extensión se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales

Equipo de compactación

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos y será aprobada por el Director de las Obras a la vista de los resultados del tramo de prueba.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario. Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán las necesarias para conseguir la densidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido, ni arrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación, y serán aprobadas por el Director de las Obras a la vista de los resultados del tramo de prueba.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 141

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Ejecución de las obras

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

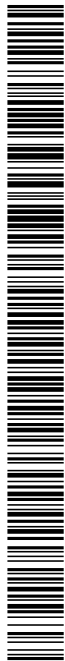
Dicha fórmula fijará como mínimo las siguientes características:

- ↔ Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- ↔ Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2 que correspondan para cada tipo de mezcla según la tabla 542.8, expresada en porcentaje del árido total con una aproximación del uno por ciento (1%), con excepción del tamiz 0,063 mm que se expresará con aproximación del uno por mil (1 ‰).
- ↔ Dosificación, en su caso, de polvo mineral de aportación, expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (1 ‰).
- ↔ Dosificación, en su caso, de polvo mineral de recuperación expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (1 ‰).
- ↔ Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- ↔ Dosificación de ligante hidrocarbonado referida a la masa de la mezcla total (incluido el polvo mineral) y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- ↔ En su caso, tipo y dotación de las adiciones a la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.

También se señalarán:

- ↔ Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- ↔ Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15 °C).
- ↔ La temperatura de mezclado con betunes asfálticos se fijará dentro del rango correspondiente a una viscosidad dinámica del betún (norma UNE-EN 13302), de ciento cincuenta a trescientos centipoises (150-300 cP). Además, en el caso de betunes modificados con polímeros, betunes mejorados con caucho o de betunes especiales para mezclas semicalientes, en la temperatura de mezclado se tendrá en cuenta el rango recomendado por el fabricante. El Director de las Obras podrá solicitar la curva de viscosidad del betún en función de la temperatura.
- ↔ La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte y a la salida de la extendidora, que no será inferior a ciento treinta grados Celsius (130°C), salvo en mezclas semicalientes o justificación en contrario.
- ↔ La temperatura máxima de la mezcla al iniciar la compactación y la mínima al terminarla.
- ↔ En el caso de que se empleen adiciones se incluirán las prescripciones necesarias sobre su forma de incorporación y tiempo de mezclado.

El Contratista deberá entregar al Director de las Obras para su aceptación, las características de la mezcla respecto de las siguientes propiedades:





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Contenido de huecos (epígrafe 542.5.1.2 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015.), y densidad aparente asociada a ese valor.
- ↔ Resistencia a la deformación permanente (epígrafe 542.5.1.3. de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015).
- ↔ Sensibilidad al agua (epígrafe 542.5.1.4. de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015).
- ↔ Adicionalmente, en el caso de mezclas de alto módulo, valor del módulo dinámico y de la resistencia a fatiga (epígrafe 542.5.1.5. de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015).

El suministrador del ligante deberá indicar la temperatura de referencia para la compactación de las probetas y para la fabricación, extendido y compactación de la mezcla.

En el caso de categorías de tráfico pesado T00 a T2, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir un estudio de sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el epígrafe 542.9.3.1 incluido en la ya citada actualización del PG-3.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, de acuerdo a lo indicado en el epígrafe 542.7.4 de la actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015.

Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo. El Director de las Obras podrá exigir la corrección de la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, para lo que se realizará un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

Preparación de la superficie existente

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas. La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir, dependiendo de su naturaleza, lo indicado al respecto en este artículo y en los artículos 510 y 513 de este Pliego y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de adherencia, según corresponda, de acuerdo con los artículos 530 ó 531 del PG-3.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado heterogéneo, se deberán además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie. Además, si ha pasado mucho tiempo desde su aplicación, se verificará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

Aprovisionamiento de los áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Para mezclas con tamaño máximo de árido de dieciséis milímetros ($D = 16 \text{ mm}$) el número mínimo de fracciones será de tres (3); para el resto de las mezclas será de cuatro (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla en el epígrafe 542.9.3.1.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones. Los acopios se dispondrán preferiblemente sobre zonas pavimentadas. Si se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Los acopios se construirán por tongadas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en la producción o suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de un árido, que obligaría siempre al estudio de una nueva fórmula de trabajo cumpliendo el epígrafe 542.5.1.1 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no será inferior al correspondiente a un (1) mes de trabajo con la producción prevista.

Fabricación de la mezcla

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE. La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por ciento (50% a 100%) de su capacidad, sin rebosar. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aun cuando éste fuera de un único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Si se utilizase material procedente del fresado o trituración de capas de mezclas bituminosas, en proporción superior al quince por ciento ($> 15\%$) de la masa total de la mezcla, se procederá como se especifica a continuación:

- ↔ En centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, si la alimentación de éste fuera discontinua, para cada amasada, después de haber introducido los áridos, se pesarán e introducirán los áridos procedentes de mezclas bituminosas, y después de un tiempo de disgregación, calentado y mezcla, se agregará el ligante hidrocarbonado, y en su caso los aditivos, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo. Si la alimentación fuese continua, los áridos procedentes de mezclas bituminosas se incorporarán junto al resto de los áridos en la zona de pesaje en caliente a la salida del secador.
- ↔ En centrales de mezcla continua con tambor secador-meclador se aportará el material procedente del fresado o trituración de capas de mezclas bituminosas tras la llama, de forma que no exista riesgo de contacto con ella.
- ↔ En ningún caso se calentarán los áridos de aportación a más de doscientos veinte grados Celsius (220°C), ni el material bituminoso a reciclar a una temperatura superior a la del ligante de aportación.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 144

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Los gases producidos en el calentamiento de la mezcla, se recogerán durante el proceso de fabricación de la mezcla, evitando en todo momento su emisión a la atmósfera. Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental y de seguridad y salud.

Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa se transportará en camiones de la central de fabricación a la extendedora. La caja del camión se tratará previamente con un líquido antiadherente, de acuerdo con lo indicado en el epígrafe 542.4.1 de la actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015. Dicha solución se pulverizará de manera uniforme sobre los laterales y fondo de la caja, utilizando la mínima cantidad para impregnar toda la superficie, y sin que se produzca un exceso de líquido antiadherente, que deberá drenarse en su caso, antes de cargar la mezcla bituminosa. No se permitirá en ningún caso el empleo de productos derivados del petróleo.

Para evitar el enfriamiento superficial de la mezcla, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora o en el equipo de transferencia, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

Extensión de la mezcla

La extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales, salvo que el Director de las Obras indique otro procedimiento. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m²), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias establecidas en el epígrafe 542.7.2 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que sea constante y que no se detenga. En caso de parada, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Compactación

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1 de la citada actualización del PG-3. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.

En mezclas bituminosas fabricadas con betunes modificados o mejorados con caucho, y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 145

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015, con el fin de mantener la densidad de la tongada hasta que el aumento de viscosidad del betún contrarreste una eventual tendencia del caucho a recuperar su forma. La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática.

Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Juntas transversales y longitudinales

Cuando sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para la finalización de la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, de acuerdo con el artículo 531 de este Pliego, dejando transcurrir el tiempo necesario para la rotura de la emulsión. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella. Este procedimiento se aplicará de manera análoga a la ejecución de juntas transversales.

En capas de rodadura, las juntas transversales se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método volumétrico (norma UNE-EN 13036-1), que deberá cumplir los valores establecidos en el epígrafe 542.7.4 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015.

Durante la ejecución del tramo de prueba se podrá analizar la correspondencia, en su caso, entre el método volumétrico y un texturómetro láser como medio rápido de control. En ese caso, se elegirán cien metros (100 m) del tramo de prueba, en el que se realizará la medición con el texturómetro láser que se vaya a emplear posteriormente en el control de la obra y se harán al menos cinco (5) determinaciones de la macrotextura (norma UNE-EN 13036-1).

La correspondencia obtenida será aplicable exclusivamente para esa obra, con la fórmula de trabajo y el plan de compactación aprobados y con ese equipo concreto de medición. El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción. Se tomarán muestras de la mezcla bituminosa, que se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas, y se extraerán testigos. A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras decidirá:

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 146

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios.

Además, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en el epígrafe 542.9.3.2.1 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015:

- ↔ Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- ↔ Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de Proyecto.

Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330), obtenido de acuerdo a lo indicado en el epígrafe 542.9.4 de la actualización del PG-3 publicada en el BOE con fecha 03/01/2015, deberá cumplir los valores de la tabla 542.14.a o 542.14.b, según corresponda.

Tabla 4-4. Índice de regularidad internacional (IRI) (dm/hm) para firmes de nueva construcción (Tabla 542.14 del PG3)

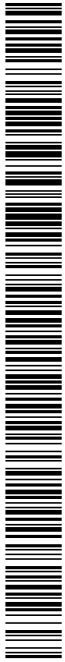
PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VÍA		
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 147



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VÍA		
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
80	< 1,8	< 2,0	<2,5
100	<2,0	<2,5	<3,0

Tabla 4-5. Índice de regularidad internacional (IRI) (dm/hm) para firmes rehabilitados estructuralmente (Tabla 542.14 b del PG3)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA			
	CALZADAS DE AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS	
	ESPESOR DE RECRECIMIENTO (cm)			
	>10	≤10	>10	≤10
50	< 1,5	<1,5	<1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,0	<2,5
100	<2,0	<2,5	<2,5	<3,0

Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones. Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método volumétrico (norma UNE-EN 13036-1), y la resistencia al deslizamiento transversal (norma UNE 41201 IN) no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.15.

Tabla 4-6. Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento (Tabla 542.15 del PG3)

CARACTERÍSTICA	VALOR
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (NORMA UNE-EN 13036-1) (*) (mm)	0.7
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (NORMA UNE 41201 IN) (**) (%)	65

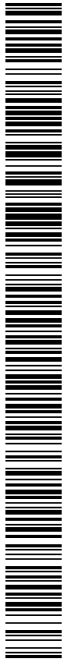
* Medida inmediatamente después de la puesta en obra.

** Medida una vez transcurrido un mes de la puesta en servicio de la capa.

Limitaciones de la ejecución

No se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en las siguientes situaciones, salvo autorización expresa del Director de las Obras:

- ↔ Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (< 5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (< 5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (< 8 °C). Con viento intenso, después de heladas,



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

↔ Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, en capas de espesor igual o inferior a diez centímetros (≤ 10 cm) cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

Control de calidad

Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que dispongan del marcado CE, de acuerdo con el Reglamento 305/2011, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplan las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los puntos siguientes.

Control de calidad de los materiales

Los ligantes deberán cumplir las especificaciones establecidas en los artículos 211 o 212 de este Pliego, según corresponda. En el caso de betunes mejorados con caucho o de betunes especiales de baja temperatura, no incluidos en los artículos mencionados, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las especificaciones para el control de calidad del ligante.

Se examinará la descarga en el acopio desechando los materiales que a simple vista presenten materias extrañas o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc., hasta la decisión de su aceptación o rechazo. Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y de los accesos.

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de las siguientes propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de las comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos.

En los materiales que no tengan marcado CE se deberán hacer obligatoriamente las siguientes comprobaciones.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla 542.16 del PG-3:

↔ Análisis granulométrico de cada fracción (norma UNE-EN 933-1).



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), del árido combinado (incluido el polvo mineral) según la fórmula de trabajo, y, en su caso, el índice de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- ↔ Índice de lajas del árido grueso (norma UNE-EN 933-3).
- ↔ Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- ↔ Contenido de finos del árido grueso, según lo indicado en el epígrafe 542.2.3.2.7 de la citada actualización.

Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

- ↔ Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (norma UNE-EN 1097-2).
- ↔ Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura (norma UNE-EN 1097-8).
- ↔ Densidad relativa del árido grueso y del árido fino (norma UNE-EN 1097-6).
- ↔ Absorción del árido grueso y del árido fino (norma UNE-EN 1097-6).

En el caso de polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

- ↔ Densidad aparente (Anexo A de la norma UNE-EN 1097-3).
- ↔ Análisis granulométrico del polvo mineral (norma UNE-EN 933-10).

Si el polvo mineral de aportación tiene marcado CE, la comprobación de estas dos propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados. No obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones o ensayos, si lo considera oportuno, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

Para el polvo mineral procedente de los áridos se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos una (1) vez al día, o cuando cambie de procedencia:

- ↔ Densidad aparente (Anexo A de la norma UNE-EN 1097-3).

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- ↔ Análisis granulométrico del polvo mineral (norma UNE-EN 933-10).

Control de ejecución

Las mezclas bituminosas deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+ (salvo en el caso de las excepciones citadas en el artículo 5 del Reglamento 305/2011), por lo que su idoneidad se podrá comprobar mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al citado marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. En el caso de mezclas bituminosas que no dispongan de marcado CE, se aplicarán los siguientes criterios: Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras (norma UNE-EN 932-1), una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- ↔ Análisis granulométrico del árido combinado (norma UNE-EN 933-1).
- ↔ Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) para la fracción 0/4 del árido combinado y, en su caso, el índice de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9) para la fracción 0/0,125 mm del árido combinado



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos, y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría (norma UNE-EN 933-1), que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Se verificará la precisión de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado, al menos una (1) vez por semana.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones.

Para todas las mezclas bituminosas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:

- ↔ Control del aspecto de la mezcla y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas y aquéllas cuya envuelta no sea homogénea. La humedad de la mezcla no deberá ser superior en general al cinco por mil (5‰) en masa del total. En mezclas semicalientes, este límite se podrá ampliar hasta el uno y medio por ciento (1,5%).
- ↔ Se tomarán muestras de la mezcla fabricada, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla 542.16, en función del nivel de conformidad (NCF) definido en el Anexo A de la norma UNE-EN 13108-21, determinado por el método del valor medio de cuatro (4) resultados, y según el nivel de control asociado a la categoría de tráfico pesado y al tipo de capa. Sobre estas muestras se determinará la dosificación de ligante (norma UNE-EN 12697-1), y la granulometría de los áridos extraídos (norma UNE-EN 12697-2).

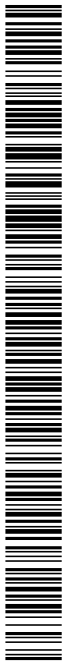
Tabla 4-7. Frecuencia mínima de ensayo para determinación de granulometría (Tabla 542.16 del PG3)

Categoría de tráfico pesado	Tipo de capa	Nivel de control	NCF-A	NCF-B	NCF-C
T00 a T2	Rodadura e intermedia	X	600	300	150
	Base	Y	1000	500	250
T3 a T4	Rodadura, intermedia y base	Y	1000	500	250

Las tolerancias admisibles respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral), serán las siguientes:

- ↔ Tamices superiores al 2 mm de la norma UNE-EN 933-2: cuatro por ciento ($\pm 4\%$).
- ↔ Tamiz 2 mm de la norma UNE-EN 933-2: tres por ciento ($\pm 3\%$).
- ↔ Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2: dos por ciento ($\pm 2\%$).
- ↔ Tamiz 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2: uno por ciento ($\pm 1\%$).

La tolerancia admisible respecto de la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del tres por mil ($\pm 3\%$) en masa del total de mezcla bituminosa (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla 542.10, según el tipo de capa y de mezcla que se trate.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, además de la verificación documental, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento la realización de las comprobaciones o ensayos que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado CE, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo al menos una (1) vez al mes, o con menor frecuencia si así lo aprueba el Director de las Obras, los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayo que las establecidas en el epígrafe 542.5.1 de la actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015

- ↔ Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio (norma UNE-EN 12697-22).
- ↔ Resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión (norma UNE-EN 12697-12).
- ↔ En mezclas de alto módulo, además, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C) (Anexo C de la norma UNE-EN 12697-26).

En todos los casos, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión (norma UNE-EN 12697-12), y en mezclas de alto módulo, además, la resistencia a fatiga (Anexo D de la norma UNE-EN 12697-24), cuando se cambien el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendidora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 542.8 de este Pliego. Se considerará como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del epígrafe 542.9.4 de la citada actualización. Para cada uno de los lotes se debe determinar la densidad de referencia para la compactación, procediendo de la siguiente manera:

- ↔ Al menos una (1) vez por lote se tomarán muestras y se preparará un juego de tres (3) probetas. Sobre ellas se obtendrá el valor medio del contenido de huecos (norma UNE-EN 12697-8), y la densidad aparente (norma UNE-EN 12697-6), con el método de ensayo indicado en el Anexo B de la norma UNE-EN 13108-20.

Estas probetas se prepararán conforme a la norma UNE-EN 12697-30 aplicando setenta y cinco (75) golpes por cara si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a veintidós milímetros ($D \leq 22$ mm), o mediante la norma UNE-EN 12697-32 o norma UNE-EN 12697-31 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor, según los criterios establecidos en el epígrafe 542.5.1.2 de la actualización del PG-3 con fecha de publicación en el BOE 03/01/2015

En la preparación de las probetas, se cuidará especialmente que se cumpla la temperatura de compactación fijada en la fórmula de trabajo según el ligante empleado. La toma de muestras para la preparación de estas probetas podrá hacerse, a juicio del Director de las Obras, en la carga o en la descarga de los elementos de transporte a obra, pero en cualquier caso, se evitará recalentar la muestra para la fabricación de las probetas.

- ↔ La densidad de referencia para la compactación de cada lote, se define como la media aritmética de las densidades aparentes obtenidas en dicho lote y en cada uno de los tres anteriores.

Sobre algunas de estas muestras, se podrán llevar a cabo, además, a juicio del Director de las Obras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante (norma UNE-EN 12697-1), y de la granulometría de los áridos extraídos (norma UNE-EN 12697-2).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 152

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando: - Que el número y tipo de compactadores son los aprobados. - El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección. - El peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.

- ↔ La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- ↔ El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación se medirá la temperatura en la superficie de la capa, con objeto de comprobar que se está dentro del rango fijado en la fórmula de trabajo.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa:

- ↔ Quinientos metros (500 m) de calzada.
- ↔ Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- ↔ La fracción construida diariamente.

De cada lote se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a tres (3), y sobre ellos se determinará su densidad aparente y espesor (norma UNE-EN 12697-6), considerando las condiciones de ensayo que figuran en el Anexo B de la norma UNE-EN 13108-20. Sobre estos testigos se llevará a cabo también la comprobación de adherencia entre capas (norma NLT-382), a la que hace referencia el artículo 531 de este Pliego.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330), calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 542.7.3 de la citada actualización. En el caso de que un mismo tramo se ausculte más de un perfil longitudinal (rodada derecha e izquierda), las prescripciones sobre el valor del IRI establecidos en el epígrafe 542.7.3 incluido también en la actualización del PG-3 publicado en el BOE con fecha 03/01/2015, se deberán verificar independientemente en cada uno de los perfiles auscultados (en cada rodada). La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar antes de la puesta en servicio.

En capas de rodadura se controlará además diariamente la medida de la macrotextura superficial (norma UNE-EN 13036-1) en tres (3) puntos del lote aleatoriamente elegidos. Si durante la ejecución del tramo de prueba se hubiera determinado la correspondencia con un equipo de medida mediante texturómetro láser, se podrá emplear el mismo equipo como método rápido de control.

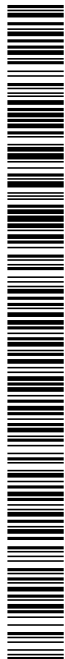
Se comprobará la resistencia al deslizamiento de las capas de rodadura de toda la longitud de la obra (norma UNE 41201 IN) antes de la puesta en servicio y, si no cumple, una vez transcurrido un (1) mes de la puesta en servicio de la capa.

Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo serán los indicados en el artículo 542.10 del PG3.

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el epígrafe 542.9.4 de la citada actualización, según lo indicado a continuación.

La densidad media obtenida en el lote no deberá ser inferior a la especificada en el epígrafe 542.7.1. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

- ↔ Si es superior o igual al noventa y cinco por ciento ($\geq 95\%$) de la densidad especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.
- ↔ Si es inferior al noventa y cinco por ciento ($< 95\%$) de la densidad especificada, se demolerá mediante fresado la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado y se repondrá con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista. El producto resultante de la demolición será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, o empleado como indique el Director de las Obras, a cargo del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un (1) individuo de la muestra ensayada del lote presente un valor inferior al prescrito en más de dos (2) puntos porcentuales. De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos (2) partes iguales y se tomarán testigos de cada uno de ellos, aplicándose los criterios descritos en este apartado.

El espesor medio obtenido en el lote no deberá ser inferior al especificado en el epígrafe 542.7.2. de la, en varias ocasiones mencionada a lo largo de este Pliego, actualización del PG-3 Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera.

Para capas de base:

- ↔ Si es superior o igual al ochenta por ciento ($\geq 80\%$), y no existieran zonas de posible acumulación de agua, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.
- ↔ Si es inferior al ochenta por ciento ($< 80\%$), se rechazará la capa correspondiente al lote controlado, debiendo el Contratista por su cuenta, demolerla mediante fresado y reponerla, con un material aceptado por el Director de las Obras, o extender de nuevo otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo.

Para capas intermedias:

- ↔ Si es superior o igual al noventa por ciento ($\geq 90\%$) y no existieran zonas de posible acumulación de agua, se aceptará la capa con una penalización económica del diez por ciento (10%). - Si es inferior al noventa por ciento ($< 90\%$), se rechazará la capa correspondiente al lote controlado, debiendo el Contratista por su cuenta, demolerla mediante fresado y reponerla, con un material aceptado por el Director de las Obras, o extender de nuevo otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

Para capas de rodadura:

- ↔ Si es inferior al especificado, se rechazará la capa debiendo el Contratista por su cuenta demolerla mediante fresado y reponerla, con un material aceptado por el Director de las Obras, o extender de nuevo otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un (1) individuo de la muestra ensayada del lote presente resultados inferiores al especificado en más de un diez por ciento (10%). De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos (2) partes iguales y se tomarán testigos de cada uno de ellos, aplicándose los criterios descritos en este apartado.

Para capas de base e intermedia:

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 154

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas. Si se rebasaran dichas tolerancias, se procederá de la siguiente manera:

- ↔ Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto, el Director de las Obras podrá aceptar la rasante siempre que se compense la merma producida con el espesor adicional necesario de la capa superior, en toda la anchura de la sección tipo, por cuenta del Contratista, de acuerdo con lo especificado en el apartado anterior.
- ↔ Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, se corregirá mediante fresado por cuenta del Contratista, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos del proyecto. El producto resultante será tratado como residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el epígrafe 542.7.3 del PG3, se procederá de la siguiente manera:

- ↔ Si es en menos del diez por ciento ($< 10\%$) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.
- ↔ Si es igual o más del diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del tramo controlado o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.15. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- ↔ Si es superior o igual al noventa por ciento ($\geq 90\%$), se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- ↔ Si es inferior al noventa por ciento ($< 90\%$), se rechazará la capa, debiendo el Contratista por su cuenta, demolerla y reponerla, con un material aceptado por el Director de las Obras, o extender de nuevo otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un (1) individuo de la muestra ensayada, presente un (1) resultado inferior al especificado en más del veinticinco por ciento ($> 25\%$). De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos (2) partes iguales y se realizarán ensayos, según el epígrafe 542.7.4.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.15. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

- ↔ Si es superior o igual al noventa por ciento ($\geq 90\%$), se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- ↔ Si es inferior al noventa por ciento ($< 90\%$), se rechazará la capa, debiendo el Contratista por su cuenta, demolerla mediante fresado y reponerla, con un material aceptado por el Director de las Obras, o extender de nuevo otra capa similar sobre la rechazada, si no existieran problemas de gálibo o de sobrecarga en estructuras.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 155

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un cinco por ciento (5%) de la longitud total medida, presente un (1) resultado inferior a dicho valor en más de cinco (5) unidades. De no cumplirse esta condición se medirá de nuevo para contrastar el cumplimiento de este apartado.

Medición y abono

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inferior, y por tanto, no habrá lugar a su abono por separado. Únicamente cuando dicha capa se haya realizado mediante otro contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados.

El riego de adherencia se abonará de acuerdo con lo prescrito en el artículo 531 de este Pliego. La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (t), según su tipo, obtenidas multiplicando las dimensiones señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto por los espesores y densidades medios deducidos de los ensayos de control de cada lote.

En dicho abono se considerará incluido el de los áridos (incluso los procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en su caso), y el del polvo mineral. No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes. Para áridos con peso específico superior a tres gramos por centímetro cúbico (>3 g/cm³), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá establecer, también, el abono por unidad de superficie (m²), con la fijación de unos umbrales de dotaciones o espesores, de acuerdo con lo indicado en este artículo.

El ligante hidrocarbonado empleado se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición correspondiente de mezclas bituminosas puestas en obra, por el porcentaje (%) medio de ligante deducido de los ensayos de control de cada lote.

Se considerará incluido en dicho precio, y por tanto no será de objeto de abono independiente, el empleo de activantes o aditivos al ligante, así como tampoco el ligante residual del material fresado de mezclas bituminosas, en su caso.

El polvo mineral de aportación y las adiciones a la mezcla bituminosa, sólo se abonarán si la unidad de obra correspondiente estuviera explícitamente incluida en el Cuadro de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y su medición prevista en el Presupuesto del Proyecto. Su abono se hará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición correspondiente de mezclas bituminosas puesta en obra por su dotación media en las mismas.

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, si el árido grueso empleado para capas de rodadura, además de cumplir todas y cada una de las prescripciones especificadas en el epígrafe 542.2.3 de la actualización del PG-3, tuviera un valor del coeficiente de pulimento acelerado (norma UNE-EN 1097-8), superior en cuatro (>4) puntos al valor mínimo especificado en este Pliego para la categoría de tráfico pesado que corresponda, se abonará además una unidad de obra definida como tonelada (t), o en su caso metro cuadrado (m²), de incremento de calidad de áridos en capa de rodadura.

El precio de esta unidad de obra no será superior al diez por ciento (10%) del correspondiente al de la tonelada (t), o en su caso metro cuadrado (m²), de mezcla bituminosa para dicha capa de rodadura.

Será condición necesaria para su abono, que esta unidad de obra estuviera explícitamente incluida en los Cuadros de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y su medición prevista en el Presupuesto del Proyecto. Si los resultados de la regularidad superficial de la capa de rodadura mejorasen los valores especificados en este Pliego, de acuerdo con los criterios del epígrafe 542.10.4 de la citada actualización del PG-3, se abonará además una unidad de obra definida como tonelada (t), o en su caso metro cuadrado (m²), de incremento de calidad de regularidad superficial en capa de rodadura, y cuyo precio no será superior al cinco por ciento (5%) del correspondiente al de tonelada (t), o en su caso metro cuadrado (m²), de mezcla bituminosa para dicha capa de rodadura.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Será condición necesaria para su abono, que esta unidad de obra estuviera explícitamente incluida en los Cuadros de Precios y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, y su medición prevista en el Presupuesto del Proyecto.

4.2.16.4. OBRAS COMPLEMENTARIAS

4.2.16.4.1. BORDILLOS PREFABRICADOS

Definición

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- La limpieza y preparación de la superficie de asiento
- El hormigón y su puesta en obra del lecho de asiento
- Los bordillos y su colocación
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Condiciones generales

Los bordillos serán prefabricados de hormigón bicapa, ejecutados en taller o en obra, con las formas y dimensiones reflejadas en los planos correspondientes. Cumplirán las especificaciones de la norma UNE 127025.

La resistencia característica del hormigón empleado en su fabricación será superior a trescientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (350 Kg/cm²).

Las partes vistas de bordillo presentarán una textura compacta y uniforme, y las caras de junta serán planas y normales a la directriz del bordillo.

Clasificación

De acuerdo con la Norma UNE 127025, los bordillos prefabricados de hormigón se clasifican según:

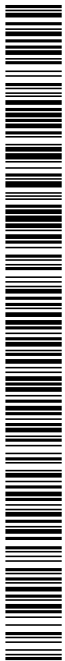
- El tipo de fabricación:
 - Bordillo monocapa: Bordillo macizo, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa.
 - Bordillo de doble capa: Bordillo macizo, constituido por un núcleo de un solo tipo de hormigón en masa y una capa de mortero de cemento de acabado en su cara vista.
- El uso previsto en su diseño:
 - Bordillo peatonal recto.
 - Bordillo de calzada tipo C7 montable.
 - Bordillo tipo omega.
- Su forma:
 - Bordillos rectos.
 - Bordillos curvos.
- Su clase, determinada por la resistencia a flexión de acuerdo con el apartado 7.3 de la Norma UNE 127025:
 - R3,5: Resistencia igual o superior a 3,5 MPa (N/mm²).

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 157



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- R5: Resistencia igual o superior a 5 MPa (N/mm²).
- R6: Resistencia igual o superior a 6 MPa (N/mm²), recomendado para usos bajo esfuerzos intensivos.

Ejecución de las obras

Las piezas de bordillo se asentarán sobre un lecho de hormigón del tipo HM 20, que tendrá una anchura igual a la del correspondiente bordillo más cinco centímetros (5 cm), y el espesor conforme a los detalles de los planos. Sobre el mortero extendido se colocarán a mano las piezas de bordillo golpeándolas con un mazo de goma para realizar un principio de hinca y conseguir la alineación deseada

Las tolerancias admisibles en línea de rasante serán de 3 mm cuando se mida con regla de 3 m.

Una vez rellenadas las juntas, se procederá al cepillado y llagueado de las mismas.

Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, por los metros (m) realmente ejecutados, al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

5. GESTIÓN DE RESIDUOS

En lo que sigue, se desarrollan las prescripciones en relación a la gestión de residuos que se consideran en el presente pliego.

5.1. CON CARÁCTER GENERAL:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002).

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas autorizadas por la Región de Murcia.

Certificación de los medios empleados

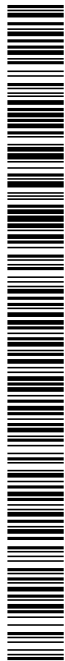
Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Región de Murcia.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

5.2. OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

- ↔ Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- ↔ Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- ↔ El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- ↔ Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

5.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

- ↔ El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- ↔ Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- ↔ Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- ↔ El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- ↔ Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- ↔ Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

5.4. SEPARACIÓN

- ↔ El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- ↔ Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

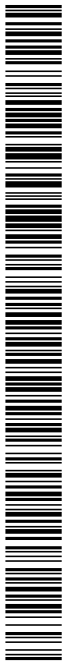
PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- ↔ El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- ↔ Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- ↔ Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- ↔ Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

5.5. DOCUMENTACIÓN

- ↔ La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo (Modifica la lista definida en la Orden MAM 2002) y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- ↔ El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- ↔ El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- ↔ El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos.
- ↔ Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- ↔ Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- ↔ Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.





PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



- ↔ El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

5.6. NORMATIVA

- ↔ Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- ↔ Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- ↔ Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ↔ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- ↔ Ley 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.
- ↔ Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

6. ARTICULADO ADICIONAL

6.1. INTRODUCCIÓN

6.1.1. LA DIRECCIÓN DE OBRA

La propiedad, designará un técnico especializado y capacitado para representarla durante la construcción de las obras, y para responsabilizarse de su ejecución con arreglo al presente Proyecto. A este técnico se le denominará Director de Obra o de manera más genérica Dirección de Obra, en adelante DO para ambos.

6.1.2. PRELACIÓN DE DOCUMENTOS

Considerando que además de los documentos del presente Proyecto resultará vinculante el Contrato de Adjudicación de Obra, las condiciones de éste prevalecerán sobre las que figuran en el presente Pliego de Prescripciones.

Los diversos documentos que constituyen el Proyecto son complementarios, pero en caso de ambigüedad, discrepancia o contradicciones, estas deben ser resueltos por la DO, que emitirá al Contratista las órdenes oportunas respecto al modo de ejecución o valoración de las unidades de obra. En caso de omisiones en el Proyecto, la DO facilitará al Contratista la documentación complementaria para que las mismas puedan ser ejecutadas y valoradas.

6.2. DEL CONTRATISTA

6.2.1. INSPECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS.

Se considera que antes de presentar su oferta, el Contratista ha comprobado el emplazamiento de la Obra y sus alrededores, las eventuales destrucciones, la naturaleza del terreno, y cualquier otra circunstancia susceptible de incidir en el desarrollo de la obra.

Por ello el Contratista no tendrá derecho alguno a reclamar pagos en relación con los gastos ocasionados por la falta de observancia del presente artículo.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 161

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.2.2. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA

El Contratista comunicará a la DO, en el plazo de quince (15) días desde la adjudicación definitiva de la Obra, su residencia o la de su delegado a todos los efectos derivados de la ejecución de las obras. Esta residencia estará situada en la propia obra o en una localidad próxima, contando con la previa conformidad de la DO, y en caso de futuras modificaciones deberá contar con el asentimiento de la DO.

Durante el periodo de ejecución de la obra, el Contratista o su delegado deberá residir en el lugar indicado y solo podrá ausentarse cuando la DO apruebe la persona que durante su ausencia se designe para sustituirle.

De igual forma la, residencia y todos los elementos estarán a disposición de la DO, para todo lo que se refiera a la misma.

6.2.3. PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista propondrá a la DO la persona que ostentará su representación y se responsabilizará de la correcta ejecución de las obras. Designada esta persona, y si fuese necesaria su sustitución, esta solo podrá realizarse previa autorización de la DO.

La DO podrá exigir que este representante posea la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que, además, el Contratista facilite el equipo técnico que bajo su dependencia dirija la ejecución. Si por necesidad de la marcha de las obras fuese necesario potenciar el equipo técnico, la DO podrá solicitar al Contratista su ampliación. Caso que la Obra manifieste ritmo o calidad insuficiente, la DO podrá exigir al Contratista la sustitución de su representante o de cualquier miembro del equipo técnico.

Tanto el personal auxiliar técnico de obra como el administrativo deberá poseer pericia y experiencia en los puestos que hayan de desempeñar, y así el encargado general, encargados de tajos, capataces y personal especializado deberán poseer la debida competencia para asegurar la calidad de los trabajos y la buena marcha de la Obra.

La DO queda facultada para expresar al Contratista sus objeciones en relación con las actuaciones del personal arriba mencionado, pudiendo llegar a exigirle su sustitución en caso de resultar incompetente o negligente en el cumplimiento de sus obligaciones.

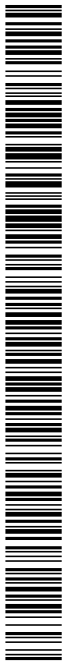
6.2.4. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

El Contratista está obligado a construir, completar y mantener las obras incluidas en el Proyecto, así como aportar todos los materiales, mano de obra, maquinaria y equipos, bien provisionales o definitivos, necesarios para finalizar y mantener las obras, hasta el extremo en que la aportación de estos elementos esté incluida en el Proyecto o razonablemente se infiera del mismo.

Igualmente, el Contratista queda obligado a cumplir las disposiciones vigentes en material laboral y de seguridad social, para ello deberá designar una persona responsable, que previa aprobación de la DO, velará por el cumplimiento de estas obligaciones. El cumplimiento de lo dispuesto en este artículo es responsabilidad exclusiva del Contratista.

6.2.5. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Siempre que el Contrato de Adjudicación de Obra no establezca lo contrario, el Contratista viene obligado a satisfacer los gastos por prestación de los trabajos que realice la DO y su personal colaborador por replanteo y liquidación de obra. Igualmente viene obligado a abonar los honorarios por redacción de proyecto, dirección e inspección de obra si los mismos figuran explícitamente en el presupuesto general de la obra contratada.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Serán de cuenta del Contratista las tasas, cánones, y licencias consecuencia de ocupación o utilización de terrenos para extracción de materiales, transporte, habilitación de accesos, posible vallado de terrenos y en general todos aquellos gastos de esta índole necesarios para la ejecución de las obras.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos que originen la construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes, los de construcción y conservación de caminos provisionales, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obra; los de retirada, al fin de obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra; el montaje, conservación y retirada de instalaciones para ventilación y suministro de agua y energía eléctrica necesaria para las obras; la retirada de materiales rechazados; la corrección de las deficiencias observadas puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas que procedan, de deficiencias de materiales o de una mala instalación.

El Contratista deberá adoptar las precauciones convenientes y realizar por su cuenta cuantas obras sean necesarias para proteger las que construya de los ataques que sean evitables, siendo a su cargo los perjuicios que dichos elementos pudieran ocasionar en las obras antes de la recepción definitiva.

El Contratista deberá asimismo adoptar las precauciones convenientes y realizar, por su cuenta, cuantas obras sean necesarias para proteger las que se construyan de las averías y desperfectos que puedan producirse en ellas, por consecuencia de los ataques que sean evitables.

Serán también por cuenta del Contratista los gastos ocasionados por los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que ordene la DO hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de la Obra.

6.2.6. SUBCONTRATACIÓN DE LA OBRA

Excepto donde el Proyecto indique lo contrario, el Contratista no subcontratará ninguna parte de la obra sin el consentimiento del DO, este consentimiento no será razonablemente denegado. En ningún caso podrá subcontratar la totalidad de la obra.

La DO está facultada para decidir la exclusión de un subcontratista por ser él mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones.

Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

Tal consentimiento no exime al Contratista de sus obligaciones y responsabilidades, y será responsable de las acciones, incumplimientos y negligencias de cualquier subcontratista como si fueran acciones, incumplimientos, o negligencias del propio Contratista.

El subcontratista en ningún caso podrá dirigirse a la DO sino que será el Contratista quien solicite de esta las instrucciones oportunas.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los subcontratistas y la propiedad como consecuencia del desarrollo que aquellos hagan de trabajos parciales correspondientes al Contrato entre el Adjudicatario y la misma.

6.3. DE LAS RELACIONES ENTRE LA DIRECCIÓN DE OBRA Y EL CONTRATISTA

6.3.1. LIBRO DE ÓRDENES Y CORRESPONDENCIA

La DO facilitará al Contratista un Libro de Órdenes previamente entregado por el organismo a quien corresponda, donde deberán recogerse las ordenes que transmita la DO. Este libro se abrirá en la fecha de

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 163



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



comprobación del replanteo y se cerrará en la de recepción definitiva. Durante este periodo estará a disposición de la DO para anotar en el las ordenes, instrucciones y comunicaciones que estime precisas, autorizándolas con su firma, a las cuales el Contratista manifestará su conformidad. Efectuada la recepción definitiva el Libro de Órdenes pasará a la PEC, si bien podrá ser consultado en todo momento por el Contratista.

Las sugerencias que el Contratista pueda efectuar a la DO serán manifestadas por escrito y si merecen la conformidad de este, serán transcritas en forma de ordenes al Libro de Órdenes, igualmente de toda comunicación que por escrito reciba el Contratista de la DO, acusará el correspondiente recibo, y en el caso de mostrar su conformidad también se transcribirá al Libro de Órdenes.

De todas las comunicaciones que figuren en el Libro de Órdenes, el Contratista recibirá un duplicado.

6.4. DE LAS AUTORIZACIONES PREVIAS

6.4.1. LICENCIAS Y PERMISOS

Las licencias que cualquier Organismo Público exigiese para la construcción de las obras serán a cargo de la PEC.

En cuanto a los permisos que fuesen necesarios para ejecutar los trabajos que figuran en el presente Proyecto, tanto la gestión como el abono de los mismos, corresponderá a lo que se establezca en el correspondiente contrato de Ejecución de Obra.

6.4.2. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista, antes de iniciar la ejecución de las obras habrá de contratar por su cuenta un seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse, a cualquier cosa o a cualquier persona por la ejecución o a causa de la ejecución de las obras, o en cumplimiento del Contrato, con reserva exceptuada de las compensaciones o daños y perjuicios sobre:

- En caso de la ocupación permanente de terrenos para las obras, o cualquier parte de estas.
- El derecho de la Administración a construir las obras, o cualquiera de los materiales, por demanda o a través de un tercero.
- La servidumbre, ya sea temporal o permanente, en los derechos a luz, aire, gas, agua, etc. que sea resultado inevitable de la construcción de las obras de acuerdo con el Contrato.

6.4.3. OCUPACIÓN DE TERRENOS Y SU VIGILANCIA

Será de cuenta de la PEC la adquisición y pago de los terrenos y bienes necesarios para la ejecución de las obras.

El Contratista podrá solicitar de la DO la ocupación temporal de terrenos en su favor, si se precisan para la correcta ejecución de las obras, los gastos originados por esta ocupación temporal se abonarán de acuerdo a lo que se establezca en el correspondiente Contrato de Ejecución de Obra.

Hasta recibir la correspondiente orden de la DO, el contratista no podrá ocupar los terrenos afectados por las obras. Una vez recibida esta orden, y hasta el momento de la recepción definitiva (provisional), el Contratista responderá de los terrenos y bienes que haya en la obra, no permitiendo la alteración de lindes, ni que se deposite material ajeno a la obra.

6.4.4. FUENTES DE ENERGÍA

Cuando el Contrato de Obra no indique lo contrario, el suministro de energía eléctrica, agua y otras fuentes precisas para la ejecución de la obra, correrá por cuenta de Contratista. Del mismo modo correrán por su cuenta las tasas de abonar a Compañías suministradoras los gastos de mantenimiento de las instalaciones y consumos.

Consultor: 

PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 164

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.4.5. USO TEMPORAL DE BIENES DE LA PROPIEDAD

Para la utilización de bienes o fuentes de energía de la propiedad, en su caso, el Contratista viene obligado a obtener la aprobación explícita de la misma. En este supuesto el Contratista queda obligado a su mantenimiento y reparación, siendo de su cuenta los gastos que se originen por este concepto, si no procede de esta forma, la PEC reparará a su costa, pasándole los cargos correspondientes, que deberá abonar.

6.4.6. VERTEDEROS

El Contratista depositará los materiales procedentes de las excavaciones y demoliciones en los puntos de vertido que figuran en el Proyecto, y en su defecto en aquellos lugares que considere oportuno, siempre que obtenga las pertinentes autorizaciones, incluida la de la DO.

6.4.7. CANTERAS Y PROCEDENCIA DE MATERIALES

El Contratista tiene libertad para obtener los materiales naturales que precisen las obras de los lugares que figuran en el Proyecto, o en su defecto de los puntos que tenga por conveniente, siempre que los mismos reúnan las condiciones exigidas en el Presente Pliego.

6.5. DEL INICIO DE LAS OBRAS

6.5.1. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

Antes de dar comienzo a las obras, y en el plazo máximo de un (1) mes, a partir de la adjudicación definitiva, se procederá a la comprobación del replanteo de las mismas, teniendo en cuenta lo expuesto en el presente artículo.

El replanteo de las diferentes partes de la obra corresponde al Contratista quien deberá realizar estas operaciones a su cargo y responsabilidad, recurriendo en caso preciso a la colaboración de la DO.

El replanteo de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el contrato y según los Planos que se adjuntan en el Documento nº II.

La DO se reserva el derecho de controlar los replanteos y nivelaciones realizadas por el Contratista, sin que esta vigilancia disminuya en nada la responsabilidad del Contratista.

El Contratista deberá poner gratuitamente a disposición de la DO los aparatos, objetos y mano de obra necesarios para efectuar este control.

En el Acta que se ha de levantar del mismo el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado a plena satisfacción suya la completa correspondencia, en planta y alzados, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y homólogas indicadas en los planos, donde están referidas a la obra proyectada así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada, de acuerdo con los planos que figuran en el Proyecto.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no sean suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra, se construirán las que se precisen para que pueda darse aprobación al Acta.

Si tanto la DO como el Contratista consideran que se han producido omisiones en el Proyecto que incrementan el coste de las obras, en el acta de replanteo deberá figurar una relación de estas omisiones, así como su valoración estimada y el porcentaje de incremento sobre el costo de la obra que presupone va a originar.

Para verificar lo expuesto se levantará la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo que refleje la conformidad o disconformidad del mismo con referencia al Proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra. Caso que el Contratista, sin formular reservas sobre

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 165

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



la viabilidad del Proyecto, hubiera formulado otras observaciones, la DO, en consideración de las mismas, decidirá iniciar o suspender las obras, justificando la decisión en la propia Acta de Replanteo.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de obra según precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que le proporcione la DO en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la PEC. Para ello fijará en el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo de la obra a efectuar.

La DO, puede realizar las comprobaciones que estime conveniente, replantear directamente las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará Acta de estos replanteos parciales, debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior medición de la obra ejecutada.

Todos los gastos de replanteo general y su comprobación, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y las que indique la DO de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que sin dicha conformidad se inutilice alguna señal, la DO dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirla o sustituirla por otra siendo por cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá la DO suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a cuenta de la inutilización de una o varias señales, hasta que dichas señales sean sustituidas por otras.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, habrá de dar conocimiento de ello al Ingeniero Director para que sea comprobado, si así lo cree conveniente, y para que autorice el comienzo de esta parte de la obra.

6.5.2. MODIFICACIONES AL PROYECTO COMO CONSECUENCIA DEL REPLANTEO

Si como consecuencia del replanteo se deduce la necesidad de introducir modificaciones al Proyecto, la DO redactará, sin perjuicio de la remisión inmediata al acta, una valoración razonada del importe de las modificaciones.

Si la PEC decide la modificación del Proyecto, se procederá a redactar la documentación necesaria para su viabilidad, pudiendo acordarse la suspensión total o parcial de las obras. Una vez aprobada la documentación confeccionada, esta constituirá parte del Proyecto, y se considerará vigente a efectos del Contrato.

6.5.3. ORDEN DEL INICIO DE LA OBRA

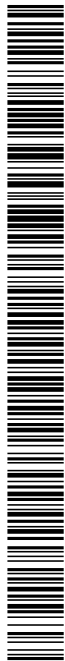
La DO comunicará al Contratista la fecha de iniciación de las obras, que normalmente se fijará en el día siguiente del de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

Hasta la aprobación del programa de trabajos, la DO establecerá las directrices para comenzar los trabajos por aquellos tajos de más perentoria necesidad.

6.5.4. PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista ejecutará las obras comprendidas en el presente proyecto en el plazo estipulado en el Contrato, contado a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo.

El incumplimiento tanto de las condiciones particulares que el contrato de adjudicación estipula, como de las contenidas en este Pliego, podrá ser causa de rescisión de aquél, debiendo comunicar la



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Administración al Contratista su propósito con un plazo de tiempo prudencial para que cumpla las condiciones de la rescisión.

6.5.5. PROGRAMA DE TRABAJOS

Al término de treinta (30) días contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, el Contratista remitirá a la DO, para su aprobación o repaso, un programa de trabajos valorado mensualmente, en que se refleje el orden, volumen, duración, procedimiento y método por el que se pretende ejecutar los trabajos. En cualquier momento, a requerimiento de la DO, el Contratista informará por escrito de todos los detalles, preparativos y equipos a emplear para la ejecución de la obra.

La remisión y aprobación de este Programa por parte de la DO, no exime al Contratista de sus responsabilidades contractuales.

Cuando el Programa de Trabajo deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Ingeniero Director de las Obras, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

6.5.6. VARIACIONES EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN, CONSECUENCIA DE MODIFICACIONES AL PROYECTO

Caso de introducirse modificaciones al Proyecto como consecuencia de variaciones introducidas durante la ejecución, el Contratista presentará a la DO para su aprobación un nuevo Programa de Trabajos, donde estén recogidas, indicándose la ampliación o reducción del plazo de ejecución que figura en el contrato de adjudicación de Obra.

6.6. DE LA EJECUCIÓN NORMAL DE LAS OBRAS

6.6.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

Será obligación del Contratista adoptar las precauciones y medidas necesarias para garantizar la seguridad del personal que trabaje en las obras y personal que puedan entrar a inspeccionarla.

En general, el Contratista viene obligado por su cuenta y riesgo, a cumplir cuantas disposiciones legales estén vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo y prestará especial cuidado en su caso en el cumplimiento de las prescripciones reglamentarias del Ministerio de Industria, relativas a todo tipo de instalaciones eléctricas, particularmente las referentes a puestas a tierra y protecciones.

Durante el periodo de ejecución de la obra el Contratista será responsable de cualquier accidente de personas ajenas a la obra que se produjese por negligencia, falta de señalización, vigilancia o de no haber establecido las precauciones necesarias para evitar la entrada a la misma.

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia bien a los peligros existentes. Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y, en su defecto por otros Departamentos y Organismos Internacionales.

6.6.2. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Los precios unitarios contemplados en el presupuesto contemplan la parte proporcional de disposición y utilización de equipos de protección individual exigidos para la correcta ejecución de los trabajos conforme a lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 167



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.6.3. LIBRE ACCESO A LA OBRA

La DO y cualquier persona autorizada por la misma tendrá en cualquier momento acceso a la Obra, y a todas las instalaciones auxiliares y talleres donde desarrollen trabajos relacionados con la Obra, el Contratista proporcionará toda la asistencia necesaria para facilitar este acceso.

6.6.4. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

La DO ejercerá de una manera continuada la inspección, vigilancia y supervisión de la obra durante su ejecución, acompañando el Contratista a la DO durante las visitas que al respecto realice.

El Contratista proporcionará todos los medios para poder realizar esta labor, así como para realizar ensayos de los materiales a utilizar.

La no desaprobación de algún trabajo o materiales durante una visita de obra, no va en detrimento de la facultad de la DO de desaprobado posteriormente dicho trabajo o materiales y ordenar su remoción y reejecución.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse o hacerse invisible sin la aprobación de la DO, para lo cual el Contratista proporcionará todas las facilidades para examinar trabajos.

6.6.5. OFICINA DE OBRA

Antes de iniciarse las obras, el Contratista instalará una oficina de obra en el lugar que considere más oportuno, previa conformidad de la DO, y la mantendrá hasta la total finalización de las mismas sin previo consentimiento de la DO.

En esta oficina se conservará copia autorizada del Proyecto de la obra a realizar, de los documentos contractuales y del Libro de Órdenes.

Los gastos derivados de dicha instalación serán por cuenta del Contratista.

6.6.6. PROTECCIÓN, VALLADO Y VIGILANCIA DE OBRA

Para la protección de las obras y la seguridad y conveniencia del personal de obra y de terceros, el Contratista proporcionará y mantendrá a su costa la iluminación, guardas, cercas, y vigilancia, cuando y donde se requiera, o por escrito ordene la DO.

En el caso de que se produzcan daños o desperfectos por incumplimiento de lo anteriormente expuesto, el Contratista deberá repararlos a su costa.

6.6.7. ACCESOS A LA OBRA Y TRÁFICO

El Contratista empleará todas las señalizaciones, y en general todos los medios razonables para evitar daños a las vías de acceso, públicos o privados, y edificaciones colindantes, que utilice durante la ejecución de las obras.

Todos los gastos necesarios para facilitar el acceso de obra durante la ejecución, refuerzo de firmes y estructuras, así como los costes originados por transportes especiales, serán por cuenta del Contratista. La reparación de los daños en vías de acceso consecuencia de la ejecución de la obra, será efectuada con cargo al Contratista.

El Contratista ejecutará la obra manteniendo el tráfico habitual de las vías que utilice durante la construcción de la Obra.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.6.8. SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las posibles disposiciones vigentes en la materia, y de aquellos que particularmente ordene la DO. Los gastos originados por este concepto serán por cuenta del Contratista.

6.6.9. INSCRIPCIONES EN LAS OBRAS

El texto y lugar de colocación de cualquier inscripción que el Contratista realice en la obra deberá contar con la aprobación explícita de la DO. Podrá situar aquellas que acrediten ser el ejecutor de las obras, y en cuanto a las que tengan carácter de publicidad comercial deberá obtener la aprobación de la DO.

6.6.10. ALMACENES Y EDIFICACIONES AUXILIARES

Excepto donde el Contrato especifique lo contrario, el Contratista instalará y mantendrá a sus expensas todos los almacenes, talleres, vestuarios, comedores, y edificaciones auxiliares en general, requeridos para la ejecución de los trabajos. Del mismo modo, la retirada de estas edificaciones provisionales una vez finalizada la obra, correrá a costa del Contratista.

6.6.11. EQUIPOS E INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA

El Contratista queda obligado a aportar a las obras la maquinaria, equipo y medios auxiliares precisos para la correcta ejecución de la obra dentro de los plazos establecidos.

Todos los equipos de construcción, maquinaria e instalaciones auxiliares de obra que aporte el Contratista deberán considerarse, una vez instaladas en el emplazamiento de la obra, exclusivamente destinadas a la ejecución de las mismas, debiendo abstenerse el Contratista de retirarlas sin el consentimiento escrito de la DO.

El Contratista asumirá todas las responsabilidades por pérdidas o daños causados a alguno de los equipos mencionados, salvo en los casos de fuerza mayor.

El Contratista no podrá efectuar reclamación en base a la insuficiencia del equipo que se haya podido prever en Proyecto para la ejecución de la obra, aun cuando este estuviera detallado en algún documento del Proyecto.

6.6.12. EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

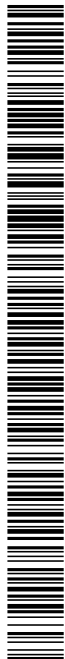
El Contratista está obligado a cumplir las órdenes de la DO cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas, y en general cualquier clase de bien público o privado afectado por las obras, instalaciones, o talleres anejos, aunque hayan sido instalados en terrenos propiedad del Contratista. El Contratista respetará en todo momento los límites impuestos por las disposiciones vigentes sobre conservación de la naturaleza.

6.6.13. SERVIDUMBRES Y SU REPOSICIÓN

El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer antes de su finalización todas las servidumbres que se mencionan en el presente Proyecto. Incumbe a la PEC promover las actuaciones necesarias para legalizar las modificaciones a introducir antes de comenzar la obra.

La relación de servidumbres podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra, teniendo en este caso el Contratista derecho a abono, previo establecimiento del correspondiente presupuesto.

Antes de comenzar la ejecución de las obras y en especial las excavaciones, el Ingeniero Director o sus representantes habrán recibido de las compañías de servicio público, los planos de las zonas de obra en los que estarán señalados el número, importancia y posición de las conducciones e instalaciones.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Una copia de los planos será entregada al Contratista que tendrá que estudiar los servicios afectados y la mejor forma de ejecución sin dañarlos y, en último extremo, los servicios que son imprescindibles modificar para poder ejecutar los trabajos.

Si el Ingeniero Director está de acuerdo con la modificación de estos servicios, tramitará su modificación a las compañías correspondientes, las cuales son las que han de llevarlas a término.

Así, si las compañías los aprueban, y con el fin de acelerar su modificación, el Ingeniero Director podrá ordenar al Contratista que preste a las compañías, los servicios de mano de obra, piezas auxiliares y materiales cuyo importe le será abonado al Contratista.

Si el Contratista incumple las condiciones anteriores e inicia los trabajos sin estar modificados los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causado por esta acción será de su total responsabilidad, sin que pueda alegar a su favor la urgencia del trabajo o la manera de realización de los cambios necesarios por parte de las Compañías.

6.6.14. RECONOCIMIENTO PREVIO

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista efectuará un detallado reconocimiento de todas las propiedades particulares y servicios que a lo largo del trazado se vean afectados por las obras, para tener conocimiento de su estado previo al comienzo de las obras, redactando la relación correspondiente.

Para cada caso habrá de señalar su estado y ponerlo en conocimiento del Ingeniero Encargado, el cual ordenará las medidas a seguir y las precauciones que considere convenientes, e incluso la formulación de un Acta Notarial en la que se reflejen estas circunstancias.

Todos los gastos que se produzcan en este reconocimiento previo, serán a cargo del Contratista.

6.6.15. UTILIZACIÓN DE MATERIALES QUE APAREZCAN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Si durante la excavación de las obras se encontrarán materiales que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los previstos en proyecto, estos podrán utilizarse con el consentimiento de la DO únicamente para la ejecución de las obras.

6.6.16. OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS

El Contratista no podrá apropiarse de los fósiles, monedas, objetos de valor geológico o interés arqueológico descubiertos en la obra. En este caso el Contratista tomara todas las precauciones para que la extracción y custodia de los mencionados objetos se realice con las necesarias garantías, siendo responsable subsidiario de las subtracciones o deterioros que pudieran originarse.

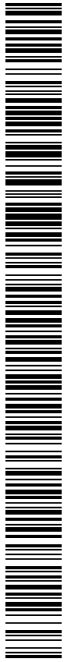
6.6.17. CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución de la Obra el Contratista deberá mantener el emplazamiento de la obra debidamente libre de obstrucciones de la DO en relación con los almacenamientos de equipos y materiales sobrantes, eliminación de escombros y basuras, y obras provisionales no necesarias.

A la finalización de las obras, el Contratista deberá retirar las construcciones auxiliares, instalaciones de obra y equipo de construcción, dejando la totalidad de las obras en el estado de limpieza requerido por la DO.

Todos los gastos ocasionados por estos trabajos correrán a cargo del Contratista.

Los materiales o productos resultantes de excavaciones o demoliciones que no utilice el Contratista para la obra, podrán quedar a su disposición, si lo autoriza la DO y el acopio no interfiere con la ejecución de la obra.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.6.18. TRABAJOS OCULTOS

El Contratista no cubrirá ni hará invisible ninguna parte de la obra que haya de quedar oculta sin la aprobación de la DO, y proporcionará todas las facilidades para examinar, inspeccionar y medir estos trabajos antes de ser cubiertos. Para ello, cuando tales obras estén a punto de ser cubiertas, el Contratista pasará aviso a la DO para que este las inspeccione.

No obstante lo anterior, si en alguna de las partes de la obra cubiertas, la DO requiriese descubrirla, el Contratista se verá obligado a realizarlo, así como a reponer y reparar las partes descubiertas. En este caso, los gastos originados corren por cuenta del Contratista.

6.7. DE LAS INCIDENCIAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

6.7.1. REPARACIONES U OBRAS DE URGENTE EJECUCIÓN

Si por cualquier causa, bien durante el periodo de ejecución de obra, o durante el plazo de garantía, la DO considera que por razones de seguridad es necesario realizar trabajos de consolidación, refuerzo o reparación, el Contratista deberá efectuarlos en forma inmediata. Si no se encontrase en condiciones de realizar dichos trabajos, la PEC podrá ejecutar por sí misma u ordenar su ejecución por terceros.

En el caso de que estos trabajos fuesen motivados por causas imputables al Contratista, no serán de abono, si resultará necesario acudir a terceros, los gastos originados serán repercutidos al Contratista.

6.7.2. MODIFICACIONES A LAS OBRAS EN RELACIÓN CON EL PROYECTO

Cuando sea necesario introducir modificaciones en el Proyecto de las obras que rige el Contrato, y sean de necesaria ejecución, la DO redactará la oportuna propuesta que estará compuesta por los documentos que justifiquen, describan, definan, condicionen y valoren las mismas.

Este documento será sometido en primer lugar a la PEC para autorizar la ampliación del Contrato, en segundo lugar se requerirá la previa audiencia del Contratista en lo referente a valoración.

Las unidades de obra iguales a las existentes en Proyecto serán valoradas a los precios que para ellas figuren en el contrato de ejecución de obra. Para la valoración de unidades de Obra distintas se establecerán los correspondientes precios contradictorios, que deberán resultar aprobados por la PEC antes de iniciarse los trabajos.

Si estas modificaciones son consecuencia de que el contratista se encuentra con unas condiciones del terreno distintas a las previstas en el Proyecto y que no podía haber previsto de antemano, el Contratista deberá comunicarlo inmediatamente por escrito a la DO. Este emitirá el correspondiente informe razonado, sobre si podían o no haberse previsto con anterioridad y en el caso de que así fuera, el Contratista viene obligado a efectuar las modificaciones sin mayor costo. Si efectivamente, estas modificaciones no podían haber sido previstas, la DO establecerá la documentación necesaria para que las obras puedan realizarse, y al igual que se indica en otros apartados, la PEC abonará al Contratista los costos adicionales.

Si durante la ejecución de las obras la PEC decide efectuar variaciones en forma, calidad o cantidad en toda la obra o en cualquier parte de la misma, solicitará a la DO que establezca los documentos precisos para poder describir y valorar las mismas. Esta documentación será sometida para información al Contratista, quien conjuntamente con la DO establecerá su valoración, utilizando los precios unitarios del Proyecto, o los contradictorios que resulten aprobados.

Si el resultado de la valoración no es superior o inferior al diez por ciento (10%) del presupuesto que figura en el Contrato de Obra, el Contratista queda obligado a ejecutarlo, aun cuando la modificación omita algunas de las unidades de obra incluidas en el Proyecto, o se cambie la forma, calidad o carácter de la obra o sea preciso ejecutar trabajos adicionales de cualquier clase.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 171

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Si la valoración excede del diez por ciento (10%), se solicitará al Contratista su conformidad o no a realizarla, pero en cualquier caso, siempre deberá realizar del valor total de la modificación un importe de obra igual al diez por ciento (10%) del presupuesto que figura en el contrato original.

6.7.3. INCUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

El contratista deberá atenerse al plazo de ejecución que figura en el correspondiente Artículo del Presente Pliego de Prescripciones Técnicas, o en el correspondiente Contrato de Obra, salvo que por circunstancias justificadas la DO haya ampliado o reducido el mismo.

Si a juicio de la DO la marcha de los trabajos o cualquier parte de los mismos no presenta el ritmo necesario para asegurar la finalización de las obras en el correspondiente plazo de ejecución, la DO lo comunicará por escrito al Contratista, que adoptará cualquier medida necesaria y sea aprobada por la DO para acelerar los trabajos.

El Contratista no podrá reclamar pagos relacionados con estas unidades. Las penalidades en que incurra el Contratista por demora en los plazos parciales o totales en la ejecución de las obras serán las que se estipulen en el correspondiente Contrato de Obra.

6.7.4. SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LAS OBRAS

Siempre que la PEC acuerde una suspensión de toda o parte de la Obra, se comunicará por escrito al Contratista para que no continúe la ejecución de los trabajos afectados. Cuando la suspensión afecte temporalmente a una o varias partes de la Obra se denominará suspensión temporal parcial, si afecta a la totalidad de la Obra, suspensión temporal total.

Cuando esto ocurra, se levantará la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por la DO y el Contratista, y en la que se hará constar el acuerdo de la PEC que originó la misma. Al acta se acompañará un anejo en el cual se reflejarán la parte o partes suspendidas, así como la medición tanto de la obra ejecutada como de los materiales acopiados que se vayan a ejecutar exclusivamente en las mismas.

Es deber del Contratista proteger los trabajos durante la suspensión temporal, atendiendo las instrucciones de la DO.

El costo suplementario a que se vea obligado el Contratista al cumplimentar las instrucciones de la DO en relación con la suspensión temporal correrá a cargo de la PEC, a menos que la causa sea debida a faltas del Contratista, necesaria en virtud de las condiciones climatológicas o necesarias para la ejecución de la Obra con la debida garantía y seguridad de la misma.

6.7.5. MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El Contratista podrá proponer por escrito a la DO la sustitución de una unidad de obra por otra, siempre que cumpla la misma función, pero reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de mejor calidad a los previstos en Proyecto, la ejecución de partes de la obra con mayores dimensiones, y en general cualquier otra mejora que juzgue beneficiosa para la obra.

Si la DO lo estima conveniente, aún cuando no sea necesario, podrá autorizarlo por escrito, el Contratista sólo tendrá derecho a que se le abone lo correspondiente a la estricta ejecución del Proyecto.

6.7.6. VARIACIONES NO AUTORIZADAS

En ningún caso el Contratista podrá introducir o ejecutar modificaciones en la obra sin la debida aprobación de las mismas por la DO. Para que una modificación aprobada por ésta pueda incluirse en el contrato, necesariamente deberá ser aprobada por la PEC, incluyendo la valoración de la misma.

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



Las únicas modificaciones que podrán ser autorizadas durante la ejecución de las obras directamente por la DO serán aquellas relativas a las variaciones en las cantidades realmente ejecutadas de las unidades de obra constituyentes del presupuesto del Proyecto.

En caso de emergencia la DO podrá ordenar la realización de unidades de obra no previstas en el Proyecto, si son indispensables para garantizar la seguridad de la obra ya ejecutada o evita daños a terceros.

Las variaciones de obra no aprobadas por la DO son responsabilidad del Contratista, quien en ningún caso podrá reclamar abono del sobre costo de las mismas. Caso de que las modificaciones supongan reducción del volumen de obra ejecutada, se efectuará valoración real de lo construido.

6.7.7. OBRAS DEFECTUOSAS

Hasta la recepción definitiva, el Contratista responderá de la correcta ejecución de la obra. Si aparecen defectos, el Contratista viene obligado a repararlos a satisfacción de la DO, sin que sea eximente la circunstancia de su reconocimiento previo por parte de la misma.

Los gastos de remoción y reposición, así como la responsabilidad y garantía de la correcta reparación de los mismos, incumben al Contratista, excepto cuando la obra defectuosa sea motivada por vicios de Proyecto.

6.7.8. OBRAS INCOMPLETAS

Cuando por rescisión justificada del Contrato de Obra, algunas unidades de Obra no hayan quedado terminadas, el Contratista tendrá derecho a que se le abone la parte ejecutada de las mismas, de acuerdo a la descomposición que figure en el Cuadro de Precios nº 2 del Proyecto, quedando los materiales no utilizados a libre disposición de la PEC.

6.8. DEL ABONO DE LAS OBRAS

6.8.1. VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

Mensualmente se efectuará una relación valorada desde el origen de la obra ejecutada hasta el momento de la valoración.

Para cada unidad de obra, la medición se efectuará de acuerdo a lo establecido en los apartados "Medición y abono" en los artículos del Presente Pliego".

Las mediciones serán realizadas por la DO en presencia del Contratista que podrá efectuar las observaciones que considere oportunas. A cada medición se le aplicarán los precios resultantes del Contrato de Obra, y la valoración así obtenida se incrementará en el importe de las revisiones a que hubiera lugar.

Esta relación valorada, debidamente firmada por la DO y el Contratista será presentada a la PEC para su abono en la forma que estipule el Contrato de Obra.

En ningún caso las certificaciones de obra significan el recibo de las unidades de obra correspondiente y se entienden como abono a cuenta de la liquidación final.

6.8.2. PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios que figuran en el Presupuesto del presente Proyecto corresponden a la ejecución material de las diversas unidades de obra, se consideran incluidos todos los trabajos necesarios para la completa terminación de la unidad de obra, sin que sea de abono ninguna cantidad complementaria.

6.8.3. GASTOS DE SEGURIDAD E HIGIENE

Los gastos derivados del cumplimiento de la Normativa vigente relativa a la Seguridad e Higiene y Señalización de la Obra, se consideran incluidos directa o indirectamente en el Presupuesto de la obra.

Consultor:



PLIEGO DE CONDICIONES

Página | 173

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.8.4. PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para la realización de todas las unidades de obra cuyos precios unitarios no figuran en el presupuesto de la obra, se establecerá el correspondiente precio contradictorio.

Los materiales, mano de obra, y maquinaria que intervengan en este nuevo precio, y que figuren en las respectivas relaciones de precios del anejo "Justificación de precios" serán valoradas según ese documento.

Caso de precisar la unidad la utilización de materiales distintos de mano de obra especializada, o maquinaria no prevista en proyecto, se justificará debidamente el coste de cada uno de estos conceptos, pero retrotrayéndose su coste a la fecha de la licitación, y manteniéndose los coeficientes que en la justificación de precios figuran como gastos indirectos.

6.8.5. REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios se realizará mensualmente de acuerdo a la fórmula que para ello se establezca en el correspondiente Contrato de Obra.

6.9. DE LA TERMINACIÓN DE LA OBRA

6.9.1. NOTIFICACIÓN DE TERMINACIÓN DE OBRA

El Contratista o su delegado, con una antelación de cuarenta y cinco (45) días hábiles, comunicará por escrito a la DO la fecha prevista para la terminación de la obra.

El DO, en caso de conformidad con la citada comunicación del Contratista, la elevará con su informe, con una antelación de un (1) mes respecto a la fecha de terminación de la obra, a la PEC, a los efectos de que ésta proceda al nombramiento de un representante para la recepción provisional.

6.9.2. RECEPCIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA

Una vez terminadas las obras se procederá a su reconocimiento realizándose las pruebas y ensayos que ordene el Ingeniero Director.

Si los resultados fueran satisfactorios, se recibirán las obras, contándose a partir de dicha fecha el plazo de garantía.

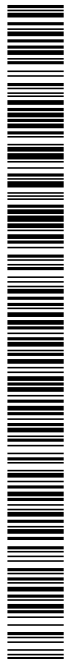
Si los resultados no fueran satisfactorios, se concederá al Contratista un plazo razonable, fijado por el Ingeniero Director, para que corrija las deficiencias observadas.

Si transcurrido dicho plazo no se hubiera subsanado los defectos, se dará por rescindido el contrato, con pérdida de fianza y garantía si la hubiera.

El representante a que se refiere el artículo anterior fijará la fecha de la recepción única y definitiva y, a dicho objeto, citará por escrito al DO y al Contratista.

El Contratista, tiene la obligación de asistir a las recepciones de la obra. Si por causas que le sean imputables no cumple esa obligación, no podrá ejercitar derecho alguno que pudiese derivar de su asistencia y, en especial, la posibilidad de hacer constar en el acta reclamación alguna en orden al estado de la obra y a las previsiones que la misma establezca acerca de los trabajos que deba realizar en el plazo de garantía, sino solamente con posterioridad, en el plazo de diez (10) días y previa alegación y justificación fehaciente de que su ausencia fue debida a causas que no le fueron imputables.

De la recepción única y definitiva se extenderá acta en triplicado ejemplar, que firmarán el representante de la PEC en la recepción, el DO y el Contratista siempre que hayan asistido al acto de la recepción, retirando un ejemplar de dicha acta cada uno de los firmantes. Si el Contratista no ha asistido a la recepción de la obra, el representante de la PEC le remitirá, con acuse de recibo, un ejemplar del acta.



PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



6.9.3. LIQUIDACIÓN ÚNICA Y DEFINITIVA

El DO citará, con acuse de recibo, al Contratista, fijando la fecha en que, en función del plazo establecido para la liquidación única y definitiva de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general. El contratista, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la DO. Si por causas que le sean imputables no cumple tal obligación, no podrá ejercitar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la PEC que se basen en tal resultado, sin previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas. Para realizar la medición general se utilizarán como datos complementarios la comprobación de replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el DO y el Contratista.

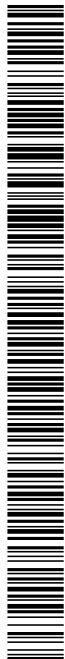
De dicho acto se levantará acta en triplicado ejemplar, que firmarán el DO y el Contratista o su delegado, retirando un ejemplar cada uno de los firmantes y remitiendo el tercero el DO a la PEC. Si el Contratista no ha asistido a la medición, la DO le remitirá con acuse de recibo un ejemplar del acta. Las reclamaciones que estime oportuno hacer el Contratista contra el resultado de la medición general las dirigirá por escrito a la PEC por conducto del DO, el cual las elevará a aquélla con su informe. El DO formulará la liquidación única y definitiva, aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato. Los reparos que estime oportunos hacer el Contratista a la vista de la liquidación de la obra los dirigirá, por escrito, a la PEC en la forma establecida en el último párrafo de la cláusula anterior y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

Alicante, noviembre de 2.023

El Ingeniero Industrial

Fdo: ALEJANDRO COLL LOPEZ.

Colegiado nº 799. COIIRM



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 569 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

PROYECTO DE OBRA Y ACTIVIDAD DE PARQUE AUXILIAR 4 PARA
SERVICIO DE RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS
MUNICIPALES, LIMPIEZA VIARIA Y ASEO DE OTROS ESPACIOS
PÚBLICOS DE ALICANTE.



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

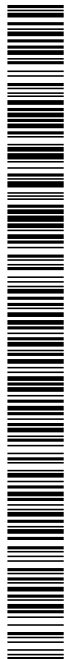
Consultor: 

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Página | 55

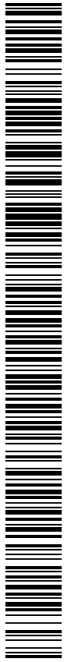
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 Actuaciones previas				
1.1 Desconexión de acometidas				
1.1.1 Instalaciones audiovisuales				
1.1.1.1	0AA010	Ud	Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio.	
	mo003		0,546 h Oficial 1ª electricista.	18,450
	%		2,000 % Costes directos complementarios	10,070
			Precio total por Ud	10,27
1.1.2 Instalaciones eléctricas				
1.1.2.1	0AE010	Ud	Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio.	
	mo003		8,732 h Oficial 1ª electricista.	18,450
	%		2,000 % Costes directos complementarios	161,110
			Precio total por Ud	164,33
1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua				
1.1.3.1	0AF010	Ud	Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.	
	mo008		2,183 h Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%		2,000 % Costes directos complementarios	40,280
			Precio total por Ud	41,09
1.1.3.2	0AF020	Ud	Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio.	
	mo008		2,183 h Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%		2,000 % Costes directos complementarios	40,280
			Precio total por Ud	41,09
1.1.4 Instalaciones de saneamiento				
1.1.4.1	0AS010	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.	
	mo020		4,366 h Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo008		2,183 h Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%		2,000 % Costes directos complementarios	118,260
			Precio total por Ud	120,63
1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes				
1.2.1 Calas de inspección				
1.2.1.1	0BC006	Ud	Cala para la localización de servicios o instalaciones existentes de saneamiento, en cualquier zona de la obra, de hasta 3 m de profundidad, realizada con medios mecánicos.	
	mq01exn020a		0,533 h Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	45,850
	mq02rod010a		0,482 h Bandeja vibrante de guiado manual, de 170 kg, anchura de trabajo 50 cm, reversible.	4,220
	mq02cia020j		0,161 h Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	39,790
	mq12bau030b		0,530 h Bomba autoaspirante eléctrica de aguas limpias alta presión, de 3 kW, para un caudal de 30 m³/h.	2,210
	mo020		1,419 h Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113		1,419 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	83,600
			Precio total por Ud	85,27
1.3 Eliminación de plantas				
1.3.1 Eliminación de plantas				



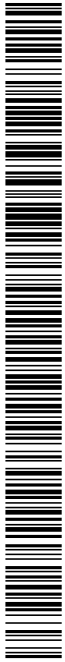
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3.1.1	0DP020	m ²	Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora.	
	mq09bro010	0,032 h	Desbrozadora equipada con disco de dientes de sierra o con hilo de corte, de 0,42 kW de potencia.	3,970 0,13
	mo112	0,032 h	Peón especializado construcción.	17,650 0,56
	mo113	0,032 h	Peón ordinario construcción.	17,060 0,55
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,240 0,02
			Precio total por m²	1,26
1.3.1.2	0DP030	m ²	Limpieza de arbustos y hierbas sitas en patio interior y exterior.	
	mt48pla030	0,005 l	Herbicida de contacto para la destrucción de plantas herbáceas.	11,970 0,06
	mq09pla010	0,015 h	Bomba manual de pistón para tratamientos fitosanitarios y herbicidas.	21,830 0,33
	mo112	0,015 h	Peón especializado construcción.	17,650 0,26
	mo113	0,064 h	Peón ordinario construcción.	17,060 1,09
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,740 0,03
			Precio total por m²	1,77
			1.4 Toma de muestras y ensayos para estudio de patologías	
			1.4.1 Ensayos e inspecciones de elementos estructurales	
1.4.1.1	0ED060	Ud	Ensayo para la determinación del estado de conservación de la estructura metálica, análisis de cargas y posterior realización de informe técnico.	
	mt49apa010a	1,000 Ud	Ensayo para determinar el espesor de perfiles metálicos mediante el uso de ultrasonidos, de 1/2 jornada laboral de duración, sin incluir cala ni reposición de revestimientos o recubrimientos.	338,110 338,11
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	338,110 6,76
			Precio total por Ud	344,87
1.4.2	0ED050b	Ud	Apertura de cala de hasta 500 cm2 de superficie en revestimiento del forjado para inspección del material base, mediante el uso de pachómetro, si fuera necesario. Incluye: Realización del ensayo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt49hpa050ab	1,000 Ud	Ensayo para caracterización del forjado para inspección del material base, mediante el uso de pachómetro si fuera necesario.	69,120 69,12
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	69,120 1,38
			Precio total por Ud	70,50
			1.5 Limpieza y retirada de mobiliario	
1.5.1	0MT021	m ²	Retirada y transporte de mobiliario en desuso (aproximadamente 2 ud/m²) con un peso medio de hasta 250 kg/m², mediante camión a vertedero autorizado.	
	mq04cap010a	0,277 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	36,030 9,98
	mo113	0,114 h	Peón ordinario construcción.	17,060 1,94
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,920 0,24
			Precio total por m²	12,16



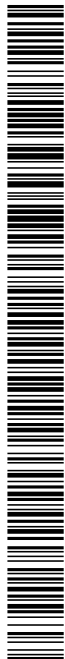
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.5.2	HYL020b	Ud	Limpieza de la planta primera de la zona de personal, con una superficie construida media de 500 m².	
	mo113	37,609 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	641,610
			Precio total por Ud	654,44
			1.6 Andamios y maquinaria de elevación	
			1.6.1 Andamios	
1.6.1.1	0XA113	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	
	mq13ats050a	14,895 Ud	Alquiler diario de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x1 m ² de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN; clase 3 según UNE-EN 1004.	5,760
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	85,800
			Precio total por Ud	87,52
1.6.1.2	0XA123	Ud	Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	
	mq13ats053a	0,993 Ud	Transporte a obra y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x1 m ² de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	287,860
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	285,840
			Precio total por Ud	291,56



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.6.1.3	0XA133	Ud	Montaje y desmontaje de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	
	mq13ats051a	0,993 Ud	Montaje de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x1 m ² de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	238,20
	mq13ats052a	0,993 Ud	Desmontaje de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo 3x1 m ² de superficie, situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, fabricada cumpliendo las exigencias de calidad recogidas en la norma UNE-EN ISO 9001 y según UNE-EN 12810 y UNE-EN 12811, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	166,74
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,10
			Precio total por Ud	413,04
			1.6.2 Plataformas elevadoras	
1.6.2.1	0XP010	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	
	mq07ple010m	0,993 Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	72,89
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,46
			Precio total por Ud	74,35
			1.7 Vertido de residuos	
			1.7.1 Bajante de escombros	
1.7.1.1	0VB010	Ud	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	
	mt51bde010	5,000 Ud	Alquiler mensual de 1 m de bajante de escombros, de PVC, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, con p/p de boca de descarga superior, bocas de descarga lateral para plantas intermedias, soportes de sujeción y cierre de seguridad.	52,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,05
			Precio total por Ud	53,65



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.7.1.2	0VB020	Ud	Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	
	mt51bde020	5,000 Ud	Montaje y desmontaje de 1 m de bajante de escombros, de PVC, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas, con p/p de transporte a obra y retirada del material, boca de descarga superior, bocas de descarga lateral para plantas intermedias, soportes de sujeción y cierre de seguridad.	8,410 42,05
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,050 0,84
			Precio total por Ud	42,89
1.8 Protecciones provisionales				
1.8.1 Cubiertas				
1.8.1.1	0CQ010	m ²	Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablones y lona impermeable, y posterior retirada de la protección.	
	mt50spa052b	0,045 m	Tablón de madera de pino, de 20x7,2 cm.	4,260 0,19
	mt32war060	0,230 m ²	Lona impermeable de protección, de polietileno, con malla de refuerzo y cuerda perimetral de poliamida para el ajuste de la lona.	3,860 0,89
	mo113	0,511 h	Peón ordinario construcción.	17,060 8,72
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,800 0,20
			Precio total por m²	10,00
1.9 Limpieza y tratamientos superficiales				
1.9.1 Limpieza mecánica				
1.9.1.1	FZB030	m ²	Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante proyección de spray de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio.	
	mt08aaa010a	0,039 m ³	Agua.	1,470 0,06
	mq08lch020b	0,239 h	Equipo de chorro de agua a presión, con adaptador para agua atomizada o nebulizada.	5,260 1,26
	mo112	0,253 h	Peón especializado construcción.	17,650 4,47
	mo020	0,282 h	Oficial 1ª construcción.	17,860 5,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,830 0,22
			Precio total por m²	11,05



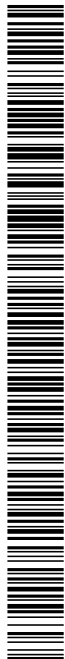
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Demoliciones				
2.1 Fachadas				
2.1.1 Fábricas				
2.1.1.1	DFF010	m ²	Demolición de hoja exterior en cerramiento de fábrica vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mq05mai030	0,143 h	Martillo neumático.	4,040
	mq05pdm110	0,143 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	6,850
	mo112	0,193 h	Peón especializado construcción.	17,650
	mo113	0,196 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,310
			Precio total por m²	8,48
2.1.1.2	DFF021	m ²	Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mq05mai030	0,165 h	Martillo neumático.	4,040
	mq05pdm110	0,165 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	6,850
	mo112	0,178 h	Peón especializado construcción.	17,650
	mo113	0,181 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,030
			Precio total por m²	8,19
2.1.2 Defensas de exteriores				
2.1.2.1	DFD040	Ud	Desmontaje de cierre metálico enrollable de 16 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo018	0,425 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140
	mo059	0,425 h	Ayudante cerrajero.	17,740
	mo113	0,243 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,400
			Precio total por Ud	19,79
2.1.2.2	DFD070	m ²	Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mq08sol010	0,051 h	Equipo de oxicorte, con acetileno como combustible y oxígeno como comburente.	7,310
	mo019	0,055 h	Oficial 1ª soldador.	18,140
	mo112	0,055 h	Peón especializado construcción.	17,650
	mo113	0,221 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,110
			Precio total por m²	6,23
2.2 Particiones				
2.2.1 Tabiques				



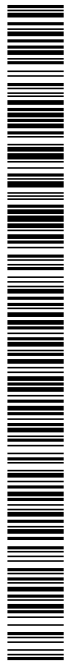
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.2.1.1	DPT020	m ²	Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113	0,298 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,080
			Precio total por m²	5,18
2.3 Carpintería, vidrios y protecciones solares				
2.3.1 Carpintería				
2.3.1.1	DLC010	Ud	Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113	0,501 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,550
			Precio total por Ud	8,72
2.3.2 Puertas				
2.3.2.1	DLP220	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo058	0,318 h	Ayudante carpintero.	17,810
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,660
			Precio total por Ud	5,77
2.3.2.2	DLP300	Ud	Desmontaje de puerta de garaje abatible de 5 a 7 m² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo018	0,417 h	Oficial 1 ^a cerrajero.	18,140
	mo059	0,417 h	Ayudante cerrajero.	17,740
	mo113	0,232 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	18,920
			Precio total por Ud	19,30
2.4 Instalaciones				
2.4.1 Audiovisuales				
2.4.1.1	DIA101	Ud	Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local u oficina de 503 m² de superficie construida, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo112	4,856 h	Peón especializado construcción.	17,650
	mo113	9,712 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	251,400
			Precio total por Ud	256,43
2.4.2 Calefacción, climatización y A.C.S.				
2.4.2.1	DIC030	Ud	Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo004	2,364 h	Oficial 1 ^a calefactor.	18,450
	mo103	2,364 h	Ayudante calefactor.	17,640
	mo113	0,657 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	96,530
			Precio total por Ud	98,46
2.4.3 Eléctricas				



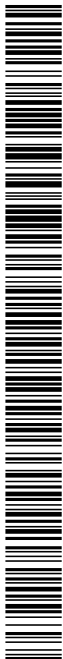
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4.3.1	DIE020	Ud	Desmontaje de caja general de protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo003		0,345 h Oficial 1ª electricista.	18,450 6,37
	mo102		0,172 h Ayudante electricista.	17,640 3,03
	%		2,000 % Costes directos complementarios	9,400 0,19
			Precio total por Ud	9,59
2.4.3.2	DIE060	Ud	Desmontaje de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en local u oficina de 503 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo102		13,566 h Ayudante electricista.	17,640 239,30
	mo113		27,132 h Peón ordinario construcción.	17,060 462,87
	%		2,000 % Costes directos complementarios	702,170 14,04
			Precio total por Ud	716,21
			2.4.4 Fontanería	
2.4.4.1	DIF030	Ud	Desmontaje de contador de agua, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo107		0,142 h Ayudante fontanero.	17,640 2,50
	%		2,000 % Costes directos complementarios	2,500 0,05
			Precio total por Ud	2,55
2.4.4.2	DIF105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de agua, que da servicio a la zona de aseos de la nave y de la zona de personal, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo008		6,443 h Oficial 1ª fontanero.	18,450 118,87
	mo113		6,443 h Peón ordinario construcción.	17,060 109,92
	%		2,000 % Costes directos complementarios	228,790 4,58
			Precio total por Ud	233,37
			2.4.5 Contra incendios	
2.4.5.1	DIO103	Ud	Desmontaje de boca de incendio equipada (BIE) empotrada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo107		0,558 h Ayudante fontanero.	17,640 9,84
	%		2,000 % Costes directos complementarios	9,840 0,20
			Precio total por Ud	10,04
			2.4.6 Salubridad	
2.4.6.1	DIS030	m	Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,153 h Peón ordinario construcción.	17,060 2,61
	%		2,000 % Costes directos complementarios	2,610 0,05
			Precio total por m	2,66
2.4.6.2	DIS031	m	Desmontaje de bajante interior de PVC, de 125 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,219 h Peón ordinario construcción.	17,060 3,74
	%		2,000 % Costes directos complementarios	3,740 0,07
			Precio total por m	3,81



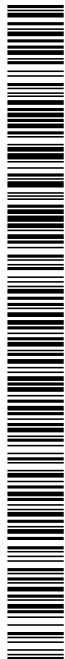
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4.6.3	DIS040	m	Desmontaje de canalón visto de PVC, de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,219 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	3,740
			Precio total por m	3,81
2.4.6.4	DIS050	m	Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,328 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	5,600
			Precio total por m	5,71
2.4.6.5	DIS105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 18 m², con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo107		10,692 h Ayudante fontanero.	17,640
	%		2,000 % Costes directos complementarios	188,610
			Precio total por Ud	192,38
2.5 Cubiertas				
2.5.1 Capa de cobertura				
2.5.1.1	DQC010	m²	Desmontaje de cobertura de chapa de acero, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,368 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	6,280
			Precio total por m²	6,41
2.5.2 Remates				
2.5.2.1	DQR050	m	Revisión de remates en cubiertas inclinadas, como cumbrera, encuentros con canal de recogida de aguas y encuentros con fachadas, a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,080 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	1,360
			Precio total por m	1,39
2.6 Revestimientos y trasdosados				
2.6.1 Suelos y pavimentos				
2.6.1.1	DRS070	m²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mq05mai030		0,274 h Martillo neumático.	4,040
	mq05pdm010a		0,137 h Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,770
	mo112		0,155 h Peón especializado construcción.	17,650
	mo113		0,290 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	9,320
			Precio total por m²	9,51
2.6.2 Falsos techos				



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
2.6.2.1	DRT030	m ²	Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo113		0,313 h Peón ordinario construcción.	17,060	5,34
	%		2,000 % Costes directos complementarios	5,340	0,11
			Precio total por m²		5,45
2.6.3 Alicatados					
2.6.3.1	DRA010	m ²	Demolición de alicatado de azulejo, con martillo eléctrico y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mq05mai040		0,253 h Martillo eléctrico.	2,770	0,70
	mo113		0,289 h Peón ordinario construcción.	17,060	4,93
	%		2,000 % Costes directos complementarios	5,630	0,11
			Precio total por m²		5,74
2.7 Equipamiento					
2.7.1 Baños					
2.7.1.1	DSM010	Ud	Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo008		0,486 h Oficial 1ª fontanero.	18,450	8,97
	mo113		0,547 h Peón ordinario construcción.	17,060	9,33
	%		2,000 % Costes directos complementarios	18,300	0,37
			Precio total por Ud		18,67
2.7.1.2	DSM010b	Ud	Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo008		0,530 h Oficial 1ª fontanero.	18,450	9,78
	mo113		0,464 h Peón ordinario construcción.	17,060	7,92
	%		2,000 % Costes directos complementarios	17,700	0,35
			Precio total por Ud		18,05
2.7.1.3	DSM010c	Ud	Desmontaje de plato de ducha de porcelana sanitaria, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo008		0,486 h Oficial 1ª fontanero.	18,450	8,97
	mo113		0,972 h Peón ordinario construcción.	17,060	16,58
	%		2,000 % Costes directos complementarios	25,550	0,51
			Precio total por Ud		26,06
2.7.1.4	DSM010d	Ud	Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.		
	mo008		0,530 h Oficial 1ª fontanero.	18,450	9,78
	mo113		0,371 h Peón ordinario construcción.	17,060	6,33
	%		2,000 % Costes directos complementarios	16,110	0,32
			Precio total por Ud		16,43
2.8 Urbanización interior de la parcela					
2.8.1 Cerramientos exteriores					

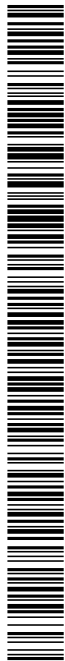


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.8.1.1	DUV010	m	Demolición de vallado exterior de parcela formado por muro de fábrica de bloque de hormigón de 85 cm de altura y malla de simple torsión de 150 cm, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	
	mo113		0,347 h Peón ordinario construcción.	17,060
	%		2,000 % Costes directos complementarios	5,920
			Precio total por m	6,04
2.9 Firmes y pavimentos				
2.9.1 Pavimentos exteriores				
2.9.1.1	DMX020	m ²	Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	
	mq01exn050c		0,160 h Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	64,300
	mq01ret010		0,053 h Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,510
	mo112		0,161 h Peón especializado construcción.	17,650
	%		2,000 % Costes directos complementarios	15,280
			Precio total por m²	15,59

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3 Acondicionamiento del terreno					
3.1 Red de saneamiento horizontal					
3.1.1 Arquetas					
3.1.1.1	ASA010	Ud	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.		
	mt10hmf010kn	0,182 m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	98,890	18,00
	mt04lma010b	100,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,220	22,00
	mt08aaa010a	0,019 m³	Agua.	1,470	0,03
	mt09mif010ca	0,070 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	2,19
	mt11var130	1,000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	35,880	35,88
	mt09mif010la	0,035 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,650	1,35
	mt11var100	1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,890	7,89
	mt11arf010b	1,000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	16,740	16,74
	mo020	1,703 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	30,42
	mo113	1,521 h	Peón ordinario construcción.	17,060	25,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	160,450	3,21
Precio total por Ud					163,66
3.1.1.2	ASA010d	Ud	Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 70x70x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.		
	mt10hmf010kn	0,251 m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	98,890	24,82
	mt04lma010b	129,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,220	28,38
	mt08aaa010a	0,026 m³	Agua.	1,470	0,04
	mt09mif010ca	0,090 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	2,82
	mt11var130	1,000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con tapa de registro.	35,880	35,88
	mt09mif010la	0,053 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,650	2,05



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt11var100	1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,890	7,89
	mt11arf010e	1,000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 85x85x5 cm.	30,760	30,76
	mo020	1,918 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	34,26
	mo113	1,783 h	Peón ordinario construcción.	17,060	30,42
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	197,320	3,95
			Precio total por Ud		201,27
3.1.1.3	ASA010b	Ud	Arqueta a pie de bajante, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.		
	mt10hmf010kn	0,187 m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	98,890	18,49
	mt04lma010b	100,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,220	22,00
	mt08aaa010a	0,019 m³	Agua.	1,470	0,03
	mt09mif010ca	0,070 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	2,19
	mt11ppl010a	1,000 Ud	Codo 45° de PVC liso, D=125 mm.	4,740	4,74
	mt09mif010la	0,035 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,650	1,35
	mt11var100	1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,890	7,89
	mt11arf010b	1,000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	16,740	16,74
	mo020	1,825 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	32,59
	mo113	1,606 h	Peón ordinario construcción.	17,060	27,40
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	133,420	2,67
			Precio total por Ud		136,09

Anejo de justificación de precios

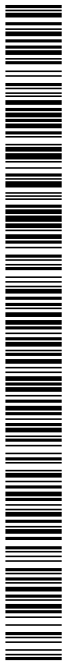
Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3.1.1.4	ASA010c	Ud	Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.		
	mt10hmf010kn	0,162 m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	98,890	16,02
	mt04lma010b	100,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,220	22,00
	mt08aaa010a	0,019 m³	Agua.	1,470	0,03
	mt09mif010ca	0,070 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	2,19
	mt11ppl030a	1,000 Ud	Codo 87°30' de PVC liso, D=125 mm.	6,750	6,75
	mt09mif010la	0,035 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,650	1,35
	mt11var100	1,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	7,890	7,89
	mt11arf010b	1,000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	16,740	16,74
	mo020	1,703 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	30,42
	mo113	1,521 h	Peón ordinario construcción.	17,060	25,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	129,340	2,59
			Precio total por Ud		131,93
3.1.1.5	IUE021	Ud	Suministro e instalación de separador de grasas de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), rectangular, de 250 litros, de 0,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 1060x660x510 mm, con boca de acceso, boca de entrada y boca de salida de 50 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt46fqp110a	1,000 Ud	Separador de grasas de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), rectangular, de 250 litros, de 0,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 1060x660x510 mm, con boca de acceso, boca de entrada y boca de salida de 50 mm de diámetro, según UNE-EN 1825-1, para pretratamiento de aguas residuales.	333,570	333,57
	mo008	0,797 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	14,70
	mo107	0,797 h	Ayudante fontanero.	17,640	14,06
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	362,330	7,25
			Precio total por Ud		369,58

3.1.2 Acometidas



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
3.1.2.1	ASB010	m	Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 200 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.		
	mt01ara010	0,385 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,710	4,51
	mt11tpb030d	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro exterior y 4,9 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	9,620	10,10
	mt11var009	0,079 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,690	0,92
	mt11var010	0,039 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	17,820	0,69
	mt10hmf010Mp	0,090 m ³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	67,250	6,05
	mq05pdm010b	0,693 h	Compresor portátil eléctrico 5 m ³ /min de caudal.	6,830	4,73
	mq05mai030	0,693 h	Martillo neumático.	4,040	2,80
	mq01ret020b	0,032 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,130	1,16
	mq02rop020	0,236 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,470	0,82
	mo020	1,308 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	23,36
	mo112	0,654 h	Peón especializado construcción.	17,650	11,54
	mo008	0,151 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	2,79
	mo107	0,151 h	Ayudante fontanero.	17,640	2,66
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	72,130	2,89
			Precio total por m		75,02
			3.1.3 Colectores		
3.1.3.1	ADE006	m ³	Excavación en el interior del edificio en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor.		
	mq01exn010j	0,064 h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 43 kW.	45,620	2,92
	mo113	0,053 h	Peón ordinario construcción.	17,060	0,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,820	0,08
			Precio total por m³		3,90
3.1.3.2	ASC010	m	Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.		
	mt01ara010	0,346 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,710	4,05
	mt11tpb030c	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior y 4 mm de espesor, según UNE-EN 1401-1.	6,300	6,62
	mt11var009	0,063 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,690	0,74
	mt11var010	0,031 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	17,820	0,55
	mq04dua020b	0,030 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,190	0,28
	mq02rop020	0,228 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,470	0,79
	mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	39,790	0,12
	mo020	0,120 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	2,14
	mo113	0,185 h	Peón ordinario construcción.	17,060	3,16
	mo008	0,131 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	2,42
	mo107	0,066 h	Ayudante fontanero.	17,640	1,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	22,030	0,44
			Precio total por m		22,47
			3.1.4 Sistemas de evacuación de suelos		



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.1.4.1	UAI020	Ud	Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.	
	mt11arh011a	1,000 Ud	Imbornal con fondo y salida frontal, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de medidas interiores, para saneamiento.	27,100 27,10
	mt11rej010a	1,000 Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 300x300 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	31,230 31,23
	mt10hmf010Mp	0,048 m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	67,250 3,23
	mt01arr010a	0,529 t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	7,040 3,72
	mo041	0,473 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860 8,45
	mo087	0,473 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670 8,36
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	82,090 1,64
			Precio total por Ud	83,73
3.1.4.2	ASI010	Ud	Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm.	
	mt11cal020j	1,000 Ud	Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro.	38,590 38,59
	mt11var020	1,000 Ud	Material auxiliar para saneamiento.	0,720 0,72
	mo008	0,352 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450 6,49
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	45,800 0,92
			Precio total por Ud	46,72
			3.2 Movimiento de tierras en obra civil	
			3.2.1 Excavaciones	
3.2.1.1	ACE030	m³	Excavación de pozos en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	
	mq01ret020b	0,303 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,130 10,95
	mo087	0,218 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670 3,85
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	14,800 0,30
			Precio total por m³	15,10
			3.3 Movimiento de tierras en edificación	
			3.3.1 Rellenos y compactaciones	



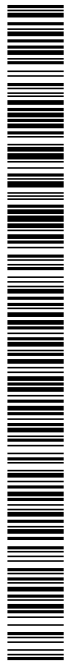
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.3.1.1	ADR010b	m³	Relleno para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.	
	mt01ara030	1,800 t	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	8,950
	mq04dua020b	0,100 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,190
	mq02rop020	0,750 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,470
	mq02cia020j	0,010 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	39,790
	mo113	0,270 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,640
			Precio total por m³	25,13

3.4 Nivelación

3.4.1 Soleras

3.4.1.1	ANS010	m²	Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.	
	mt08fic020b	0,200 kg	Fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR), con un contenido mínimo de zirconio del 17,1%, de 13 mm de longitud y 13,5 micras de diámetro, con 100 filamentos por hebra unidos entre sí mediante adhesivo, límite elástico 74000 N/mm², resistencia a tracción 1620 MPa, para prevenir fisuras por retracción en elementos de hormigón, según UNE-EN 15422.	8,730
	mt10hmf010tLb	0,105 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	85,800



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 587 de 786

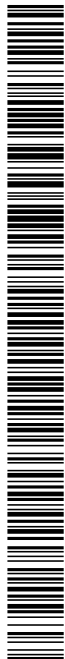
FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt16pea020c	0,050 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,010	0,10
	mq06vib020	0,084 h	Regla vibrante de 3 m.	4,640	0,39
	mq06cor020	0,082 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,430	0,77
	mo112	0,082 h	Peón especializado construcción.	17,650	1,45
	mo020	0,060 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	1,07
	mo113	0,060 h	Peón ordinario construcción.	17,060	1,02
	mo077	0,030 h	Ayudante construcción.	17,670	0,53
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,090	0,32
Precio total por m²					16,41

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Estructuras				
4.1 Acero				
4.1.1 Preparación de la superficie				
4.1.1.1	EAK010	Ud	Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio) sobre perfiles metálicos hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando los restos deteriorados de pintura y óxido, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante (no incluida en este precio).	
	mt08lim010a	2.625,000 kg	Abrasivo para limpieza mediante chorro a presión, formado por partículas de silicato de aluminio.	656,25
	mq08lch010	151,000 h	Equipo de chorro de arena a presión.	428,84
	mq08gel010k	151,000 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	718,76
	mo112	172,000 h	Peón especializado construcción.	3.035,80
	mo113	172,000 h	Peón ordinario construcción.	2.934,32
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	155,48
Precio total por Ud				7.929,45
4.2 Hormigón armado				
4.2.1 Preparación de la superficie				
4.2.1.1	EHK020	m ²	Preparación de superficie vertical de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, mediante lijado con disco de diamante, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Lijado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mq06aca010	0,290 h	Equipo de lijado o desbastado con disco de diamante para superficies de hormigón, con sistema de aspiración.	1,67
	mq08gel010k	0,290 h	Grupo electrógeno insonorizado, trifásico, de 45 kVA de potencia.	1,38
	mo112	0,308 h	Peón especializado construcción.	5,44
	mo113	0,308 h	Peón ordinario construcción.	5,25
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,27
Precio total por m²				14,01



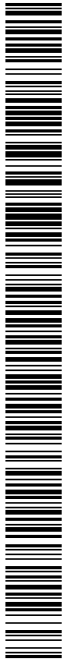
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 Fachadas y particiones				
5.1 Fábrica no estructural				
5.1.1 Hoja exterior para revestir en medianera				
5.1.1.1	FFM020	m ²	Hoja de cerramiento de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, reforzada con armadura de tendel prefabricada "MURFOR" RND.4/Z, diámetro 4 mm, ancho 150 mm.	
	mt02bhg010d	12,600 Ud	Bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), incluso p/p de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	9,32
	mt08aaa010a	0,005 m ³	Agua.	0,01
	mt09mif010cb	0,028 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	0,80
	mt07aaf010gae	0,656 Ud	Armadura de tendel prefabricada "MURFOR" RND.4/Z, diámetro 4 mm, ancho 150 mm, galvanizada en caliente, longitud 3,05 m, peso 0,929 kg y p/p de ganchos para dinteles y esquineras. Según UNE-EN 845-3.	2,11
	mq06mms010	0,108 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	0,19
	mo021	0,547 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	9,77
	mo114	0,307 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	5,24
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	0,82
Precio total por m²				28,26
5.1.2 Hoja para revestir en partición				
5.1.2.1	FFQ010	m ²	Hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.	
	mt04lvc010g	18,900 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	3,59
	mt08aaa010a	0,004 m ³	Agua.	0,01
	mt01arg005a	0,010 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	0,18
	mt08cem011a	1,588 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,16
	mq06hor010	0,004 h	Hormigonera.	0,01
	mo021	0,375 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	6,70
	mo114	0,255 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	4,35
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,30
Precio total por m²				15,30



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.1.2.2	FFQ010b	m ²	Hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m² de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.	
	mt04lvc010d	34,650 Ud	Ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, según UNE-EN 771-1.	5,54
	mt08aaa010a	0,004 m ³	Agua.	0,01
	mt01arg005a	0,024 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	0,42
	mt08cem011a	3,704 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,37
	mq06hor010	0,010 h	Hormigonera.	0,02
	mo021	0,654 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	11,68
	mo114	0,485 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	8,27
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,53
			Precio total por m²	26,84
			5.2 Dinteles y cargaderos	
			5.2.1 De hormigón	
5.2.1.1	FCH020	m	Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 1,5 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.	
	mt07vau010a	2,000 m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	9,42
	mt08aaa010a	0,012 m ³	Agua.	0,02
	mt09mif010da	0,030 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,97
	mt04lvc010a	13,146 Ud	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, según UNE-EN 771-1.	1,31
	mt09mif010ca	0,025 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,78
	mo020	0,290 h	Oficial 1ª construcción.	5,18
	mo113	0,290 h	Peón ordinario construcción.	4,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,45
			Precio total por m	23,08



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.2.1.2	FCH020b	m	Dintel realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 1,2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.		
	mt07vau010a	1,000 m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	4,710	4,71
	mt08aaa010a	0,012 m ³	Agua.	1,470	0,02
	mt09mif010da	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,200	0,48
	mt04lvc010a	10,521 Ud	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, según UNE-EN 771-1.	0,100	1,05
	mt09mif010ca	0,025 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	0,78
	mo020	0,223 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	3,98
	mo113	0,223 h	Peón ordinario construcción.	17,060	3,80
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	14,820	0,30
			Precio total por m		15,12
5.2.1.3	FCH020c	m	Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 3 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.		
	mt07vau010a	2,000 m	Vigueta pretensada, T-18, Lmedia = <4 m, según UNE-EN 15037-1.	4,710	9,42
	mt08aaa010a	0,012 m ³	Agua.	1,470	0,02
	mt09mif010da	0,030 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-7,5 (resistencia a compresión 7,5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,200	0,97
	mt04lvc010a	26,271 Ud	Ladrillo cerámico hueco sencillo, para revestir, 24x11,5x4 cm, según UNE-EN 771-1.	0,100	2,63
	mt09mif010ca	0,025 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	0,78
	mo020	0,290 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	5,18
	mo113	0,290 h	Peón ordinario construcción.	17,060	4,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	23,950	0,48
			Precio total por m		24,43

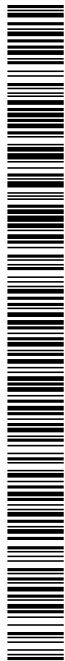
5.3 Entramados autoportantes

5.3.1 De placas de yeso laminado



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.3.1.1	FBY010	m ²	Tabique múltiple (12,5+48+12,5)/400 (48) LM - (4 normal), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma; 98 mm de espesor total.	
	mt12psg041b	1,200 m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m ² K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,35
	mt12psg070c	0,700 m	Canal raíl de perfil galvanizado para entramados de fijación de placas de yeso de ancho 48 mm, según UNE-EN 14195.	0,75
	mt12psg060c	2,750 m	Montante de perfil de acero galvanizado de 48 mm de anchura, según UNE-EN 14195.	3,80
	mt16lra060a	1,050 m ²	Panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, según UNE-EN 13162.	2,82
	mt12psg010a	4,200 m ²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / borde afinado.	20,24
	mt12psg081b	17,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,17
	mt12psg081c	38,000 Ud	Tornillo autoperforante 3,5x35 mm.	0,38
	mt12psg220	1,600 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,10
	mt12psg035a	0,200 kg	Pasta de agarre, según UNE-EN 14496.	0,11
	mt12psg030a	1,000 kg	Pasta para juntas, según UNE-EN 13963.	1,23
	mt12psg040a	3,200 m	Cinta de juntas.	0,10
	mo053	0,416 h	Oficial 1ª montador de prefabricados interiores.	7,68
	mo100	0,416 h	Ayudante montador de prefabricados interiores.	7,35
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,90
			Precio total por m²	45,98
			5.4 Defensas	
5.4.1	FDR010	m ²	Ejecución de puerta abatible en reja metálica exterior existente, de características similares a la puerta contigua existente, compuesta por bastidor de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, barrotes horizontales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm y barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montaje mediante soldado a bastidor, incluso cerradura de seguridad.	
	mt26aac010aa	18,330 m	Cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montado en taller.	66,17
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	0,01
	mt09mif010ca	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,47
	mt27pfi050	0,160 kg	Imprimación SHOP-PRIMER a base de resinas pigmentadas con óxido de hierro rojo, cromato de zinc y fosfato de zinc.	1,50
	mo020	4,553 h	Oficial 1ª construcción.	81,32
	mo113	0,332 h	Peón ordinario construcción.	5,66
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,10
			Precio total por m²	158,23



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 Carpintería				
6.1 Carpintería				
6.1.1 De PVC				
6.1.1.1	LCP060	Ud	Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1200 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	
	mt24gen020mia	1,000 Ud	Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1200 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	136,390
	mt25kom015a	4,000 m	Premarco de aluminio, de 50x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	7,770
	mt15sja100	0,400 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,060
	mo018	1,505 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140
	mo059	0,752 h	Ayudante cerrajero.	17,740
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	209,330
Precio total por Ud				213,52
6.1.1.2	LCP060b	Ud	Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 600x600 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	
	mt24gen020kca	1,000 Ud	Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 600x600 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	112,120
	mt25kom015a	2,400 m	Premarco de aluminio, de 50x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	7,770

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt15sja100	0,240 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,060	0,73
	mo018	1,267 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	22,98
	mo059	0,634 h	Ayudante cerrajero.	17,740	11,25
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	165,730	3,31
Precio total por Ud					169,04
6.1.1.3	LCP060c	Ud	Puerta de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.		
	mt24gen035vp	1,000 Ud	Puerta de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2100 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores de acero galvanizado, mecanizaciones de desagüe y descompresión, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C2, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	453,550	453,55
	mt23var010b	1,000 Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de PVC.	22,410	22,41
	mt25kom015a	8,200 m	Premarco de aluminio, de 50x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	7,770	63,71
	mt15sja100	0,820 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,060	2,51
	mo018	1,803 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	32,71
	mo059	0,901 h	Ayudante cerrajero.	17,740	15,98
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	590,870	11,82
Precio total por Ud					602,69



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.1.1.4	LCP060d	Ud	Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.		
	mt24gen025ep	1,000 Ud	Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2100 mm, compuesta de marco, hoja y junquillos, acabado estándar en las dos caras, color blanco, perfiles de 70 mm de anchura, soldados a inglete, que incorporan cinco cámaras interiores, tanto en la sección de la hoja como en la del marco, para mejora del aislamiento térmico; galce con pendiente del 5% para facilitar el desagüe; con refuerzos interiores, juntas de estanqueidad de EPDM manilla y herrajes; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 40 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E750, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C3, según UNE-EN 12210, según UNE-EN 14351-1.	290,850	290,85
	mt23var010b	1,000 Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de PVC.	22,410	22,41
	mt25kom015a	6,200 m	Premarco de aluminio, de 50x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	7,770	48,17
	mt15sja100	0,620 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,060	1,90
	mo018	1,618 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	29,35
	mo059	0,809 h	Ayudante cerrajero.	17,740	14,35
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	407,030	8,14
			Precio total por Ud		415,17
6.1.1.5	LCA035	Ud	Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 90x120 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso premarco de acero, patillas de anclaje y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt25pem020e	4,200 m	Premarco de tubo de acero galvanizado de 50x20x2 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje para la fijación al paramento y tornillos para la fijación de la carpintería.	4,140	17,39
	mt26pfg015b	1,134 m ²	Carpintería de acero UNE-EN 10025 S235JR para ventana fija, con carril para persiana, con perfiles conformados en frío de 1,5 mm de espesor, acabado lacado, color a elegir, según UNE-EN 14351-1. Incluso junquillos para fijación del vidrio y herrajes de colgar.	253,800	287,81
	mt22www010b	0,714 Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color gris, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,290	3,78



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
	mt22www050b	0,336 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color gris, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,730	1,59
	mo018	0,216 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	3,92
	mo059	0,216 h	Ayudante cerrajero.	17,740	3,83
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	318,320	6,37
Precio total por Ud					324,69

6.2 Puertas interiores

6.2.1 De madera

6.2.1.1 LPM021

Ud Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.

	mt22aap011ja	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	17,010	17,01
	mt22agc010fbg	5,100 m	Galce macizo, pino melis, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,250	16,58
	mt22pxl020b	1,000 Ud	Puerta interior ciega con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	107,280	107,28
	mt22atc010fi	10,400 m	Tapajuntas macizo, pino melis, 70x15 mm, barnizado en taller.	2,310	24,02
	mt23hba020j	1,000 Ud	Tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica, para puerta interior corredera, para interior.	24,490	24,49
	mo017	1,299 h	Oficial 1ª carpintero.	18,180	23,62
	mo058	1,299 h	Ayudante carpintero.	17,810	23,14
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	236,140	4,72
Precio total por Ud					240,86

6.2.1.2 LPM010

Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.

	mt22aap011ja	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	17,010	17,01
	mt22agc010fbg	5,100 m	Galce macizo, pino melis, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,250	16,58
	mt22pxl020b	1,000 Ud	Puerta interior ciega con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	107,280	107,28
	mt22atc010fi	10,400 m	Tapajuntas macizo, pino melis, 70x15 mm, barnizado en taller.	2,310	24,02
	mt23ibf010a	3,000 Ud	Pernio de 110x60 mm, en hierro plano pulido, para puerta interior serie castellana.	0,280	0,84
	mt23ppb011	18,000 Ud	Tornillo de acero 19/22 mm.	0,020	0,36
	mt23ppb200	1,000 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	10,890	10,89
	mt23hbf010a	1,000 Ud	Juego de manivela y escudo largo de hierro, serie básica, para puerta interior serie castellana.	8,650	8,65
	mo017	0,975 h	Oficial 1ª carpintero.	18,180	17,73
	mo058	0,975 h	Ayudante carpintero.	17,810	17,36



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	%	2,000	% Costes directos complementarios	220,720	4,41
			Precio total por Ud		225,13
			6.3 Puertas cortafuegos		
			6.3.1 De acero		
6.3.1.1	LFA010	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.		
	mt26pca020ccb	1,000 Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	229,720	229,72
	mt26pca100ia	1,000 Ud	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	165,150	165,15
	mt26pca110c	1,000 Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1125, incluso llave y tirador para la cara exterior de la puerta.	65,630	65,63
	mt26pca120g	1,000 Ud	Mirilla circular homologada de 360 mm de diámetro, con marcos de acero inoxidable y vidrio cortafuegos EI2 60.	359,930	359,93
	mt26pca130a	1,000 Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 24 V, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155.	53,320	53,32
	mt26pca140ea	1,000 Ud	Rejilla cortafuegos EI2 60 de material intumescente, de 150x150 mm.	248,770	248,77
	mo020	0,699 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	12,48
	mo077	0,699 h	Ayudante construcción.	17,670	12,35
	mo003	0,108 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	1,99
	mo102	0,108 h	Ayudante electricista.	17,640	1,91
	%	2,000	% Costes directos complementarios	1.151,250	23,03
			Precio total por Ud		1.174,28

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
6.3.1.2	LFA010b	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 30-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, manivela antienganche para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.		
	mt26pca020acb	1,000 Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 30-C5, según UNE-EN 1634-1, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, para un hueco de obra de 900x2050 mm, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso tres bisagras de doble pala regulables en altura, soldadas al marco y atornilladas a la hoja, según UNE-EN 1935, cerradura embutida de cierre a un punto, escudos, cilindro, llaves y manivelas antienganche RF de nylon color negro.	207,490	207,49
	mt26pca100ia	1,000 Ud	Cierrapuertas para uso frecuente de puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1154.	165,150	165,15
	mt26pca110b	1,000 Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de una hoja, según UNE-EN 1125, incluso manivela antienganche para la cara exterior de la puerta.	65,630	65,63
	mt26pca120c	1,000 Ud	Mirilla circular homologada de 360 mm de diámetro, con marcos de acero inoxidable y vidrio cortafuegos EI2 30.	300,640	300,64
	mt26pca130a	1,000 Ud	Electroimán para puerta cortafuegos a 24 V, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada, según UNE-EN 1155.	53,320	53,32
	mt26pca140aa	1,000 Ud	Rejilla cortafuegos EI2 30 de material intumescente, de 150x150 mm.	222,310	222,31
	mo020	0,699 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	12,48
	mo077	0,699 h	Ayudante construcción.	17,670	12,35
	mo003	0,108 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	1,99
	mo102	0,108 h	Ayudante electricista.	17,640	1,91
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.043,270	20,87
Precio total por Ud				1.064,14	

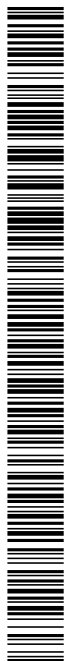
6.4 Puertas de garaje**6.4.1 De acero**

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6.4.1.1	LGA010	Ud	Puerta abatible de dos hojas para garaje, con puerta peatonal integrada, de chapa plegada de acero galvanizado de textura acanalada, 300x250 cm, con acabado prelacado de color blanco, apertura manual, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras para puerta de garaje y para puerta peatonal, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).	
	mt26pga010pi	1,000 Ud	Puerta abatible de dos hojas para garaje, formada por chapa plegada de acero galvanizado de textura acanalada, 300x250 cm, con acabado prelacado de color marrón tabaco, con bastidor de perfiles de acero laminado en frío, soldados entre sí y garras para recibido a obra, incluso poste de acero cincado para agarre o fijación a obra. Según UNE-EN 13241-1.	1.284,640
	mo020	0,497 h	Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113	0,497 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	mo018	1,161 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140
	mo059	1,161 h	Ayudante cerrajero.	17,740
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.343,660
			Precio total por Ud	1.370,53
			6.5 Puertas de uso industrial	
6.5.1	PALI001	Ud	Acondicionamiento puertas acceso a la nave	
			Sin descomposición	1.500,000
			Precio total redondeado por Ud	1.500,00

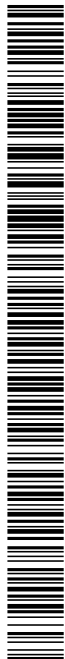
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7 Remates y ayudas				
7.1 Remates				
7.1.1 De aluminio				
7.1.1.1	HRL040	m	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 95 mm y 2 pliegues sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales.	
	mt20vme010ka	1,000 m	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 95 mm y 2 pliegues, con goterón.	2,980
	mt08aaa010a	0,008 m ³	Agua.	1,470
	mt09mif010ia	0,045 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	35,210
	mt20wwa010	0,440 kg	Adhesivo resina epoxi.	5,660
	mt20wwa021	2,800 m	Sellado con adhesivo en frío especial para metales.	1,170
	mo020	0,268 h	Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113	0,401 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,970
Precio total redondeado por m				22,41
7.2 Ayudas de albañilería				
7.2.1 Para instalaciones				
7.2.1.1	HYA010	m ²	Ayudas de albañilería en edificio de uso industrial para instalaciones.	
	mq05per010	0,005 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	24,730
	mo020	0,078 h	Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113	0,195 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	4,840
Precio total redondeado por m²				5,03
7.2.2 Limpieza de obra				
7.2.2.1	HYL020	Ud	Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 500 m².	
	mo113	37,609 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	641,610
Precio total redondeado por Ud				654,44



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8 Instalaciones				
8.1 Calefacción, climatización y A.C.S.				
8.1.1 Sistemas de conducción de aire				
8.1.1.1	E23MVC010C	ud	<p>Suministro e instalación de recuperador Systrec 1000 marca SYSTEMAIR MOD.- Rec-1 ó similar, con caudal hasta: 1000 m³/h y las siguientes características:</p> <p>Longitud 1900 mm Anchura 1230 mm Altura 455 mm Peso 195 Kgr</p> <p>Este Equipo cumple con la directiva Ecodesign 1253/2014 respecto a las "Unidades de Tratamiento de Aire". Unidad de tratamiento de aire cumple con la ERP 2018 con una recuperador de flujos cruzados con una eficiencia del 73% en condiciones secas según la normativa, con filtros F8 en la entrada de aire limpio y F6 en la entrada del aire de retorno, eficiencia media de acuerdo con EN 779:2012. Ventiladores Plug Fan motores EC Consumo específico de energía SPF inferior al límite indicado en la directiva. Panel Sándwich lacado e interior galvanizado, con aislamiento interior de 25 mm de lana de roca. Free-cooling parcial con compuerta motorizada para realizar el By-pass. Equipo preprado para intemperie. Sistema de control integrado básico con sonda de CO2 Control con seccionador y electrónico integrada e incorporada para velocidad del ventilador (Manual o sensor de calidad del aire o con sensor de presión, control de temperatura, gestión del Free-cooling, control de filtros, presostatos de presión, protocolo Modbus. Sonda de CO2 incluida, totalmente instalado.</p>	
	O01OB180	6,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,370
	P21V010bb	1,000 ud	Recuperador SYSREC 1900	3.927,000
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4.031,220
Precio total redondeado por ud				4.111,84
8.1.1.2	E23MVC010bc	ud	<p>Suministro e instalación de detector de CO2 para ambiente, totalmente conexionado y en funcionamiento</p>	
	O01OB180	1,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,370
	P21V010bc	1,000 ud	Detector de CO2	90,000
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	107,370
Precio total redondeado por ud				109,52



Anejo de justificación de precios

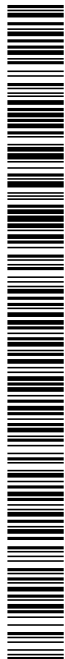
Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.1.1.3	E23DCF010b	m2	Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio acustivo Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.	
	O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,070
	P21CF030	1,000 m2	Panel l.v.a.d. Climaver Neto	13,520
	P21CF050	0,200 ud	Cinta de aluminio Climaver	10,320
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	34,650
			Precio total redondeado por m2	35,34
8.1.1.4	E23DRD010bc	ud	Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	
	O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,070
	P21RD010bd	1,000 ud	Rejilla impul.250x200 d.d.c/comp	22,170
			Precio total redondeado por ud	41,24
8.1.1.5	E23DRD010bb	ud	Suministro y montaje de rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	
	O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,070
	P21RD010bb	1,000 ud	Rejilla impul.250x200 d.d.c/comp	22,170
			Precio total redondeado por ud	41,24

8.1.2 Unidades centralizadas de climatización y ACS



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
8.1.2.1	ICV050	Ud	Bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, para instalación en interior, con interfaz de usuario con pantalla LCD y control digital, potencia calorífica nominal de 1,5 kW, COP = 4,3, depósito de A.C.S. de acero vitrificado de 270 litros, perfil de consumo XL, dimensiones 1825x700x735 mm, modelo HP 270-2E0 "JUNKERS", con vaso de expansión de 12 l de capacidad, conductos para admisión y evacuación, de 160 mm de diámetro, con aislamiento térmico y acústico, para la impulsión y para el retorno.		
	mt42jun010x	1,000 Ud	Bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, para instalación en interior, con interfaz de usuario con pantalla LCD y control digital, potencia calorífica nominal de 1,5 kW, COP = 4,3, depósito de A.C.S. de acero vitrificado de 270 litros, perfil de consumo XL, dimensiones 1825x700x735 mm, modelo HP 270-2E0 "JUNKERS", resistencia eléctrica de apoyo de 2 kW, ánodo de magnesio, alimentación monofásica a 230 V, límites operativos: entrada de aire entre 5°C y 35°C, salida de agua a 60°C (70°C con la resistencia eléctrica de apoyo).	2.128,050	2.128,05
	mt42jun020d	10,000 m	Conducto para admisión y evacuación, de 160 mm de diámetro, con aislamiento térmico y acústico, "JUNKERS".	62,010	620,10
	mt37sve010d	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1".	9,240	9,24
	mt37sve010c	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4".	5,600	5,60
	mt38csj111d	1,000 Ud	Vaso de expansión de 12 l de capacidad, "JUNKERS".	37,980	37,98
	mo005	0,526 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	18,450	9,70
	mo104	0,526 h	Ayudante instalador de climatización.	17,640	9,28
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.819,950	56,40
			Precio total redondeado por Ud		2.876,35
8.1.2.2	ICN020	Ud	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología DC PAM Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK20ZM "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 7 (clase A++), SCOP = 5,2 (clase A+++), EER = 4,55 (clase A), COP = 4,35 (clase A), formado por una unidad interior SRK20ZM, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC20ZM, con compresor de tipo rotativo, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		



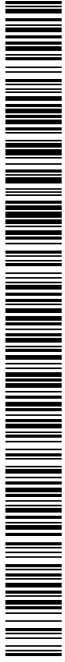
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt42mhi200qia	1,000 Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología DC PAM Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK20ZM "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 7 (clase A++), SCOP = 5,2 (clase A+++), EER = 4,55 (clase A), COP = 4,35 (clase A), formado por una unidad interior SRK20ZM, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC20ZM, con compresor de tipo rotativo, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de un interface (no incluido en este precio).	907,000	907,00
	mo005	2,143 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	18,450	39,54
	mo104	2,143 h	Ayudante instalador de climatización.	17,640	37,80
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	984,340	19,69
			Precio total redondeado por Ud		1.004,03

8.2 Eléctricas

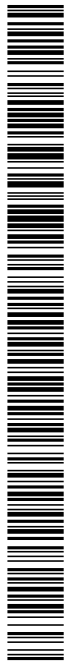
8.2.1 IEC010

Ud Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM3-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 2 contadores trifásicos, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt35cgp010M	1,000 Ud	Caja de protección y medida CPM3-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 2 contadores trifásicos, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora. Según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 09 según UNE-EN 50102.	242,380	242,38
	mt35cgp040h	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	5,440	16,32
	mt35cgp040f	1,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,730	3,73
	mt35www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480	1,48
	mo020	0,301 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	5,38
	mo113	0,301 h	Peón ordinario construcción.	17,060	5,14
	mo003	0,501 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	9,24
	mo102	0,501 h	Ayudante electricista.	17,640	8,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	292,510	5,85
Precio total redondeado por Ud					298,36
8.2.2	IEC020	Ud	<p>Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>		
	mt35cgp020fw	1,000 Ud	Caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102.	202,920	202,92
	mt35cgp040h	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	5,440	16,32
	mt35cgp040f	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,730	11,19

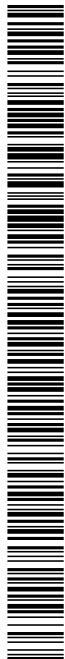


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26cgp010	1,000 Ud	Marco y puerta metálica con cerradura o candado, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegidos de la corrosión y normalizados por la empresa suministradora, para caja general de protección.	110,000	110,00
	mt35www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,480	1,48
	mo020	0,301 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	5,38
	mo113	0,301 h	Peón ordinario construcción.	17,060	5,14
	mo003	0,501 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	9,24
	mo102	0,501 h	Ayudante electricista.	17,640	8,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	370,510	7,41
			Precio total redondeado por Ud		377,92
8.2.3	E17CBL051.C	ud	Modificación cuadro general de baja tensión, con interruptor de cabecera de 4x250A, conforme a esquema unifilar, compuesto por 2 modulos de armario metálico autoportante de dimensiones 2100x1200x500, incluyendo ventilacion e iluminacion interior con termostato e interruptor de puerta,con embarrado repartidor de 250A, para el montaje en su interior de las protecciones del esquema unifilar.		
			Incluso lamparas de señalización de estado, contactos auxiliares en los interruptores, cableado interno y pequeño material, totalmente conexionado y probado.		
			Nota 1: Se dispondrá de un espacio de resrva del 30%.		
			Nota 2: La protección de receptores con fuertes puntas de arranque se hará con curva D, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2		
	mo003	20,000 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	369,00
	P15FB080.4f	1,000 ud	Cuadro de distribución	6.450,000	6.450,00
	P01DW090	200,000 ud	Pequeño material	0,130	26,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6.845,000	136,90
			Precio total redondeado por ud		6.981,90
8.2.4	PA001b	Ud	Cuadro encendidos nave		
			Sin descomposición		450,000
			Precio total redondeado por Ud		450,00
8.2.5	IEQ020	Ud	Suministro e instalación de batería automática de condensadores, para 45 kVAr de potencia reactiva, de 4 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:2:4:4, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 460x230x930 mm; condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.		
			Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.		
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.		
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt35pci100ai11	1,000 Ud	Batería automática de condensadores, para 45 kVAr de potencia reactiva, de 4 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:2:4:4, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 460x230x930 mm; condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte.	1.499,370	1.499,37
	mo003	2,206 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	40,70
	mo102	2,206 h	Ayudante electricista.	17,640	38,91
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.578,980	31,58
Precio total redondeado por Ud					1.610,56
8.2.6	LSBT03b		M.I. Suministro y colocación de línea 4x95+1x50 mm2 con cable 0,6/1 KV Aluminio.		
	T09021a	4,000 ML.	Conductor Cu 4 x 95 mm2. 0.6/1 KV.	6,580	26,32
	T09020	1,000 ML.	Conductor Cu 1 x 50 mm2. 0.6/1 KV.	5,460	5,46
	O002	0,020 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440	0,29
	O003	0,020 H.	Peón Electricidad.	13,210	0,26
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,330	0,65
Precio total redondeado por M.I.					32,98
8.2.7	E17CC010b		m. Circuito monofásico realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento 450/750 V. libre de halógenos, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente conexionado y probado		
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	19,000	1,90
	O01OB210	0,100 h.	Oficial 2ª electricista	17,130	1,71
	P15GB010	1,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,240	0,24
	P15GA010	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu, libre de halógenos	0,260	0,78
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130	0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,760	0,10
Precio total redondeado por m.					4,86
8.2.8	E17CC020b		m. Circuito monofásico, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento 450/750 V libre de halógenos, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente instalado y probado		
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	19,000	1,90
	O01OB210	0,100 h.	Oficial 2ª electricista	17,130	1,71
	P15GB020	1,000 m.	Tubo PVC corrugado M 25/gp5	0,320	0,32
	P15GA020	3,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu (AS+)	0,430	1,29
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130	0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	5,350	0,11
Precio total redondeado por m.					5,46



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 608 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

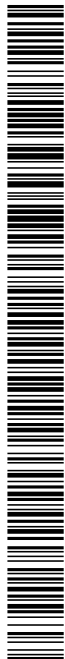
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.2.9	AP300bbb	Ud	Suministro y montaje de Proyector tipo NEOS ZEBRA LED de Socolec ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.	
	T03004bbbb	1,000 Ud.	Proyector ZAR televes	242,700
	O002	0,500 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	249,920
			Precio total redondeado por Ud	254,92
8.2.10	E181MA010b	ud	Suministro y colocación de downlight tipo Led marca SIMON o similar, modelo 725.26. Comfort, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 14W, totalmente instalado y probado.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	19,000
	O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	17,130
	P16BE010b	1,000 ud	Downlight 725.26	30,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,460
			Precio total redondeado por ud	36,17
8.2.11	E181MA010bb	ud	Suministro y colocación de pantalla empotrable modular tipo Led marca SIMON o similar, gama 726 OPAL 120, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 39W, totalmente instalado y probado.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	19,000
	O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	17,130
	P16BE010b	1,000 ud	Downlight 725.26	30,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,460
			Precio total redondeado por ud	36,17
8.2.12	E181MA010cb	ud	Accesorio techo escayola para instalación de luminarias tipo 702 y 726 60x60 de SIMON ó similar, totalmente instalado	
	O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	17,130
	P16BE010cbb	1,000 ud	Accesorio techo	45,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	48,560
			Precio total redondeado por ud	49,53
8.2.13	E181MA010bc	ud	Suministro y colocación de luminaria estanca Led marca SIMON o similar, modelo 840, para instalación en superficie y equipado con luminaria LED de 40W, IP65, totalmente instalado y probado.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	19,000
	O01OB220	0,200 h.	Ayudante electricista	17,130
	P16BE010bc	1,000 ud	Luminaria estanca 840	85,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	90,460
			Precio total redondeado por ud	92,27



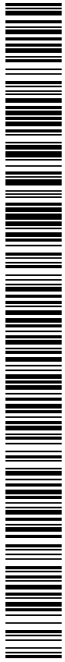
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.2.14	AP300bb	Ud	Suministro y montaje de Proyector tipo Maxi de Tlevés ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro.Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.	
	T03004f	1,000 Ud.	Proyector ZAR televes	242,700
	O002	0,500 H.	Oficial 2ª Electricidad.	14,440
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	249,920
			Precio total redondeado por Ud	254,92
8.2.15	E18GDB010.1	ud	Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiemprotrado, de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,600 h.	Oficial 1ª electricista	19,000
	P16EDB010.1	1,000 ud	Bl.Aut.Emerg.95lm	35,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	46,530
			Precio total redondeado por ud	47,46
8.2.16	E18GDC040.1	ud	Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 07, de superficie, semiemprotrado pared/techo, empotrado pared/techo, enrasado pared/techo, de 800 Lúm. con lámpara de emergencia 13 W. Accesorio de enrasar con acabados blanco, cromado, niquelado, dorado y gris plata. Carcasa fabricada en material plástico resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	
	O01OB200	0,600 h.	Oficial 1ª electricista	19,000
	P16EDC060.1	1,000 ud	Bl.Aut.Emerg.800lm	220,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	231,530
			Precio total redondeado por ud	236,16
8.2.17	E17MEA010	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar serie Unica Top cromo satinado, instalado.	
	O01OB200	0,350 h.	Oficial 1ª electricista	19,000
	O01OB220	0,350 h.	Ayudante electricista	17,130
	P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,240
	P15GA010	16,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu, libre de halogenos	0,260
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,340
	P15MUA010	1,000 ud	Interruptor unipolar Unica Top cr.sat.	16,070
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	35,270
			Precio total redondeado por ud	35,98



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.2.18	E17MEA020	ud	Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores serie Unica Top cromo satinado, instalado.	
	O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 9,50
	O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	17,130 8,57
	P15GB010	13,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,240 3,12
	P15GA010	39,000 m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu, libre de halogenos	0,260 10,14
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,340 0,34
	P15MUA020	2,000 ud	Conmutador Unica Top cr.sat.	16,730 33,46
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130 0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	65,260 1,31
			Precio total redondeado por ud	66,57
8.2.19	E17MEA105	ud	Base de enchufe con seguridad con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado.	
	O01OB200	0,450 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 8,55
	O01OB220	0,450 h.	Ayudante electricista	17,130 7,71
	P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,240 1,44
	P15GA020	18,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu (AS+)	0,430 7,74
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,340 0,34
	P15MUA075	1,000 ud	B.ench.schuko segur. Unica Top cr.sat.	16,250 16,25
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130 0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,160 0,84
			Precio total redondeado por ud	43,00
8.2.20	E17MEA150	ud	Detector de movimiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de movimiento serie Unica Top cromo satinado, instalado.	
	O01OB200	0,450 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 8,55
	O01OB220	0,450 h.	Ayudante electricista	17,130 7,71
	P15GB010	8,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,240 1,92
	P15GA020	18,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu (AS+)	0,430 7,74
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,340 0,34
	P15MUA140	1,000 ud	Detector movimiento Unica Top cr.sat.	122,730 122,73
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130 0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	149,120 2,98
			Precio total redondeado por ud	152,10
8.2.21	E17MEA105b	ud	Puesto de trabajo compuesto por 4 tomas de corriente (2 tomas socorridas) y 2 tomas de red, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado.	
	O01OB200	0,450 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 8,55
	O01OB220	0,450 h.	Ayudante electricista	17,130 7,71
	P15GB010	6,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,240 1,44
	P15GA020	18,000 m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu (AS+)	0,430 7,74
	P15GK050	1,000 ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,340 0,34
	P15MUA075b	1,000 ud	Puesto de trabajo	120,250 120,25
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130 0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	146,160 2,92
			Precio total redondeado por ud	149,08



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.2.22	E17MWS020.1	ud	Cuadro de tomas de corriente para nave con protecciones según esquema unifilar y que incluya: toma de corriente trifásica 32A, toma trifásica 16A, 2 tomas monofásicas 16A, incluso cableado interior, instalada en montaje de superficie en caja estanca IP65. Incluye: Replanteo de la situación del cuadro, montaje del mismo y conexonado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mo003	0,500 h	Oficial 1ª electricista.	18,450
	P151A020.1b	1,000 ud	Cuadro de tomas	395,000
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	404,360
			Precio total redondeado por ud	412,45
8.2.23	LSBT28b	M.I.	Zanja en acera de 0,45x0,50 m. con rotura y reposición del mismo tipo de pavimento (Adoquin), incluyendo demolición, excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, suministro de arena, placa de PVC, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra artificial y colocación de pavimento.	
	X33	0,450 M2	Demolición de pavimento existente.	9,190
	X36	0,450 M2	Demolición de solera de hormigón	9,190
	X37	0,225 M3	Excavación con medios mecánicos	25,440
	X160	6,000 MI	Tubo de PE., doble pared (lisa interior y corrugada exterior) D=160.	17,970
	X02	0,200 M3	Hormigón de planta HM-10	37,580
	X08	0,010 M3	Mortero de cemento MH-600	79,140
	x47	1,100 M2	Baldosa pastilla 40 x 40 cm.	19,510
	X38	1,000 M.I.	Cinta Señalización	0,330
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	151,920
			Precio total redondeado por M.I.	154,96
8.2.24	N1102.012	ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARQUETA DE REGISTRO DE 0,40X0M40X0,60, INCLUSO MARCO Y TAPA DE HIERRO FUNDICION DUCTIL, MODELO AYUNTAMIENTO, SEGUN DETALLE NORMA EN 124, CLASE B-125, TOTALMENTE INSTALADA	
	MO0000004	0,050 h	Oficial 2ª	20,840
	MO0000003	0,050 h	Oficial 1ª	21,510
	MT1106025b	1,000 m	Arqueta de registro	78,000
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	80,120
			Precio total redondeado por ud	81,72

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 612 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

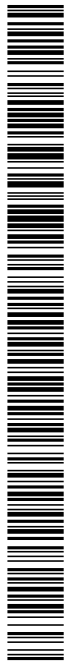
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.2.25	EG2CUU210766	M	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x200 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66201, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos. Totalmente instalada.	
	O01OB200	0,360 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 6,84
	O01OB210	0,165 h.	Oficial 2ª electricista	17,130 2,83
	BG2C6671	1,000 M	Bandeja U23X Lisa 60X200 ref 66201	15,920 15,92
	BG2Z66C4	1,000 M	Cubierta Bandeja 200Mm Ref.66202	10,550 10,55
	BGW2C667	1,000 U	P.P.Accesorios Y Ele.Acab.B66 60X200 Mm G	2,310 2,31
	BGY2C627	1,000 U	P.P.Sop.Horiz.B66 60X200 Mm G	5,180 5,18
			Precio total redondeado por M	43,63
8.2.26	EG2CUU210566	M	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x100 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66101, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento. Libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 5J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos, totalmente instalada.	
	O01OB200	0,360 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 6,84
	O01OB210	0,165 h.	Oficial 2ª electricista	17,130 2,83
	BG2C6651	1,000 M	Bandeja U23X Lisa Unex 60X100, ref 66101	10,420 10,42
	BG2Z66C2	1,000 M	Cubierta Bandeja 100Mm Ref.66102	6,210 6,21
	BGW2C665	1,000 U	P.P.Accesorios Y Ele.Acab.B66 60X100 Mm G	2,310 2,31
	BGY2C625	1,000 U	P.P.Sop.Horiz.B66 60X100 Mm G	3,900 3,90
			Precio total redondeado por M	32,51
8.2.27	E17BD050.1	m.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	
	O01OB200	0,100 h.	Oficial 1ª electricista	19,000 1,90
	O01OB220	0,100 h.	Ayudante electricista	17,130 1,71
	P15EB010.1	1,000 m.	Conduc cobre desnudo 50 mm2	3,250 3,25
	P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	0,130 0,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,990 0,14
			Precio total redondeado por m.	7,13



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.2.28	E29IEI030	ud	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.	
	O01OB520	1,000 h.	Equipo técnico laboratorio	67,780
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	67,780
			Precio total redondeado por ud	69,14
8.2.29	PA001	Ud	Legalización de instalación eléctrica de baja tensión que incluye la redacción del correspondiente proyecto específico por técnico competente, emisión de los correspondientes finales de obra y de instalación y revisión de la instalación por parte de organismo de control autorizado. Incluso pago de tasas en la Dirección General de Industria, hasta la obtención de la autorización de la instalación.	
			Sin descomposición	2.200,000
			Precio total redondeado por Ud	2.200,00
			8.3 Recarga de vehículos eléctricos	
8.3.1	IEB010AB	Ud	Estación de recarga de vehículos eléctricos con 4 mangueras modo de carga 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de protección IP 55 e IK 08, de 260x150x380 mm, acabado con pintura epoxi color negro, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, lector de tarjeta de proximidad para identificación de usuario. Con carga ajustable y balanceable entre las 4 tomas. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada.	
	mo003	1,003 h	Oficial 1ª electricista.	18,450
	mo102	1,003 h	Ayudante electricista.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	36,200
	mt35crv030AB	1,000 Ud	Caja de recarga de vehículo eléctrico con 4 mangueras tipo 2, metálica, con grados de protección IP 55 e IK 08, acabado con pintura epoxi color negro, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia. Con carga ajustable y balanceable entre las 4 tomas	3.166,300
			Precio total redondeado por Ud	3.203,22
			8.4 Fontanería	
			8.4.1 Acometidas	
8.4.1.1	IFA010	Ud	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.	
	mt10hmf010Mp	0,261 m³	Hormigón HM-20/P/20/l, fabricado en central.	67,250
	mt01ara010	0,224 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,710
	mt37tpa012c	1,000 Ud	Collarín de toma en carga de PP, para tubo de polietileno, de 32 mm de diámetro exterior, según UNE-EN ISO 15874-3.	1,610
	mt37tpa011c	2,000 m	Acometida de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor, según UNE-EN 12201-2, incluso p/p de accesorios de conexión y piezas especiales.	1,110
	mt11arp100a	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	28,500
	mt11arp050c	1,000 Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm.	17,450
	mt37sve030d	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadrado.	8,860
	mq05pdm010b	0,613 h	Compresor portátil eléctrico 5 m³/min de caudal.	6,830
	mq05mai030	0,613 h	Martillo neumático.	4,040
	mo020	1,322 h	Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113	0,713 h	Peón ordinario construcción.	17,060



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mo008	4,076 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	75,20
	mo107	2,046 h	Ayudante fontanero.	17,640	36,09
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	232,540	9,30
Precio total redondeado por Ud					241,84

8.4.2 Tubos de alimentación

8.4.2.1 IFB005		m	Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubería para refrigeración y agua fría, de 68 mm de diámetro.		
	mt01ara010	0,092 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,710	1,08
	mt37scu070ba	1,000 m	Tubería para refrigeración y agua fría, de 68 mm de diámetro, compuesta por tubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) de 32 mm de diámetro y 2,9 mm de espesor, presión máxima de trabajo 16 bar, temperatura máxima de trabajo 95°C, preaislado térmicamente con espuma de polietileno reticulado (PE-X) y protegido mecánicamente con tubo corrugado de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE).	27,210	27,21
	mt37scu140b	0,100 Ud	Accesorios de unión y kits de aislamiento para tubería de 32 mm de diámetro.	27,210	2,72
	mo020	0,016 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	0,29
	mo113	0,016 h	Peón ordinario construcción.	17,060	0,27
	mo008	0,052 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	0,96
	mo107	0,052 h	Ayudante fontanero.	17,640	0,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	33,450	0,67
Precio total redondeado por m					34,12

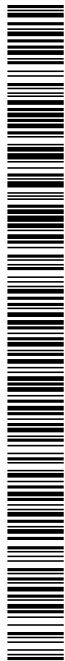
8.4.3 Contadores

8.4.3.1 IFC010		Ud	Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de esfera.		
	mt37sve010b	2,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	3,890	7,78
	mt37www060b	1,000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,4 mm de diámetro, con rosca de 1/2", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	4,690	4,69
	mt37sgl012a	1,000 Ud	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1/2".	4,700	4,70
	mt37svr010a	1,000 Ud	Válvula de retención de latón para roscar de 1/2".	2,700	2,70
	mt37aar010a	1,000 Ud	Marco y tapa de fundición dúctil de 30x30 cm, según Compañía Suministradora.	11,160	11,16
	mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,320	1,32
	mo008	0,831 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	15,33
	mo107	0,416 h	Ayudante fontanero.	17,640	7,34
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	55,020	2,20
Precio total redondeado por Ud					57,22

8.4.4 Sistemas de tratamiento de agua

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.4.4.1	I FT010	Ud	Descalcificador compacto con mando por tiempo de tres ciclos, caudal de 0,3 m³/h, con llaves de paso de compuerta.	
	mt37svc010c	2,000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 3/4".	12,88
	mt37eqt010ae	1,000 Ud	Filtro de cartucho formado por cabeza, vaso y cartucho contenedor de carbón activo, rosca de 3/4", caudal de 0,4 m³/h.	23,99
	mt37eqt100aa	1,000 Ud	Descalcificador compacto con mando por tiempo de tres ciclos, rosca de 3/4", presión de trabajo de 1,5 a 6 bar, caudal de 0,3 m³/h y de 200x400x650 mm, incluso electroválvula para el bypass.	539,77
	mt36tie010aa	0,500 m	Tubo de PVC, serie B, de 32 mm de diámetro y 3 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	0,64
	mt37sve010b	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	3,89
	mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,32
	mo008	6,257 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	mo107	6,257 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	808,300
			Precio total redondeado por Ud	840,63
8.4.5			Instalación interior	
8.4.5.1	IF010	Ud	Instalación interior de fontanería para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.	
	mt37tpu400a	8,100 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, suministrado en rollos.	0,65
	mt37tpu010ag	8,100 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,04
	mt37tpu400b	15,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, suministrado en rollos.	1,35
	mt37tpu010bg	15,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	36,60
	mt37avu150b	2,000 Ud	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con maneta oculta, con dos elementos de conexión.	147,62
	mo008	4,790 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	mo107	4,790 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	375,140
			Precio total redondeado por Ud	382,64



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
8.4.5.2	IFI010b	Ud	Instalación interior de fontanería para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.		
	mt37tpu400a	120,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, suministrado en rollos.	0,080	9,60
	mt37tpu010ag	120,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,980	237,60
	mt37tpu400b	170,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, suministrado en rollos.	0,090	15,30
	mt37tpu010bg	170,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,440	414,80
	mt37avu150b	20,000 Ud	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con maneta oculta, con dos elementos de conexión.	73,810	1.476,20
	mo008	64,000 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	1.180,80
	mo107	64,000 h	Ayudante fontanero.	17,640	1.128,96
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4.463,260	89,27
			Precio total redondeado por Ud		4.552,53
8.4.5.3	IFI010c	Ud	Instalación interior de fontanería para usos complementarios, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.		
	mt37tpu400b	25,400 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, suministrado en rollos.	0,090	2,29
	mt37tpu010bg	25,400 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos, según ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,440	61,98
	mt37avu150b	2,000 Ud	Válvula de asiento, de bronce, de 20 mm de diámetro, con maneta oculta, con dos elementos de conexión.	73,810	147,62
	mo008	5,267 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	97,18
	mo107	5,267 h	Ayudante fontanero.	17,640	92,91
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	401,980	8,04
			Precio total redondeado por Ud		410,02

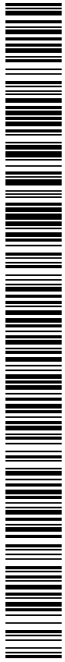
8.5 Contra incendios**8.5.1 Detección y alarma**

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.5.1.1	IOD004	Ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, con tapa.	
	mt41pig110	1,000 Ud	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP 41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	11,050 11,05
	mt41pig115	1,000 Ud	Tapa de metacrilato.	1,380 1,38
	mo006	0,577 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450 10,65
	mo105	0,577 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640 10,18
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	33,260 0,67
			Precio total redondeado por Ud	33,93
8.5.1.2	IOD005	Ud	Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal óptica y acústica.	
	mt41pig140	1,000 Ud	Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal óptica y acústica, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 68 mA, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	76,960 76,96
	mo006	0,525 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450 9,69
	mo105	0,525 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640 9,26
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	95,910 1,92
			Precio total redondeado por Ud	97,83
8.5.1.3	IOD006	Ud	Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación.	
			Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt41pig160	1,000 Ud	Sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, co	90,670 90,67
	mo006	0,501 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450 9,24
	mo105	0,501 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640 8,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	108,750 2,18
			Precio total redondeado por Ud	110,93

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
8.5.1.4	IOD009	Ud	Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 100 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt41pig180b	1,000 Ud	Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 100 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción, según EN 54-12. Incluso elementos de fijación.	859,960	859,96
	mo006	1,250 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450	23,06
	mo105	1,250 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640	22,05
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	905,070	18,10
			Precio total redondeado por Ud		923,17
8.5.1.5	IOD002b	Ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	mt41pig070	1,000 Ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7. Incluso elementos de fijación.	23,280	23,28
	mo006	0,500 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450	9,23
	mo105	0,500 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640	8,82
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,330	0,83
			Precio total redondeado por Ud		42,16



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.5.1.6	IOD002bb	Ud	Detector térmico de humos convencional, de 58°C, clase A2, con led indicador de estado y salida para piloto remoto, color blanco, para alimentación de 12 a 30 Vcc. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt41pig070b	1,000 Ud	Detector térmico de humos convencional, de 58°C, clase A2, con led indicador de estado y salida para piloto remoto, color blanco, para alimentación de 12 a 30 Vcc. Incluso elementos de fijación.	23,280 23,28
	mo006	0,500 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450 9,23
	mo105	0,500 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640 8,82
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,330 0,83
			Precio total redondeado por Ud	42,16
8.5.2 Señalización				
8.5.2.1	IOS010	Ud	Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	
	mt41sny020g	1,000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	3,610 3,61
	mo113	0,209 h	Peón ordinario construcción.	17,060 3,57
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,180 0,14
			Precio total redondeado por Ud	7,32
8.5.2.2 IOS020 Ud Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.				
	mt41sny020s	1,000 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	3,610 3,61
	mt41sny100	1,000 Ud	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	0,280 0,28
	mo113	0,209 h	Peón ordinario construcción.	17,060 3,57
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,460 0,15
			Precio total redondeado por Ud	7,61
8.5.3 Extintores				
8.5.3.1	IOX010	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.	
	mt41ixi010a	1,000 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3.	39,720 39,72
	mo113	0,106 h	Peón ordinario construcción.	17,060 1,81
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,530 0,83
			Precio total redondeado por Ud	42,36

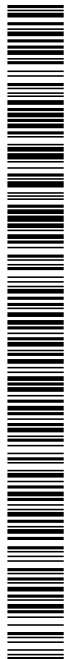


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.5.3.2	IOX010b	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.	
	mt41ixo010a	1,000 Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor, según UNE-EN 3.	79,700
	mo113	0,127 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	81,870
			Precio total redondeado por Ud	83,51
8.5.3.3	IOX010cc	Ud	Suministro y colocación de extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 50 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas.	
			Incluye: Replanteo. Colocación del extintor.	
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.	
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt41ixi020b	1,000 Ud	Extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa,	331,980
	mo113	0,050 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	332,830
			Precio total redondeado por Ud	339,49
8.5.4			Protección pasiva contra incendios	
8.5.4.1	IOJ025	m ²	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, hasta conseguir una resistencia al fuego de 120 minutos.	
	mt41mig010	0,023 m ³	Mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, según R.D. 110/2008, compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita, para protección pasiva contra el fuego mediante proyección.	232,650
	mq06pym010	0,232 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m ³ /h.	7,900
	mo030	0,242 h	Oficial 1ª aplicador de productos aislantes.	17,860
	mo068	0,242 h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	17,670
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,780
			Precio total redondeado por m²	16,10

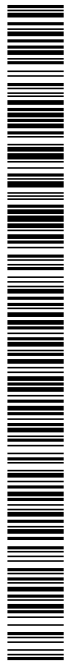
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
8.5.4.2	IOJ040a	m ²	Franja cortafuegos, de 1 m en proyección horizontal, con una resistencia al fuego EI 30, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la estructura de la cubierta con subestructura soporte, compuesta por dos paneles rígidos de lana de roca revestidos por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 50 mm de espesor cada uno, unidos entre sí y fijados a la subestructura soporte, con tornillos de unión.		
	mt16lrw083b	1,000 m ²	Subestructura soporte de acero galvanizado para franja cortafuegos, para fijar mecánicamente a la estructura de la cubierta de edificio de uso industrial, incluso elementos de fijación.	14,460	14,46
	mt16lrw080fd	2,600 m ²	Panel rígido de lana de roca según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 50 mm de espesor, resistencia térmica 1,21951 m ² K/W, conductividad térmica 0,041 W/(mK), densidad 180 kg/m ³ , calor específico 0,84 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1,3, Euroclase A1 de reacción al fuego, para protección contra incendios de elementos constructivos.	30,920	80,39
	mt16lrw082dd	20,000 Ud	Tornillo de unión de alambre de acero galvanizado en forma de hélice, de 100 mm de longitud, para paneles de lana de roca.	4,180	83,60
	mo011	0,189 h	Oficial 1ª montador.	18,450	3,49
	mo080	0,189 h	Ayudante montador.	17,670	3,34
	mo054	0,263 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	18,450	4,85
	mo101	0,263 h	Ayudante montador de aislamientos.	17,670	4,65
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	194,780	3,90
			Precio total redondeado por m²		198,68
8.5.4.3	PA001m	Ud	Suministro e instalación de sistema de ventilación de pasillo protegido, conforme a DB SI, para evacuación parcial de local. Incluso instalación de equipos y su conexión así como sistema de conductos y rejillas de ventilación, totalmente instalado y en funcionamiento		
			Sin descomposición		3.680,000
			Precio total redondeado por Ud		3.680,00



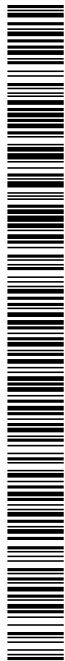
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
8.5.4.4	RPG010	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.		
	mt28vye020	0,105 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m ² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,760	0,08
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	148,500	2,23
	mt28vye010	0,215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,350	0,08
	mo033	0,311 h	Oficial 1ª yesero.	21,410	6,66
	mo071	0,182 h	Ayudante yesero.	20,340	3,70
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,750	0,26
			Precio total redondeado por m²		13,01
			8.6 Evacuación de aguas		
			8.6.1 Bajantes		
8.6.1.1	ISB010	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.		
	mt36tit400g	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro.	1,360	1,36
	mt36tit010ge	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10,900	10,90
	mt11var009	0,016 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,690	0,19
	mt11var010	0,008 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	17,820	0,14
	mo008	0,110 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	2,03
	mo107	0,055 h	Ayudante fontanero.	17,640	0,97
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	15,590	0,31
			Precio total redondeado por m		15,90
			8.6.2 Canales		



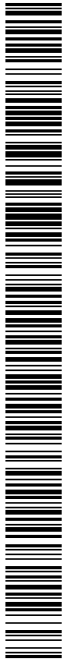
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
8.6.2.1	ISC020	m	Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.	
	mt04lvc010c	33,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 24x11,5x9 cm, según UNE-EN 771-1.	4,29
	mt08aaa010a	0,016 m ³	Agua.	0,02
	mt09mif010ca	0,090 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	2,82
	mt13val010a	1,100 m	Piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,7 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo, para formación de canalón oculto en cubierta inclinada.	10,75
	mt13vap021a	4,000 Ud	Clavos de acero galvanizado de 3 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con junta estanca de plomo, para fijación de piezas preformadas en canalón oculto.	0,36
	mt13vap010c	0,700 m ²	Plancha de plomo laminado de 2 mm de espesor.	24,05
	mt14pap100b	0,200 kg	Emulsión asfáltica no iónica, tipo ED según UNE 104231.	0,46
	mq08sol020	0,102 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	0,31
	mo020	0,314 h	Oficial 1ª construcción.	5,61
	mo077	0,314 h	Ayudante construcción.	5,55
	mo113	0,408 h	Peón ordinario construcción.	6,96
	mo032	0,105 h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	1,88
	mo070	0,105 h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	1,86
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,30
			Precio total redondeado por m	66,22
			8.6.3 Derivaciones individuales	
8.6.3.1	ISD010	Ud	Red interior de evacuación para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	
	mt36tit010bc	3,840 m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	12,98
	mt36tit010gc	2,125 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	21,25
	mt11var009	0,384 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	4,49
	mt11var010	0,192 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	3,42
	mt36bsj010de	1,000 Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable.	20,54
	mt36bot011a	4,000 Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 mm de diámetro.	2,24
	mt36bot011b	1,000 Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 mm de diámetro.	0,63
	mt36tit010ca	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,91



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt15req010a	1,000 Ud	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm y salidas vertical y horizontal de 40 mm de diámetro, para ducha de obra.	11,660	11,66
	mo008	8,003 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	147,66
	mo107	4,001 h	Ayudante fontanero.	17,640	70,58
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	299,360	5,99
Precio total redondeado por Ud					305,35
8.6.3.2	ISD010b	Ud	Red interior de evacuación para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.		
	mt36tit010bc	38,400 m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	3,380	129,79
	mt36tit010gc	21,250 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	10,000	212,50
	mt11var009	3,840 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	11,690	44,89
	mt11var010	1,920 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	17,820	34,21
	mt36bsj010de	10,000 Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas de 50 mm de diámetro y una salida de 50 mm de diámetro, con tapa cuadrada con sumidero de acero inoxidable.	20,540	205,40
	mt36bot011a	10,000 Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 40 mm de diámetro.	0,560	5,60
	mt36bot011b	10,000 Ud	Manguito de PVC para prolongación de bote sifónico, de 50 mm de diámetro.	0,630	6,30
	mt36tit010ca	10,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1.	3,910	39,10
	mt15req010a	10,000 Ud	Sumidero sifónico de PVC con rejilla de acero inoxidable de 100x100 mm y salidas vertical y horizontal de 40 mm de diámetro, para ducha de obra.	11,660	116,60
	mo008	80,000 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450	1.476,00
	mo107	40,000 h	Ayudante fontanero.	17,640	705,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2.975,990	59,52
Precio total redondeado por Ud					3.035,51

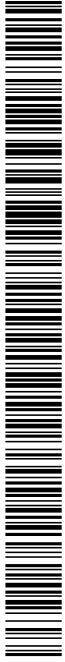
8.7 Seguridad**8.7.1 Sistemas antirrobo**

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 625 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

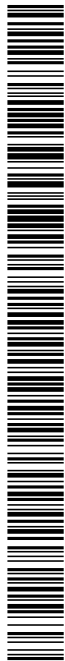
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
8.7.1.1	IDA010	Ud	Sistema de protección antirrobo, compuesto de central microprocesada de 4 zonas sin transmisor telefónico, 2 detectores de infrarrojos, 1 teclado y sirena interior.		
	mt35aia010b	60,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,270	16,20
	mt41rte100a	63,000 m	Cable de seguridad 4x0,22+2x0,75 mm².	0,360	22,68
	mt41rte030c	1,000 Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	19,800	19,80
	mt41rte020a	1,000 Ud	Central microprocesada bidireccional de detección y robo, con capacidad para 4 zonas de alarma programables para robo, fuego y atraco, 8 códigos de acceso intercambiables, memoria, avisador de presencia, armado total y parcial, fuente de alimentación, tiempo de entrada y salida con regulación, marcado por pulsos y tonos y capacidad para cuatro teclados.	136,400	136,40
	mt41rde011	2,000 Ud	Detector volumétrico infrarrojo pasivo de lente Fresnel, de 12 m de alcance, con protección de ángulo 0 y una cobertura de 85°, con alimentación a 12 V.	57,210	114,42
	mt41rte010	1,000 Ud	Teclado alfanumérico digital de cuarzo líquido con mensaje en display, capacidad para 16 caracteres, indicadores de red, armado, estado y teclas de emergencia médica, bomberos y policía.	43,520	43,52
	mt41rsi010	1,000 Ud	Sirena interior de 110 dB con sonido fijo y bitonal.	28,960	28,96
	mo006	4,572 h	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	18,450	84,35
	mo105	4,572 h	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,640	80,65
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	546,980	10,94
			Precio total redondeado por Ud		557,92



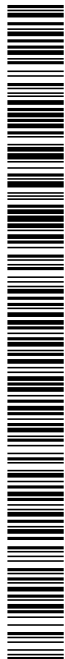
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
9 Aislamientos e impermeabilizaciones				
9.1 Aislamientos térmicos				
9.1.1 Fachadas y medianerías				
9.1.1.1	NAF010	m ²	Aislamiento térmico por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA".	
	mt28mop020a	8,000 kg	Mortero hidráulico, color gris, compuesto de cemento de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos y resinas sintéticas, para la fijación y el revestimiento de paneles de fibra de vidrio y lana de roca en paramentos verticales, tipo GP, según UNE-EN 998-1.	2,40
	mt16lrw030abi	1,050 m ²	Panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,05 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), densidad 30 kg/m ³ , calor específico 840 J/kgK y factor de resistencia a la difusión del vapor de agua 1,3.	3,32
	mt16aaa030	0,440 m	Cinta autoadhesiva para sellado de juntas.	0,13
	mq06pym010	0,101 h	Mezcladora-bombearadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m ³ /h.	0,80
	mo054	0,122 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	2,25
	mo101	0,122 h	Ayudante montador de aislamientos.	2,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,22
Precio total redondeado por m²				11,28
9.2 Impermeabilizaciones				
9.2.1 Locales húmedos				
9.2.1.1	NIH050	m ²	Impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con mortero semiflexible monocomponente, Morcem Dry SF "GRUPO PUMA", color blanco, aplicado con brocha en dos o más capas, de 2 mm de espesor medio, preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio).	
	mt15igp005a	4,000 kg	Mortero semiflexible monocomponente, Morcem Dry SF "GRUPO PUMA", color blanco, a base de cemento blanco de alta resistencia, áridos seleccionados, aditivos especiales y resinas, según UNE-EN 1504-2.	7,44
	mo032	0,110 h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	1,96
	mo070	0,055 h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	0,97
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,21
Precio total redondeado por m²				10,58



Anejo de justificación de precios

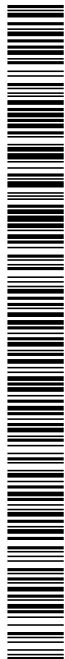
Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10 Cubiertas				
10.1 Planas				
10.1.1 Reparaciones				
10.1.1.1	QAW010	Ud	Sustitución de sumidero deteriorado de salida vertical en cubierta plana, por sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro.	
	mt15acc050ed	1,000 Ud	Sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de caucho EPDM.	20,820
	mt36tie010fa	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, con extremo abocardado, según UNE-EN 1329-1.	5,030
	mo008	0,365 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	mo113	0,276 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	37,290
Precio total redondeado por Ud				38,04
10.1.1.2	NIG231	m ²	Impermeabilización de balcones y terrazas, realizada mediante el sistema Morcem Dry "GRUPO PUMA", formado por dos capas de mortero flexible bicomponente, Morcem Dry F "GRUPO PUMA", color gris y reforzada con malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA"; previa resolución de puntos singulares y realización de ángulo cóncavo, a media caña, en el encuentro de la cubierta con paramentos verticales con mortero reparador reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3; preparado para recibir la capa de protección (no incluida en este precio).	
	mt28mrp010d	1,500 kg	Mortero reparador reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3, compuesto por cementos especiales, áridos seleccionados, aditivos y fibras, aplicado en espesores de hasta 35 mm en vertical y 75 mm en horizontal.	0,740
	mt15igp010d	2,500 kg	Mortero flexible bicomponente, Morcem Dry F "GRUPO PUMA", color gris, compuesto por ligantes hidráulicos y resinas sintéticas, resistencia a presión hidrostática positiva y negativa de 15 bar y certificado de potabilidad.	4,010
	mt15igp051a	1,100 m ²	Malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA".	18,980
	mo032	0,199 h	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	17,860
	mo070	0,199 h	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	17,670
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	39,090
Precio total redondeado por m²				39,87
10.2 Inclinas				
10.2.1 Chapas perfiladas de acero				



Anejo de justificación de precios

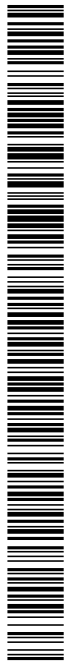
Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.2.1.1	QTA010	m ²	Reposición de cubierta inclinada de chapa perfilada de acero prelacado, modelo ACH- 40/250 "ACH", de 0,6 mm de espesor, con una pendiente mayor del 10%, en zonas deterioradas de nave y zona personal.	
	mt13cap010d	1,100 m ²	Chapa perfilada de acero prelacado, modelo ACH-40/250 "ACH", espesor 0,6 mm.	6,25
	mt13ccg030d	3,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	1,47
	mo051	0,165 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	3,04
	mo098	0,165 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	2,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,27
			Precio total redondeado por m²	13,95
10.2.1.2	QLL010	m ²	Lucernario a un agua en cubierta plana, con placa alveolar translúcida plana de policarbonato celular, de 6 mm de espesor, incolora, conductividad térmica 3,56 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con una transmisión de luminosidad del 82%, proporcionando un aislamiento acústico de 17 dB. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte. Incluye: Colocación y fijación de las placas. Resolución del perímetro interior y exterior del conjunto. Sellado elástico de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
	mt21lpc010a	1,050 m ²	Placa alveolar translúcida plana de policarbonato celular, de 6 mm de espesor, incolora, conductividad térmica 3,56 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con una transmisión de luminosidad del 82%, proporcionando un aislamiento acústico de 17 dB y con tratamiento a los rayos UV en las dos caras.	15,99
	mt21lpc030	0,200 Ud	Kit de accesorios de fijación, para placas de policarbonato celular, en lucernarios, formado por tornillos autorroscantes de acero inoxidable, arandela de aluminio y EPDM piezas de protección de polipropileno para colocar a presión, cinta autoadhesiva y perfiles de cierre lateral.	6,20
	mt22www050a	0,200 Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,95
	mo011	0,150 h	Oficial 1ª montador.	2,77
	mo080	0,150 h	Ayudante montador.	2,65
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,57
			Precio total redondeado por m²	29,13

10.2.2 Remates de chapa plegada de acero



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.2.2.1	QTE010	m	Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.	
	mt12www030cbn	1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de cumbrera.	3,970 4,25
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,310 1,86
	mt13ccg040	1,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,880 0,88
	mo051	0,276 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	18,450 5,09
	mo098	0,138 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	17,670 2,44
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	14,520 0,29
			Precio total redondeado por m	14,81
10.2.2.2	QTE010b	m	Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1,0 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues.	
	mt12www030acE	1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de canalón interior.	5,390 5,77
	mt13ccg030b	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,310 2,48
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,340 0,36
	mo051	0,386 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	18,450 7,12
	mo098	0,193 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	17,670 3,41
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	19,140 0,38
			Precio total redondeado por m	19,52
10.2.2.3	QTE010c	m	Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.	
	mt12www030kbm	1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, para remate de encuentro con paramento vertical.	3,880 4,15
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,310 1,86
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,340 0,36
	mt13ccg040	1,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,880 0,88
	mo051	0,331 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	18,450 6,11
	mo098	0,165 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	17,670 2,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,280 0,33
			Precio total redondeado por m	16,61



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 630 de 786

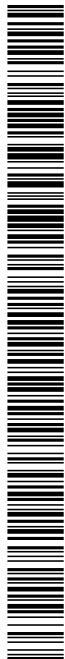
FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
10.2.2.4	QTE010d	m	Remate para borde perimetral de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.	
	mt12www030ibj	1,070 m	Chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de borde perimetral.	3,880 4,15
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,310 1,86
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,340 0,36
	mt13ccg040	1,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,880 0,88
	mo051	0,331 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	18,450 6,11
	mo098	0,165 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	17,670 2,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,280 0,33
			Precio total redondeado por m	16,61

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11 Revestimientos y trasdosados				
11.1 Alicatados				
11.1.1 De baldosas cerámicas				
11.1.1.1	RAG011	m ²	Alicatado con azulejo acabado liso, 15x15 cm, 10 €/m², capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de aluminio.	
	mt09mor010c	0,030 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	111,980 3,36
	mt19alb110fH	0,500 m	Perfil tipo cantonera de aluminio anodizado, acabado plata y 8 mm de alto.	4,480 2,24
	mt19aba010a1000	1,050 m ²	Baldosa cerámica de azulejo liso, 15x15 cm, 10,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE.	10,000 10,50
	mt09lec010b	0,001 m ³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	152,480 0,15
	mo024	0,361 h	Oficial 1ª alicatador.	17,860 6,45
	mo062	0,361 h	Ayudante alicatador.	17,670 6,38
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	29,080 0,58
Precio total redondeado por m²				29,66
11.2 Chapados y aplacados				
11.2.1 De baldosas y plaquetas cerámicas				
11.2.1.1	RCG030	m ²	Aplacado con placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Block, acabado Carpatia Beige, de 8,1x66x1 cm, colocada mediante el sistema FP de "BUTECH".	
	mt12pcb020ael1	1,000 m ²	Placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Block, acabado Carpatia Beige, de 8,1x66x1 cm.	52,690 52,69
	mt08aaa010a	0,007 m ³	Agua.	1,470 0,01
	mt09mif010ca	0,038 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320 1,19
	mt09mcb030c	0,680 kg	Aditivo de resina sintética en dispersión acuosa Unicem, "BUTECH", para mejorar las prestaciones mecánicas de revocos de morteros de cemento o como puente de unión entre capas de mortero.	3,430 2,33
	mt09mcb010g	5,000 kg	Adhesivo cementoso mejorado, C2 TE, con deslizamiento reducido y tiempo abierto ampliado, según UNE-EN 12004, Fr-one Gris "BUTECH", para fachadas cerámicas, compuesto por cementos de alta resistencia, áridos seleccionados y alto contenido en resinas sintéticas.	0,540 2,70
	mt09mcb030b	1,500 kg	Aditivo de resina sintética en dispersión acuosa Unilax, "BUTECH", para mezclar con adhesivo cementoso.	2,340 3,51
	mt12pcb110d	2,000 Ud	Anclaje tipo grapa oculta metálica de junta mínima, para el sistema Fachadas Pegadas de "BUTECH".	1,360 2,72



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt09mcb020da	0,350 kg	Mortero de juntas cementoso de fraguado y endurecimiento rápido Colorstuk rapid "BUTECH", tipo CG2, según UNE-EN 13888, color Manhattan, para juntas de 2 a 15 mm, compuesto por conglomerantes hidráulicos específicos, áridos seleccionados y aditivos especiales, apto para todo tipo de baldosas cerámicas y piedras naturales.	2,140	0,75
	mt15sjb010a	0,206 Ud	Cartucho con 310 ml de sellante monocomponente a base de poliuretano P-404 de "BUTECH", color blanco, para juntas de dilatación en revestimientos cerámicos.	5,830	1,20
	mo014	1,094 h	Oficial 1ª montador de aplacados cerámicos.	18,450	20,18
	mo081	1,204 h	Ayudante montador de aplacados cerámicos.	17,670	21,27
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	108,550	2,17
Precio total redondeado por m²					110,72

11.3 Pinturas en paramentos exteriores

11.3.1 Plásticas

11.3.1.1 RFP010

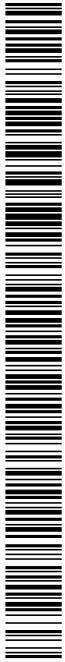
m²

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.

	mt27pfs010b	0,058 l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción, permeable al vapor de agua y resistente a los álcalis, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	9,320	0,54
	mt27pii020le	0,200 l	Pintura para exteriores, a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, color a elegir, gama A, acabado mate, textura lisa, impermeabilizante y transpirable; para aplicar con brocha, rodillo o pistola, según UNE-EN 1504-2.	9,150	1,83
	mo038	0,134 h	Oficial 1ª pintor.	17,860	2,39
	mo076	0,134 h	Ayudante pintor.	17,670	2,37
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,130	0,14
Precio total redondeado por m²					7,27

11.4 Pinturas en paramentos interiores

11.4.1 Plásticas



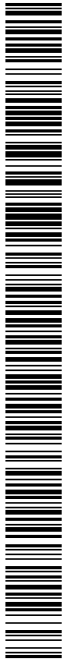
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
11.4.1.1	RIP030	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.		
	mt27pfp010b	0,125 l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,110	0,39
	mt27pir020a	0,200 l	Pintura plástica para interior, a base de copolímeros acrílicos, pigmentos y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,430	0,89
	mo038	0,104 h	Oficial 1ª pintor.	17,860	1,86
	mo076	0,104 h	Ayudante pintor.	17,670	1,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,980	0,10
Precio total redondeado por m²					5,08

11.5 Conglomerados tradicionales

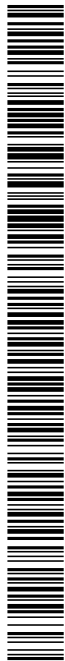
11.5.1 Enfoscados

11.5.1.1	RPE005	m ²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento horizontal interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento hidrófugo M-5, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.		
	mt09mor010f	0,005 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, confeccionado en obra con 450 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/3.	145,000	0,73
	mt09moe010a	0,015 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N, hidrófugo, tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	123,180	1,85
	mo020	0,660 h	Oficial 1ª construcción.	17,860	11,79
	mo113	0,384 h	Peón ordinario construcción.	17,060	6,55
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	20,920	0,42
Precio total redondeado por m²					21,34



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
11.5.1.2	RPG010	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.		
	mt28vye020	0,105 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m ² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,760	0,08
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	148,500	2,23
	mt28vye010	0,215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,350	0,08
	mo033	0,311 h	Oficial 1ª yesero.	21,410	6,66
	mo071	0,182 h	Ayudante yesero.	20,340	3,70
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12,750	0,26
			Precio total redondeado por m²		13,01
			11.6 Pavimentos		
			11.6.1 Remates de pavimento		
11.6.1.1	RSD020	m	Rodapié de hormigón polímero, de 70x7 mm, acabado mate, recibido con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2. Rejuntado con masilla de poliuretano impermeable, dejando una separación de 5 mm.		
	mt20wwa040	0,100 kg	Adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2.	0,490	0,05
	mt18rpp100b	1,050 m	Rodapié de hormigón polímero, de 70x7 mm, acabado mate, formado por arena de mármol y resina de poliéster.	6,460	6,78
	mt20wwa035	0,010 Ud	Bote de imprimación para masillas (250 cm ³).	5,200	0,05
	mt20wwa030	0,020 Ud	Bote de masilla de poliuretano impermeable (310 cm ³).	7,110	0,14
	mo023	0,167 h	Oficial 1ª solador.	17,860	2,98
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,000	0,20
			Precio total redondeado por m		10,20
			11.6.2 Continuos de hormigón		



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11.6.2.1	RSN100	m	Corte con sierra de disco de pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, para formación de junta de retracción.	
	mq06cor020	0,151 h	Equipo para corte de juntas en soleras de hormigón.	9,430
	mo112	0,166 h	Peón especializado construcción.	17,650
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,350
			Precio total redondeado por m	4,44
11.6.2.2	RSN020	m ²	Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.	
	mt10hmf010ec	0,105 m ³	Hormigón HM-30/F/12/I+Qa, fabricado en central, con cemento MR.	103,340
	mt09hip040a	0,600 kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,280
	mt09bnc010a	3,000 kg	Mortero de rodadura, color Gris Natural, compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo, pigmentos orgánicos y aditivos, con una densidad aparente de 1330 kg/m ³ , una resistencia a la compresión de 75000 kN/m ² y una resistencia a la abrasión según el método Böhme UNE-EN 13892-3 de 10,9 cm ³ / 50 cm ² .	0,460
	mq04dua020b	0,020 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,190
	mq06vib020	0,016 h	Regla vibrante de 3 m.	4,640
	mq06fra010	0,560 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,030
	mo020	0,292 h	Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113	0,424 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	30,920
			Precio total redondeado por m²	31,54
11.6.2.3	RSN020b	m ²	Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.	
	mt10hmf010ec	0,205 m ³	Hormigón HM-30/F/12/I+Qa, fabricado en central, con cemento MR.	103,340
	mt09hip040a	0,600 kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,280
	mt09bnc010a	3,000 kg	Mortero de rodadura, color Gris Natural, compuesto de cemento, áridos seleccionados de cuarzo, pigmentos orgánicos y aditivos, con una densidad aparente de 1330 kg/m ³ , una resistencia a la compresión de 75000 kN/m ² y una resistencia a la abrasión según el método Böhme UNE-EN 13892-3 de 10,9 cm ³ / 50 cm ² .	0,460
	mq04dua020b	0,020 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,190
	mq06vib020	0,016 h	Regla vibrante de 3 m.	4,640
	mq06fra010	0,560 h	Fratasadora mecánica de hormigón.	5,030
	mo020	0,292 h	Oficial 1ª construcción.	17,860
	mo113	0,424 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,250



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 636 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por m²				42,08
11.7 Falsos techos				
11.7.1 Registrables, de placas de escayola				
11.7.1.1	RTB028	m ²	Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, sistema Placo Prima "PLACO", formado por placas de escayola, granuladas, gama Básica modelo Capri "PLACO", de 600x600 mm y 15 mm de espesor, con perfilera vista.	
	mt12lp100a	0,500 m	Perfil metálico angular de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO", color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,57
	mt12ple100	0,830 Ud	Varilla lisa regulable con gancho "PLACO", de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	1,44
	mt12psg220	0,830 Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,05
	mt12ple090	0,830 Ud	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock "PLACO".	1,00
	mt12lp090a	0,830 m	Perfil metálico primario de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO" color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3600 mm de longitud, 24x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,43
	mt12lp090e	1,660 m	Perfil metálico secundario de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO" color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud, 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	2,86
	mt12lp090h	0,830 m	Perfil metálico secundario de acero galvanizado, Quick-lock "PLACO" color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 600 mm de longitud, 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,43
	mt12plk040ad	1,020 m ²	Placa de escayola, granulada, gama Básica modelo Capri "PLACO", de 600x600 mm y 15 mm de espesor, para colocar sobre perfilera vista con suela de 24 mm de anchura, en falsos techos registrables Decogips, según UNE-EN 14246.	6,64
	mo035	0,257 h	Oficial 1ª escayolista.	4,59
	mo073	0,257 h	Ayudante escayolista.	4,54
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,49
Precio total redondeado por m²				25,04

11.8 Pinturas para uso específico

11.8.1 Garajes

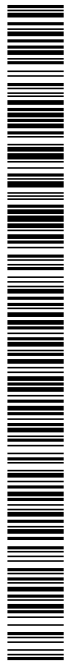


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
11.8.1.1	ROO010	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura epoxi, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,18 kg/m² cada mano); sobre suelo de garaje de hormigón. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.	
	mt27pxp010r	0,360 kg	Pintura para interior, de dos componentes a base de resinas epoxi en dispersión acuosa, color a elegir, acabado mate, textura lisa, permeable al vapor de agua; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	10,130 3,65
	mo038	0,100 h	Oficial 1ª pintor.	17,860 1,79
	mo076	0,100 h	Ayudante pintor.	17,670 1,77
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,210 0,14
			Precio total redondeado por m²	7,35

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12 Señalización y equipamiento				
12.1 Aparatos sanitarios				
12.1.1 Lavabos				
12.1.1.1	SAL020b	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA", color Blanco, de 560x420 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.	
	mt30lpr020a	1,000 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA", color Blanco, de 560x420 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	77,840
	mt30sfr010a	1,000 Ud	Sifón botella extensible, modelo Minimal, "ROCA", para bidé, acabado cromado, de 250x35/95 mm.	71,150
	mt30lla010	2,000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	11,970
	mt30www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,990
	mo008	1,360 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	199,010
Precio total redondeado por Ud				202,99
12.1.1.2	SAL040b	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural o sobre encimera, modelo Fontana "ROCA", color Blanco, de 600x480 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.	
	mt30lpr070a	1,000 Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural o sobre encimera, modelo Fontana "ROCA", color Blanco, de 600x480 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	135,710
	mt30sfr010a	1,000 Ud	Sifón botella extensible, modelo Minimal, "ROCA", para bidé, acabado cromado, de 250x35/95 mm.	71,150
	mt30lla010	2,000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para lavabo o bidé, acabado cromado.	11,970
	mt30www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,990
	mo008	1,308 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	255,920
Precio total redondeado por Ud				261,04
12.1.2 Inodoros				



Anejo de justificación de precios

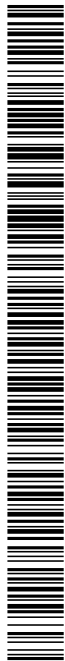
Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.1.2.1	SAI010	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.	
	mt30svr019a	1,000 Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con juego de fijación, según UNE-EN 997.	45,420
	mt30svr021a	1,000 Ud	Cisterna de inodoro, de doble descarga, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 385x180x430 mm, con juego de mecanismos de doble descarga de 3/6 litros, según UNE-EN 997.	77,650
	mt30svr022c	1,000 Ud	Asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable, modelo Victoria "ROCA" color Blanco.	34,210
	mt30lla020	1,000 Ud	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	13,660
	mt38tew010a	1,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,710
	mt30www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,990
	mo008	1,256 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	197,810
Precio total redondeado por Ud				201,77

12.1.3 Vertederos

12.1.3.1	SAV010	Ud	Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA", color Blanco, de 420x500x445 mm, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mural, para lavadero, de caño fijo, acabado cromado, modelo Brava.	
	mt30var010a	1,000 Ud	Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA", color Blanco, de 420x500x445 mm, de 420x500x445 mm, de salida horizontal, con pieza de unión, rejilla de desagüe y juego de fijación, según UNE 67001.	123,450
	mt30var011a	1,000 Ud	Rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda "ROCA".	63,240
	mt31gmo042a	1,000 Ud	Grifo mural, para lavadero, de caño fijo, acabado cromado, modelo Brava "ROCA", con aireador, según UNE-EN 200.	45,240
	mt30div020	1,000 Ud	Manguito elástico acodado con junta, para vertedero.	9,820
	mt30www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	0,990
	mo008	1,256 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	265,910
Precio total redondeado por Ud				271,23

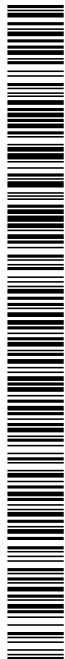
12.2 Aparatos sanitarios adaptados y ayudas técnicas

12.2.1 Asientos, barras de apoyo y pasamanos



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.2.1.1	SPA010	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon.	
	mt31abp140a	1,000 Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 480x450 mm, incluso fijaciones de acero inoxidable.	372,870 372,87
	mo107	0,315 h	Ayudante fontanero.	17,640 5,56
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	378,430 7,57
			Precio total redondeado por Ud	386,00
12.2.1.2	SPA020	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon.	
	mt31abp135a	1,000 Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon, de dimensiones totales 796x180 mm con tubo de 35 mm de diámetro exterior y 1,5 mm de espesor, con portarrollos de papel higiénico, incluso fijaciones de acero inoxidable.	282,650 282,65
	mo107	0,841 h	Ayudante fontanero.	17,640 14,84
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	297,490 5,95
			Precio total redondeado por Ud	303,44
			12.3 Baños	
			12.3.1 Secadores de manos	
12.3.1.1	SMB010	Ud	Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.	
	mt31abp120a	1,000 Ud	Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento, de 225x160x282 mm.	184,930 184,93
	mo107	0,263 h	Ayudante fontanero.	17,640 4,64
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	189,570 3,79
			Precio total redondeado por Ud	193,36
			12.3.2 Secadores de cabello	
12.3.2.1	SMC010	Ud	Secador eléctrico de cabello, de pistola, potencia calorífica de 1400 W, carcasa de ABS color blanco.	
	mt31abn030a	1,000 Ud	Secador eléctrico de cabello, de pistola, potencia calorífica de 1400 W, carcasa de ABS color blanco, de 430x200x110 mm, con soporte mural.	46,770 46,77
	mo107	0,263 h	Ayudante fontanero.	17,640 4,64
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	51,410 1,03
			Precio total redondeado por Ud	52,44
			12.3.3 Dosificadores de jabón	



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.3.3.1	SMD010	Ud	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, modelo Manual Inox (0,5 l) 88032 "PRESTO EQUIP", carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	
	mt31abp020zid	1,000 Ud	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, modelo Manual Inox (0,5 l) 88032 "PRESTO EQUIP", carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo, de 100x150x55 mm.	40,710
	mo107	0,210 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	44,410
			Precio total redondeado por Ud	45,30
12.3.4 Dispensadores de papel				
12.3.4.1	SME020	Ud	Toallero de papel zigzag, modelo Dispensador Zigzag 88099 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado.	
	mt31abp080h	1,000 Ud	Toallero de papel zigzag, modelo Dispensador Zigzag 88099 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado, de 305x266x120 mm, para 600 toallitas, plegadas en Z.	47,400
	mo107	0,158 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	50,190
			Precio total redondeado por Ud	51,19
12.3.4.2	SME010	Ud	Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Cromado 88097 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.	
	mt31abp040j	1,000 Ud	Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Cromado 88097 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, para un rollo de papel de 240 m de longitud, con cierre mediante cerradura y llave.	66,160
	mo107	0,158 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	68,950
			Precio total redondeado por Ud	70,33
12.3.4.3	SME040	Ud	Dispensador de bolsas para compresas, modelo Resort 88084 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.	
	mt31abp082d	1,000 Ud	Dispensador de bolsas para compresas, modelo Resort 88084 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado, de 135x90x25 mm.	37,790
	mo107	0,158 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	40,580
			Precio total redondeado por Ud	41,39

12.3.5 Dispensadores ambientales

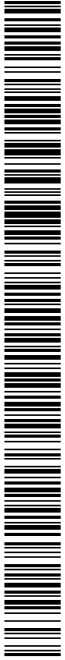
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.3.5.1	SMF020	Ud	Dispensador ambiental electrónico, bactericida, con pulsador on/off, led indicador de carga de aerosol y led indicador de batería, de polipropileno blanco y azul.	
	mt31abn071a	1,000 Ud	Dispensador ambiental electrónico, bactericida, con pulsador on/off, led indicador de carga de aerosol y led indicador de batería, de polipropileno blanco y azul, de 255x90x105 mm.	46,160
	mo107	0,158 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	48,950
			Precio total redondeado por Ud	49,93
			12.3.7 Papeleras y contenedores higiénicos	
12.3.7.1	SMH010	Ud	Papelera higiénica, modelo Resort 88088 "PRESTO EQUIP", de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.	
	mt31abp100d	1,000 Ud	Papelera higiénica, modelo Resort 88088 "PRESTO EQUIP", de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430, con pedal de apertura de tapa, de 270 mm de altura y 170 mm de diámetro.	41,650
	mo107	0,053 h	Ayudante fontanero.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	42,580
			Precio total redondeado por Ud	43,43
			12.3.8 Fuentes y surtidores de agua	
12.3.8.1	SMK020	Ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 50 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro.	
	mt30fue020a	1,000 Ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 50 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro, depósito de 2 litros de capacidad, diámetro de entrada de agua 3/8", desagüe de 22 mm de diámetro, alimentación monofásica a 230 V, potencia total 190 kW, refrigerante R-134a, condensador con ventilación forzada.	692,810
	mt37sve010a	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	3,050
	mt35aia010b	1,500 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP 545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,270
	mt35cun020a	4,500 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 450/750 V. Según UNE 211025.	0,390
	mo107	0,210 h	Ayudante fontanero.	17,640
	mo102	0,105 h	Ayudante electricista.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	703,580



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por Ud				717,65
12.3.9 Cabinas sanitarias				
12.3.9.1	SMS010	Ud	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L.	
	mt45cvg010g	1,000 Ud	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; compuesta de: puerta de 600x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.	615,390
	mo011	0,473 h	Oficial 1ª montador.	18,450
	mo080	0,473 h	Ayudante montador.	17,670
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	632,480
Precio total redondeado por Ud				645,13
12.3.9.2	SMS010b	Ud	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L.	
	mt45cvg010k	1,000 Ud	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, Euroclase B-s2, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1; compuesta de: puerta de 600x1800 mm; estructura soporte de aluminio anodizado, formada por perfil guía horizontal de sección circular de 25 mm de diámetro, rosetas, pinzas de sujeción de los tableros y perfiles en U de 20x15 mm para fijación a la pared y herrajes de acero inoxidable AISI 316L, formados por bisagras con muelle, tirador con condensa e indicador exterior de libre y ocupado, y pies regulables en altura hasta 150 mm.	387,060
	mo011	0,421 h	Oficial 1ª montador.	18,450
	mo080	0,421 h	Ayudante montador.	17,670
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	402,270
Precio total redondeado por Ud				410,32
12.4 Griferías				
12.4.1 Para duchas				



Anejo de justificación de precios

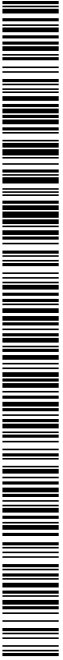
Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.4.1.1	SGD010	Ud	Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 90 Arte-P, modelo 35936 "PRESTO IBÉRICA", elementos de conexión y válvula antirretorno.	
	mt31gmp210egf	1,000 Ud	Grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 90 Arte-P, modelo 35936 "PRESTO IBÉRICA", posibilidad de limitar la temperatura, con tiempo de flujo de 30 segundos, caudal de 8 l/min, acabado cromado, sin válvula de vaciado, para colocación empotrada; incluso elementos de conexión y válvula antirretorno.	311,460
	mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,320
	mo008	0,209 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	316,640
Precio total redondeado por Ud				322,97

12.4.2 Para lavabos

12.4.2.1	SGL010	Ud	Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt31gmp020baaa1	1,000 Ud	Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min; incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso.	221,450
	mt37www010	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,320
	mo008	0,563 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	233,160
Precio total redondeado por Ud				237,82

12.5 Vestuarios

12.5.1 Taquillas

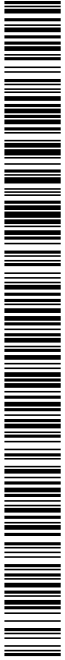


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 645 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

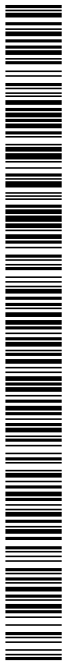
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
12.5.1.1	SVT020	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir.	
	mt45tvg020a	1,000 Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir formada por dos puertas de 900 mm de altura y 13 mm de espesor, laterales, estantes, techo, división y suelo de 10 mm de espesor, y fondo perforado para ventilación de 3 mm de espesor, incluso patas regulables de PVC, cerraduras de resbalón, llaves, placas de numeración, bisagras antivandálicas de acero inoxidable y barras para colgar de aluminio con colgadores antideslizantes de ABS.	184,53
	mo011	0,210 h	Oficial 1ª montador.	18,450
	mo080	0,210 h	Ayudante montador.	17,670
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	192,110
			Precio total redondeado por Ud	195,95
			12.5.2 Bancos	
12.5.2.1	SVB020	Ud	Banco para vestuario con zapatero, de tablero fenólico HPL y estructura de acero inoxidable AISI 316, de 1500 mm de longitud, 390 mm de profundidad y 420 mm de altura.	
	mt45bvg100f	1,000 Ud	Banco para vestuario con zapatero, de 1500 mm de longitud, 390 mm de profundidad y 420 mm de altura, formado por asiento de dos listones y zapatero de un listón, de tablero fenólico HPL, color a elegir, de 150x13 mm de sección, fijados a una estructura tubular de acero inoxidable AISI 316, de 35x35 mm de sección, incluso accesorios de montaje.	237,940
	mo011	0,137 h	Oficial 1ª montador.	18,450
	mo080	0,137 h	Ayudante montador.	17,670
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	242,890
			Precio total redondeado por Ud	247,75



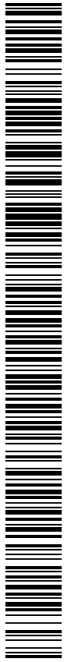
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
13 Urbanización interior de la parcela				
13.1 Alcantarillado				
13.1.1 Colectores enterrados				
13.1.1.1	UAC010	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, de tubo de polipropileno (PP), serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior.	
	mt11tpg010c	1,050 m	Tubo de polipropileno para saneamiento, serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m ² , de pared tricapa, color teja, de 160 mm de diámetro exterior y 5,5 mm de espesor, fabricado según la norma CEN TC 155 WG13, incluso juntas de goma.	45,290 47,55
	mt11ade100a	0,003 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,540 0,03
	mt01ara010	0,294 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,710 3,44
	mq01ret020b	0,031 h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,130 1,12
	mq02rop020	0,220 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,470 0,76
	mo041	0,154 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860 2,75
	mo087	0,074 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670 1,31
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	56,960 1,14
Precio total redondeado por m				58,10
13.1.2 Sumideros e imbornales urbanos				
13.1.2.1	UAI010	m	Sumidero longitudinal de fábrica, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.	
	mt10hmf010Mm	0,302 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	71,150 21,49
	mt04lma010b	74,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir, 25x12x5 cm, según UNE-EN 771-1.	0,220 16,28
	mt08aaa010a	0,015 m ³	Agua.	1,470 0,02
	mt09mif010ca	0,052 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320 1,63
	mt09mif010la	0,030 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,650 1,16
	mt11rej020f	2,000 Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 200 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.	13,120 26,24
	mt11var120b	0,200 Ud	Sifón en línea de PVC, color gris, registrable, con unión macho/hembra, de 110 mm de diámetro.	35,690 7,14
	mo041	1,470 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860 26,25
	mo087	1,053 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670 18,61
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	118,820 2,38
Precio total redondeado por m				121,20
13.2 Cerramientos exteriores				
13.2.1 Mallas metálicas				



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total	
13.2.1.1	UVT020	m	Vallado de parcela formado por panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm, separados 2 m entre sí y empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón.		
	mt52vse010a	1,500 m ²	Panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado.	5,940	8,91
	mt52vpm020i	0,550 Ud	Poste de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm y 1,5 m de altura.	4,030	2,22
	mt52vpm010a	3,500 m	Perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 20x20x1,5 mm.	1,570	5,50
	mt10hmf010Mm	0,015 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	71,150	1,07
	mo087	0,106 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	1,87
	mo018	0,319 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	5,79
	mo059	0,319 h	Ayudante cerrajero.	17,740	5,66
	%	3,000 %	Costes directos complementarios	31,020	0,93
			Precio total redondeado por m		31,95
			13.2.2 Puertas		
13.2.2.1	UVP010	Ud	Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 120x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual.		
	mt08aaa010a	0,008 m ³	Agua.	1,470	0,01
	mt09mif010ca	0,045 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	1,41
	mt26vpc020a	2,400 m ²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, carpintería metálica. Según UNE-EN 13241-1.	397,930	955,03
	mo041	1,402 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	25,04
	mo087	1,530 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	27,04
	mo018	0,459 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	8,33
	mo059	0,459 h	Ayudante cerrajero.	17,740	8,14
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1.025,000	20,50
			Precio total redondeado por Ud		1.045,50
13.2.2.2	UVP010b	Ud	Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.		
	mt10hmf010Nm	0,150 m ³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	72,840	10,93
	mt08aaa010a	0,034 m ³	Agua.	1,470	0,05
	mt09mif010ca	0,188 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,320	5,89
	mt26vpc010f	10,000 m ²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, hoja corredera, carpintería metálica con p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm, ruedas de deslizamiento de 20 mm con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE-EN 13241-1.	267,680	2.676,80
	mt26egm010pc	1,000 Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, para puerta cancela corredera de hasta 400 kg de peso.	461,320	461,32



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26egm012	1,000 Ud	Accesorios (cerradura, pulsador, emisor, receptor y fotocélula) para automatización de puerta de garaje.	296,220	296,22
	mo041	6,161 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	110,04
	mo087	6,692 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	118,25
	mo018	2,655 h	Oficial 1ª cerrajero.	18,140	48,16
	mo059	2,655 h	Ayudante cerrajero.	17,740	47,10
	mo003	5,311 h	Oficial 1ª electricista.	18,450	97,99
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3.872,750	77,46

Precio total redondeado por Ud 3.950,21

13.2.3 Muros

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
13.2.3.1	UVM010	m	Muro de vallado de parcela, de 0,80 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, incluyendo zapata corrida de apoyo.		
	mt03bhe015a	12,600 Ud	Bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, incluso p/p de piezas especiales. Según UNE-EN 771-3.	0,940	11,84
	mt08aaa010a	0,004 m³	Agua.	1,470	0,01
	mt01arg005a	0,018 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	17,530	0,32
	mt08cem011a	2,772 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	0,28
	mq06hor010	0,008 h	Hormigonera.	1,670	0,01
	mo041	0,679 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	12,13
	mo087	0,450 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	7,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,540	0,65

Precio total redondeado por m 33,19

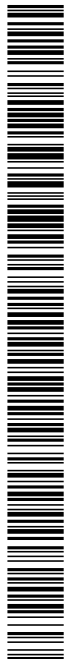
13.2.4 Remates de muro de cerramiento

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
13.2.4.1	UVO010	m	Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x16x3,5 cm.		
	mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,470	0,01
	mt09mif010ka	0,006 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,950	0,22
	mt20cho010a	1,100 m	Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x16x3,5 cm, con goterón.	5,710	6,28
	mt09mcr235	0,109 kg	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,400	0,26
	mt28pcs010	0,115 l	Tratamiento superficial hidrofugante, de superficie invisible.	8,590	0,99
	mo041	0,154 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	2,75
	mo087	0,172 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	3,04
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	13,550	0,27

Precio total redondeado por m 13,82

13.3 Pavimentos exteriores

13.3.1 Continuos de hormigón



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 649 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
13.3.1.1	UXC010	m ²	Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-30/B/20/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color gris, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.		
	mt10hmf010eo	0,105 m ³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qa, fabricado en central, con cemento MR.	97,500	10,24
	mt09hip040a	0,600 kg	Fibras de polipropileno, según UNE-EN 14889-2, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	5,280	3,17
	mt09wnc011eF	4,500 kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color gris, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	0,490	2,21
	mt09wnc020f	0,200 kg	Desmoldeante en polvo color blanco, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos.	3,010	0,60
	mt09wnc030a	0,250 kg	Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos.	4,080	1,02
	mq06vib020	0,016 h	Regla vibrante de 3 m.	4,640	0,07
	mq08lch040	0,153 h	Hidrolimpiadora a presión.	4,560	0,70
	mo041	0,285 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	5,09
	mo087	0,450 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	7,95
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	31,050	0,62
			Precio total redondeado por m²		31,67
13.3.2	De terrazo				
13.3.2.1	UXT010	m ²	Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso viales en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silíceas de tamaño 0/2 mm; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.		
	mt10hmf011Bc	0,158 m ³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	67,250	10,63
	mt08cem011a	1,000 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,100	0,10
	mt18btx010icAa	1,050 m ²	Baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial de la cara vista: bajorrelieve sin pulir, clase resistente a flexión T, clase resistente según la carga de rotura 7, clase de desgaste por abrasión B, formato nominal 40x40 cm, color gris, según UNE-EN 13748-2, con resistencia al deslizamiento/resbalamiento (índice USRV) > 45.	9,140	9,60
	mt01arp020	1,000 kg	Arena natural, fina y seca, de granulometría comprendida entre 0 y 2 mm de diámetro, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,340	0,34
	mq04dua020b	0,025 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,190	0,23
	mq06vib020	0,068 h	Regla vibrante de 3 m.	4,640	0,32
	mo041	0,025 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,45
	mo087	0,336 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	5,94
	mo023	0,264 h	Oficial 1ª solador.	17,860	4,72
	mo061	0,264 h	Ayudante solador.	17,670	4,66
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	36,990	0,74

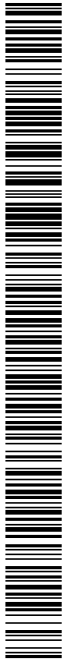


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total redondeado por m²				37,73
13.3.3 Bordillos				
13.3.3.1	UXB020	m	Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.	
	mt10hmf011Bc	0,082 m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	5,51
	mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	0,01
	mt09mif010ca	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	0,25
	mt18jbg010aa	2,100 Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	5,19
	mo041	0,296 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	5,29
	mo087	0,317 h	Ayudante construcción de obra civil.	5,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,44
Precio total redondeado por m				22,29

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
14 Suministro combustible				
14.1	ICD010	Ud	Depósito homologado de gasóleo enterrado de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 5000 litros, para consumos colectivos. Incluso medidor de nivel, interruptor de nivel, equipo de protección catódica, canalización hasta caldera con tubería de cobre de 18 mm de diámetro protegida con funda de tubo de PVC, boca de carga, tubería de ventilación, tubo buzo, tapa de registro, válvulas y accesorios de conexión, con grupo de presión y elementos de protección según normativa. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluye: Descarga del depósito sobre el lecho de arena. Montaje de válvulas y accesorios. Colocación de la boca de carga y la tapa de registro. Colocación de la tubería de ventilación y del tubo buzo. Colocación y fijación de la canalización hasta la caldera. Instalación del grupo de presión. Colocación del equipo de protección catódica. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt38dep020f	1,000 Ud	Depósito de gasóleo de chapa de acero, enterrado, de doble pared, con una capacidad de 5000 litros, para consumos colectivos, según UNE 62350. Tratamiento exterior: granallado SA 2 1/2 y acabado mediante capa de resina de poliuretano de 600 micras de espesor. Incluso elementos de protección según normativa.	5.488,00
	mt38dep028a	1,000 Ud	Equipo de presión de gasóleo, formado por grupo y accesorios.	925,00
	mt38dep022a	1,000 Ud	Indicador de nivel para depósito de combustibles líquidos.	177,250
	mt38dep023a	1,000 Ud	Interruptor de nivel para depósito de combustibles líquidos.	33,250
	mt38dep024c	1,000 Ud	Conjunto de boca de carga, valvulería y accesorios de conexión para depósito de combustibles líquidos.	96,550
	mt38dep026a	1,000 Ud	Tapa de registro de 70x70 cm, de fundición, para inspección de depósito de combustibles líquidos enterrado. Incluso accesorios.	85,550
	mt43tco010ca	28,150 m	Tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=16/18 mm y 1 mm de espesor, según UNE-EN 1057.	2,400
	mt43tco010ha	2,250 m	Tubo de cobre estirado en frío sin soldadura, diámetro D=51/54 mm y 1,5 mm de espesor, según UNE-EN 1057.	12,010
	mt35aia090ad	25,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización fija en superficie. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 2 Julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	3,110
	mt38dep021d	1,000 Ud	Equipo de protección catódica para depósito de gasóleo de chapa de acero, enterrado, de doble pared, con una capacidad de 5000 litros, para consumos colectivos.	130,000
	mq07gte010c	2,108 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	75,040

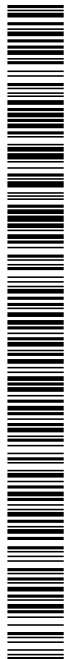


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
	mo004	10,824 h	Oficial 1ª calefactor.	18,450	199,70
	mo103	10,824 h	Ayudante calefactor.	17,640	190,94
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7.656,750	153,14
			Precio total redondeado por Ud		7.809,89
14.2	PAG001	Ud	Suministro e instalación de surtidor de gasoil		
			Sin descomposición		3.900,000
			Precio total redondeado por Ud		3.900,00

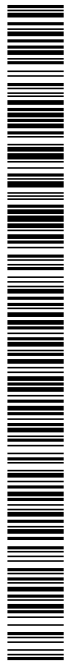
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
15 Lavadero				
15.1	USE012	Ud	Suministro e instalación de estación depuradora biológica de aguas residuales, tecnología VFL, capacidad para 7 a 20 usuarios (H.E.), carga media de materia orgánica contaminante (DBO5) de 1,08 kg/día y caudal máximo de agua depurada de 2700 litros/día, equipada con un reactor biológico tipo AT y un compresor. Totalmente instalada y en funcionamiento, sin incluir la excavación, la nivelación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la estación depuradora. Conexionado con las redes de conducción de agua, de salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt46edb010f	1,000 Ud	Estación depuradora biológica de aguas residuales, tecnología VFL, capacidad para 7 a 20 usuarios (H.E.), carga media de materia orgánica contaminante (DBO5) de 1,08 kg/día y caudal máximo de agua depurada de 2700 litros/día, equipada con un reactor biológico tipo AT y un compresor, según UNE-EN 12566-3.	22.232,46
	mq04cag010a	0,586 h	Camión con grúa de hasta 6 t.	49,450
	mo008	4,489 h	Oficial 1ª fontanero.	18,450
	mo107	4,489 h	Ayudante fontanero.	17,640
	mo003	2,245 h	Oficial 1ª electricista.	18,450
	mo102	2,245 h	Ayudante electricista.	17,640
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	22.504,470
			Precio total redondeado por Ud	22.954,56
15.2	PAL001b	Ud	Suministro e instalación de lavadero de vehiculos	
			Sin descomposición	6.590,000
			Precio total redondeado por Ud	6.590,00



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16 Gestión de residuos				
16.1 Tratamientos previos de los residuos				
16.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción				
16.1.1.1	GCA010	m ³	Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	
			Sin descomposición	2,500
			Precio total redondeado por m³	2,50
16.2 Gestión de residuos inertes				
16.2.1 Transporte de residuos inertes				
16.2.1.1	GRA010	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mq04res010dh	1,057 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	180,820
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	191,130
			Precio total redondeado por Ud	194,95
16.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado				
16.2.2.1	GRB010	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mq04res020cg	1,057 Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	101,610
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	107,400
			Precio total redondeado por Ud	109,55
16.3 Gestión de residuos peligrosos				
16.3.1 Almacenaje de residuos peligrosos				
16.3.1.1	GEA010	Ud	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	
	mt08grg010a	1,000 Ud	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	39,140
	mo113	0,109 h	Peón ordinario construcción.	17,060
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	41,000
			Precio total redondeado por Ud	41,82
16.3.2 Transporte de residuos peligrosos				

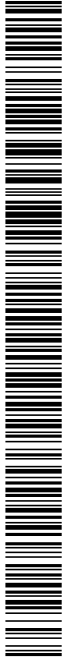


Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
16.3.2.1	GEB010	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	mt08grg020a	1,000 Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	31,700
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	31,700
			Precio total redondeado por Ud	32,33
16.3.3 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado				
16.3.3.1	GEC010	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición.	
	mt08grg030ia	1,000 Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición.	24,190
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	24,190
			Precio total redondeado por Ud	24,67

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 656 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



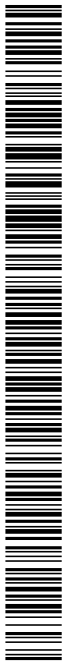
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
17 Control de calidad y ensayos				
17.1	PAC001	Ud	Control de calidad conforme a plan de calidad de proyecto, incluso elaboración de informe final	
			Sin descomposición	2.401,530
			Precio total redondeado por Ud	2.401,53

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
18 Seguridad y salud				
18.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL				
18.1.1	820.017	UD	UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0101	1,000 UD	Casco de seguridad homologado	0,680
			Precio total redondeado por UD	0,68
18.1.2	820.019	UD	UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra.	
	SS0103	1,000 UD	Gafas antipolvo y anti-impacto	5,430
			Precio total redondeado por UD	5,43
18.1.3	820.023	UD	UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra.	
	SS0107	1,000 UD	Protector auditivo	4,780
			Precio total redondeado por UD	4,78
18.1.4	820.025	UD	UD Cinturón de Seguridad Antivibratorío	
	SS0109	1,000 UD	Cinturón de seguridad antivibrat	7,060
			Precio total redondeado por UD	7,06
18.1.5	820.026	UD	UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0110	1,000 UD	Mono o buzo de trabajo	3,900
			Precio total redondeado por UD	3,90
18.1.6	820.027	UD	UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0111	1,000 UD	Impermeable (traje de agua)	3,660
			Precio total redondeado por UD	3,66
18.1.7	820.032	UD	UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0116	1,000 UD	Par de guantes de cuero	2,600
			Precio total redondeado por UD	2,60
18.1.8	820.035	UD	UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra.	
	SS0117	1,000 UD	Par de botas impermeables	4,340
			Precio total redondeado por UD	4,34
18.1.9	820.036	UD	UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra.	
	SS0118	1,000 UD	Par de botas de seguridad lona	6,230
			Precio total redondeado por UD	6,23
18.1.10	820.053	UD	UD. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra.	
	SS0123	1,000 UD	Bolsa porta-herramientas	3,120
			Precio total redondeado por UD	3,12



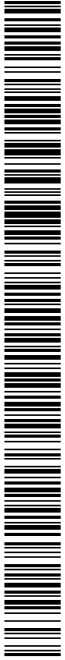
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
18.1.11	820.054	UD	Ud. Chaleco reflectante.	
	SS0124	1,000 UD	Chaleco reflectante	5,400
			Precio total redondeado por UD	5,40
18.1.12	E28RSI060	ud	Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.	
	O010A030	0,035 h.	Oficial primera	19,080
	O010A070	0,036 h.	Peón ordinario	16,060
	P31IS770	0,100 ud	Cjto. 1percha+ 1eslinga+1arnes	44,680
	P31IS760	1,000 ud	Tubo cónico perdido	1,300
			Precio total redondeado por ud	7,02
18.2 PROTECCIONES COLECTIVAS				
18.2.1	820.001	UD	UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida la colocación.	
	SS0202	1,000 UD	Cartel indicativo de riesgo	8,910
			Precio total redondeado por UD	8,91
18.2.2	820.003	UD	UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje	
	SS0203	1,000 UD	Valla autónoma metálica 2.5 m	8,830
			Precio total redondeado por UD	8,83
18.2.3	820.012	H	H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	
	O10	0,173 H	Brigada de seguridad	16,530
			Precio total redondeado por H	2,86
18.2.4	820.013	UD	UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.	
	SS0205	1,000 UD	Extintor de polvo polivalente	15,600
			Precio total redondeado por UD	15,60
18.2.5	820.041	UD	UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada.	
	SS0206	1,000 UD	Instalación de puesta a tierra	31,390
			Precio total redondeado por UD	31,39
18.2.6	820.042	UD	UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado.	
	SS0207	1,000 UD	Interruptor diferencial 300 mA	20,830
			Precio total redondeado por UD	20,83
18.2.7	820.043	UD	UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado.	
	SS0208	1,000 UD	Interruptor diferencial 30 mA	25,990
			Precio total redondeado por UD	25,99



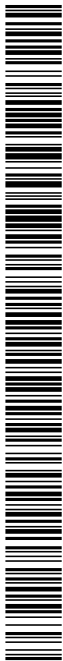
Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
18.2.8	820.059	ML	ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada	
	SS0209	1,000 MI	Cordón de balizamiento reflectan	0,360
			Precio total redondeado por ML	0,36
18.2.9	820.062	UD	UD. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado.	
	SS0211	1,000 UD	Tope deslizamiento de vehículos	12,260
			Precio total redondeado por UD	12,26
18.2.10	821.103	UD	Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.	
	SS0242	1,000 UD	Pasarela metálica paso s/zanjas	15,450
	O01OA070	0,173 h.	Peón ordinario	16,060
			Precio total redondeado por UD	18,23
18.2.11	821.104	UD	Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.	
	SS0217	1,000 UD	Escalera metálica de mano, 4m	7,820
			Precio total redondeado por UD	7,82
18.2.12	821.110	UD	Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización	
	P31SB050	1,000 ud	Baliza luminosa intermitente	9,570
			Precio total redondeado por UD	9,57
18.2.13	821.111	UD	Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización	
	P31SB035	1,000 ud	Cono balizamiento estándar 50 cm.	1,200
			Precio total redondeado por UD	1,20
18.2.14	821.112	UD	Juego de señales de obra	
	P31SC010	1,000 ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	0,460
	P31SV020	1,000 ud	Señal cuadrada L=60	5,600
	P31SV030	1,000 ud	Señal circul. D=60 cm.reflex.EG	4,490
	P31SV010	1,000 ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	4,090
			Precio total redondeado por UD	14,64
18.2.15	821.113	ud	Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.	
	P31SV042	1,000 ud	Bandera de obra	1,210
			Precio total redondeado por ud	1,21
18.2.16	821.114	ud	Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.	
	O01OA070	0,017 h.	Peón ordinario	16,060
	P31SB050	1,000 ud	Baliza luminosa intermitente	9,570
			Precio total redondeado por ud	9,84
18.2.17	821.114.1	m2	Red perimetral de seguridad	
			Sin descomposición	0,100
			Precio total redondeado por m2	0,10



Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
18.2.18	821.114.2	m2	Red horizontal de seguridad	
			Sin descomposición	0,120
			Precio total redondeado por m2	0,12
18.2.19	E28RSG020	m.	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	
	O01OA030	0,017 h.	Oficial primera	19,080 0,32
	O01OA070	0,017 h.	Peón ordinario	16,060 0,27
	P31IS470	0,070 ud	Disp. ant. tb. vert./hor. desliz.+esl.90 cm.	18,610 1,30
	P31IS600	1,050 m.	Cuerda nylon 14 mm.	0,300 0,32
			Precio total redondeado por m.	2,21
18.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
18.3.1	820.049	UD	UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra.	
	SS0303	1,000 UD	Recipiente recogida basuras	8,820 8,82
			Precio total redondeado por UD	8,82
18.3.2	820.066	UD	Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio.	
	SS0308	1,000 UD	Acometida agua y electr. comedor	218,630 218,63
			Precio total redondeado por UD	218,63
18.3.3	820.087	ME	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.	
	SS0319	1,000 UD	Caseta modular ensamblable 25 tr	105,130 105,13
	O01OA030	0,346 h.	Oficial primera	19,080 6,60
	O0103	0,691 H	Ayudante	14,000 9,67
			Precio total redondeado por ME	121,40
18.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS				
18.4.1	820.055	UD	UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente.	
	SS0401	1,000 UD	Botiquín instalado en obra	23,430 23,43
			Precio total redondeado por UD	23,43
18.4.2	820.071	UD	UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	
	SS0402	1,000 UD	Reposición de material sanitario	14,910 14,91
			Precio total redondeado por UD	14,91
18.4.3	8	UD	Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa	
			Sin descomposición	9,510
			Precio total redondeado por UD	9,51



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 661 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
18.4.4	820.073	UD	Manta para accidentado	
	SS403	1,000 UD	Manta para accidentado	3,490
			Precio total redondeado por UD	3,49
18.5 SERVICIO PREVENCION DE OBRA				
18.5.1	820.072	UD	UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra.	
	SS0502	1,000 UD	Reunión de Comité Seguridad y Sa	34,940
			Precio total redondeado por UD	34,94
18.5.2	820.106	UD	Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado	
	SS820106	0,173 1	Asesoramiento externo	350,000
			Precio total redondeado por UD	60,55

Cuadro de precios nº 1

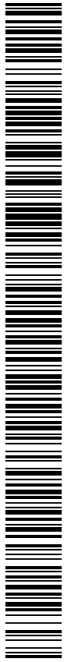
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	Ud Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio.	10,27	DIEZ EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
2	Ud Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio.	164,33	CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
3	Ud Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.	41,09	CUARENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
4	Ud Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio.	41,09	CUARENTA Y UN EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
5	Ud Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.	120,63	CIENTO VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
6	Ud Cala para la localización de servicios o instalaciones existentes de saneamiento, en cualquier zona de la obra, de hasta 3 m de profundidad, realizada con medios mecánicos.	85,27	OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
7	m ² Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonos y lona impermeable, y posterior retirada de la protección.	10,00	DIEZ EUROS
8	m ² Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora.	1,26	UN EURO CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
9	m ² Limpieza de arbustos y hierbas sitas en patio interior y exterior.	1,77	UN EURO CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
10	Ud Apertura de cala de hasta 500 cm ² de superficie en revestimiento del forjado para inspección del material base, mediante el uso de pachómetro, si fuera necesario. Incluye: Realización del ensayo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	70,50	SETENTA EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
11	Ud Ensayo para la determinación del estado de conservación de la estructura metálica, análisis de cargas y posterior realización de informe técnico.	344,87	TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
12	m ² Retirada y transporte de mobiliario en desuso (aproximadamente 2 ud/m ²) con un peso medio de hasta 250 kg/m ² , mediante camión a vertedero autorizado.	12,16	DOCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
13	Ud Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	53,65	CINCUENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
14	Ud Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.	42,89	CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 663 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
15	Ud Alquiler, durante 15 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	87,52	OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
16	Ud Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	291,56	DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
17	Ud Montaje y desmontaje de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.	413,04	CUATROCIENTOS TRECE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
18	Ud Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.	74,35	SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
19	UD Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa	9,51	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
20	UD UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico, incluida la colocación.	8,91	OCHO EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
21	UD UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje	8,83	OCHO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
22	H H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	2,86	DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
23	UD UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.	15,60	QUINCE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
24	UD UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	0,68	SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
25	UD UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra.	5,43	CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
26	UD UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra.	4,78	CUATRO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
27	UD UD Cinturón de Seguridad Antivibratorio	7,06	SIETE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
28	UD UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	3,90	TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 664 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
29	UD UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.	3,66	TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
30	UD UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra.	2,60	DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
31	UD UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra.	4,34	CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
32	UD UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra.	6,23	SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
33	UD UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada.	31,39	TREINTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
34	UD UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado.	20,83	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
35	UD UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado.	25,99	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
36	UD UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra.	8,82	OCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
37	UD Ud. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra.	3,12	TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
38	UD Ud. Chaleco reflectante.	5,40	CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
39	UD UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente.	23,43	VEINTITRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
40	ML ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada	0,36	TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
41	UD Ud. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado.	12,26	DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
42	UD Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio.	218,63	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
43	UD UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra	14,91	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
44	UD UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra.	34,94	TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
45	UD Manta para accidentado	3,49	TRES EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
46	ME Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.	121,40	CIENTO VEINTIUN EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
47	UD Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado	60,55	SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
48	UD Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.	18,23	DIECIOCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
49	UD Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.	7,82	SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
50	UD Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización	9,57	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
51	UD Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización	1,20	UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS
52	UD Juego de señales de obra	14,64	CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
53	ud Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.	1,21	UN EURO CON VEINTIUN CÉNTIMOS
54	ud Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.	9,84	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
55	m2 Red perimetral de seguridad	0,10	DIEZ CÉNTIMOS
56	m2 Red horizontal de seguridad	0,12	DOCE CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 666 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
57	<p>m³ Excavación de pozos en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	15,10	QUINCE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
58	<p>m³ Excavación en el interior del edificio en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor.</p>	3,90	TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
59	<p>m³ Relleno para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	25,13	VEINTICINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
60	<p>m² Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexionado, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p>	16,41	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
61	<p>Ud Suministro y montaje de Proyector tipo Maxi de Tlevés ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.</p>	254,92	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS



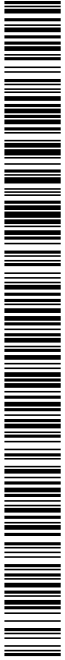
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
62	Ud Suministro y montaje de Proyector tipo NEOS ZEBRA LED de Socelec ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.	254,92	DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
63	Ud Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.	163,66	CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
64	Ud Arqueta a pie de bajante, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.	136,09	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
65	Ud Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.	131,93	CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
66	Ud Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 70x70x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.	201,27	DOSCIENTOS UN EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
67	m Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.	75,02	SETENTA Y CINCO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
68	m Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.	22,47	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
69	Ud Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm.	46,72	CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
70	Ud Desmontaje de cierre metálico enrollable de 16 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	19,79	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
71	m ² Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.	6,23	SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
72	m ² Demolición de hoja exterior en cerramiento de fábrica vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,48	OCHO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
73	m ² Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,19	OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
74	Ud Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local u oficina de 503 m ² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	256,43	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
75	Ud Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	98,46	NOVENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
76	Ud Desmontaje de caja general de protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	9,59	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
77	Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en local u oficina de 503 m ² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	716,21	SETECIENTOS DIECISEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
78	Ud Desmontaje de contador de agua, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,55	DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
79	Ud Desmontaje de red de instalación interior de agua, que da servicio a la zona de aseos de la nave y de la zona de personal, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	233,37	DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
80	Ud Desmontaje de boca de incendio equipada (BIE) empotrada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	10,04	DIEZ EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
81	m Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,66	DOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

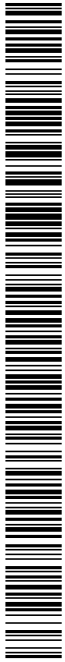


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 670 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
82	m Desmontaje de bajante interior de PVC, de 125 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	3,81	TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
83	m Desmontaje de canalón visto de PVC, de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	3,81	TRES EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
84	m Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	5,71	CINCO EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
85	Ud Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 18 m ² , con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.	192,38	CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
86	Ud Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	8,72	OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
87	Ud Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	5,77	CINCO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
88	Ud Desmontaje de puerta de garaje abatible de 5 a 7 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	19,30	DIECINUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
89	m ² Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	15,59	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
90	m ² Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	5,18	CINCO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
91	m ² Desmontaje de cobertura de chapa de acero, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.	6,41	SEIS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
92	m Revisión de remates en cubiertas inclinadas, como cumbre, encuentros con canal de recogida de aguas y encuentros con fachadas, a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	1,39	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
93	m² Demolición de alicatado de azulejo, con martillo eléctrico y carga manual sobre camión o contenedor.	5,74	CINCO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
94	m² Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	9,51	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
95	m² Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.	5,45	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
96	Ud Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	18,67	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
97	Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	18,05	DIECIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
98	Ud Desmontaje de plato de ducha de porcelana sanitaria, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	26,06	VEINTISEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
99	Ud Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.	16,43	DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
100	m Demolición de vallado exterior de parcela formado por muro de fábrica de bloque de hormigón de 85 cm de altura y malla de simple torsión de 150 cm, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	6,04	SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
101	m. Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50mm², uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.	7,13	SIETE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 672 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
102	<p>ud Modificación cuadro general de baja tensión, con interruptor de cabecera de 4x250A, conforme a esquema unifilar, compuesto por 2 modulos de armario metálico autoportante de dimensiones 2100x1200x500, incluyendo ventilacion e iluminacion interior con termostato e interruptor de puerta, con embarrado repartidor de 250A, para el montaje en su interior de las protecciones del esquema unifilar.</p> <p>Incluso lamparas de señalización de estado, contactos auxiliares en los interruptores, cableado interno y pequeño material, totalmente conexionado y probado.</p> <p>Nota 1: Se dispondrá de un espacio de resrva del 30%.</p> <p>Nota 2: La protección de receptores con fuertes puntas de arranque se hará con curva D, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2</p>	6.981,90	SEIS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
103	m. Circuito monofásico realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento 450/750 V. libre de halógenos, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente conexionado y probado	4,86	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
104	m. Circuito monofasico, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento 450/750 V libre de halógenos, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente instalado y probado	5,46	CINCO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
105	ud Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar serie Unica Top cromo satinado, instalado.	35,98	TREINTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
106	ud Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores serie Unica Top cromo satinado, instalado.	66,57	SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
107	ud Base de enchufe con seguridad con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado.	43,00	CUARENTA Y TRES EUROS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 673 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

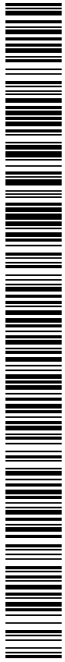
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
108	ud Puesto de trabajo compuesto por 4 tomas de corriente (2 tomas socorridas) y 2 tomas de red, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado.	149,08	CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
109	ud Detector de movimiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de movimiento serie Unica Top cromo satinado, instalado.	152,10	CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
110	ud Cuadro de tomas de corriente para nave con protecciones según esquema unifilar y que incluya: toma de corriente trifásica 32A, toma trifásica 16A, 2 tomas monofásicas 16A, incluso cableado interior, instalada en montaje de superficie en caja estanca IP65. Incluye: Replanteo de la situación del cuadro, montaje del mismo y conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	412,45	CUATROCIENTOS DOCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
111	ud Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiempotrado, de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	47,46	CUARENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
112	ud Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 07, de superficie, semiempotrado pared/techo, empotrado pared/techo, enrasado pared/techo, de 800 Lúm. con lámpara de emergencia 13 W. Accesorio de enrasar con acabados blanco, cromado, niquelado, dorado y gris plata. Carcasa fabricada en material plástico resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.	236,16	DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
113	ud Suministro y colocación de downlight tipo Led marca SIMON o similar, modelo 725.26. Comfort, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 14W, totalmente instalado y probado.	36,17	TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
114	ud Suministro y colocación de pantalla empotrable modular tipo Led marca SIMON o similar, gama 726 OPAL 120, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 39W, totalmente instalado y probado.	36,17	TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
115	ud Suministro y colocación de luminaria estancia Led marca SIMON o similar, modelo 840, para instalación en superficie y equipado con luminaria LED de 40W, IP65, totalmente instalado y probado.	92,27	NOVENTA Y DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
116	ud Accesorio techo escayola para instalación de luminarias tipo 702 y 726 60x60 de SIMON ó similar, totalmente instalado	49,53	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
117	m2 Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio acustivo Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.	35,34	TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
118	ud Suministro y montaje de rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	41,24	CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
119	ud Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.	41,24	CUARENTA Y UN EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
120	ud Suministro e instalación de detector de CO2 para ambiente, totalmente conexionado y en funcionamiento	109,52	CIENTO NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
121	ud Suministro e instalación de recuperador Systrec 1000 marca SYSTEMAIR MOD.- Rec-1 ó similar, con caudal hasta: 1000 m³/h y las siguientes características: Longitud 1900 mm Anchura 1230 mm Altura 455 mm Peso 195 Kgr Este Equipo cumple con la directiva Ecodesign 1253/2014 respecto a las "Unidades de Tratamiento de Aire". Unidad de tratamiento de aire cumple con la ERP 2018 con una recuperador de flujos cruzadps con una eficiencia del 73% en condiciones secas según la normativa, con filtros F8 en la entrada de aire limpio y F6 en la entrada del aire de retorno, eficiencia media de acuerdo con EN 779:2012. Ventiladores Plug Fan motores EC Consumo específico de energía SPF inferior al límite indicado en la directiva. Panel Sándwich lacado e interior galvanizado, con aislamiento interior de 25 mm de lana de roca. Free-cooling parcial con compuerta motorizada para realizar el By-pass. Equipo preprado para intemperie. Sistema de control integrado básico con sonda de CO2 Control con seccionador y electrónico integrada e incorporada para velocidad del ventilador (Manual o sensor de calidad del aire o con sensor de presión, control de temperatura, gestión del Free-cooling, control de filtros, presostatos de presión, protocolo Modbus. Sonda de CO2 incluida, totalmente instalado.	4.111,84	CUATRO MIL CIENTO ONCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
122	m. Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	2,21	DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS

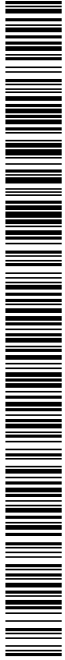


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 676 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
123	ud Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.	7,02	SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
124	ud Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.	69,14	SESENTA Y NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
125	Ud Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio) sobre perfiles metálicos hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando los restos deteriorados de pintura y óxido, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante (no incluida en este precio).	7.929,45	SIETE MIL NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
126	M Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x100 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66101, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento. Libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo 1 s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 5J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos, totalmente instalada.	32,51	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

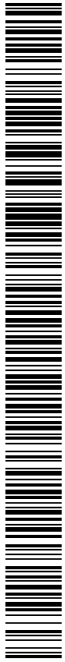


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 677 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
127	M Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x200 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66201, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de substancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo 1 s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos. Totalmente instalada.	43,63	CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
128	m² Preparación de superficie vertical de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, mediante lijado con disco de diamante, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Lijado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	14,01	CATORCE EUROS CON UN CÉNTIMO
129	m² Tabique múltiple (12,5+48+12,5)/400 (48) LM - (4 normal), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma; 98 mm de espesor total.	45,98	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
130	m Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 1,5 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.	23,08	VEINTITRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
131	m Dintel realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 1,2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.	15,12	QUINCE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
132	m Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 3 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.	24,43	VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 678 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
133	m ² Ejecución de puerta abatible en reja metálica exterior existente, de características similares a la puerta contigua existente, compuesta por bastidor de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, barrotes horizontales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm y barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montaje mediante soldado a bastidor, incluso cerradura de seguridad.	158,23	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
134	m ² Hoja de cerramiento de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, reforzada con armadura de tendel prefabricada "MURFOR" RND.4/Z, diámetro 4 mm, ancho 150 mm.	28,26	VEINTIOCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
135	m ² Hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.	15,30	QUINCE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
136	m ² Hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.	26,84	VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
137	m ² Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante proyección de spray de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio.	11,05	ONCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
138	m ³ Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.	2,50	DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
139	Ud Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	41,82	CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
140	Ud Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	32,33	TREINTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
141	Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición.	24,67	VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
142	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	194,95	CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
143	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	109,55	CIENTO NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
144	m Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 95 mm y 2 pliegues sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales.	22,41	VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
145	m ² Ayudas de albañilería en edificio de uso industrial para instalaciones.	5,03	CINCO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
146	Ud Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 500 m ² .	654,44	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
147	Ud Limpieza de la planta primera de la zona de personal, con una superficie construida media de 500 m ² .	654,44	SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 680 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
148	<p>Ud Depósito homologado de gasóleo enterrado de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 5000 litros, para consumos colectivos. Incluso medidor de nivel, interruptor de nivel, equipo de protección catódica, canalización hasta caldera con tubería de cobre de 18 mm de diámetro protegida con funda de tubo de PVC, boca de carga, tubería de ventilación, tubo buzo, tapa de registro, válvulas y accesorios de conexión, con grupo de presión y elementos de protección según normativa. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil.</p> <p>Incluye: Descarga del depósito sobre el lecho de arena. Montaje de válvulas y accesorios. Colocación de la boca de carga y la tapa de registro. Colocación de la tubería de ventilación y del tubo buzo. Colocación y fijación de la canalización hasta la caldera. Instalación del grupo de presión. Colocación del equipo de protección catódica. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	7.809,89	SIETE MIL OCHOCIENTOS NUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

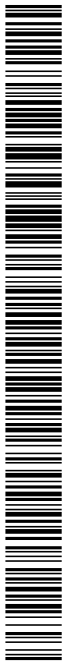


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 681 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
149	Ud Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split lxl, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología DC PAM Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK20ZM "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 7 (clase A++), SCOP = 5,2 (clase A+++), EER = 4,55 (clase A), COP = 4,35 (clase A), formado por una unidad interior SRK20ZM, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC20ZM, con compresor de tipo rotativo, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.004,03	MIL CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
150	Ud Bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, para instalación en interior, con interfaz de usuario con pantalla LCD y control digital, potencia calorífica nominal de 1,5 kW, COP = 4,3, depósito de A.C.S. de acero vitrificado de 270 litros, perfil de consumo XL, dimensiones 1825x700x735 mm, modelo HP 270-2E0 "JUNKERS", con vaso de expansión de 12 l de capacidad, conductos para admisión y evacuación, de 160 mm de diámetro, con aislamiento térmico y acústico, para la impulsión y para el retorno.	2.876,35	DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
151	Ud Sistema de protección antirrobo, compuesto de central microprocesada de 4 zonas sin transmisor telefónico, 2 detectores de infrarrojos, 1 teclado y sirena interior.	557,92	QUINIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
152	Ud Estación de recarga de vehículos eléctricos con 4 mangueras modo de carga 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de protección IP 55 e IK 08, de 260x150x380 mm, acabado con pintura epoxi color negro, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, lector de tarjeta de proximidad para identificación de usuario. Con carga ajustable y balanceable entre las 4 tomas. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.	3.203,22	TRES MIL DOSCIENTOS TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
153	Ud Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM3-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 2 contadores trifásicos, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	298,36	DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 683 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
154	<p>Ud Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada.</p> <p>Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	377,92	TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
155	<p>Ud Suministro e instalación de batería automática de condensadores, para 45 kVAr de potencia reactiva, de 4 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:2:4:4, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 460x230x930 mm; condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1.610,56	MIL SEISCIENTOS DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
156	<p>Ud Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.</p>	241,84	DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
157	<p>m Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubería para refrigeración y agua fría, de 68 mm de diámetro.</p>	34,12	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS

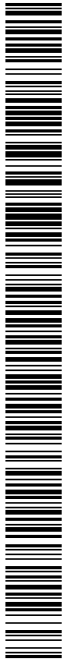


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 684 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

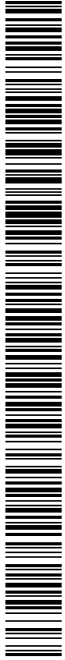
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
158	Ud Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de esfera.	57,22	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
159	Ud Instalación interior de fontanería para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.	382,64	TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
160	Ud Instalación interior de fontanería para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.	4.552,53	CUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
161	Ud Instalación interior de fontanería para usos complementarios, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.	410,02	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON DOS CÉNTIMOS
162	Ud Descalcificador compacto con mando por tiempo de tres ciclos, caudal de 0,3 m³/h, con llaves de paso de compuerta.	840,63	OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
163	Ud Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	42,16	CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
164	Ud Detector térmico de humos convencional, de 58°C, clase A2, con led indicador de estado y salida para piloto remoto, color blanco, para alimentación de 12 a 30 Vcc. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	42,16	CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
165	Ud Pulsador de alarma convencional de rearme manual, con tapa.	33,93	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
166	Ud Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal óptica y acústica.	97,83	NOVENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
167	Ud Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	110,93	CIENTO DIEZ EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
168	Ud Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 100 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	923,17	NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
169	m² Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, hasta conseguir una resistencia al fuego de 120 minutos.	16,10	DIECISEIS EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
170	m² Franja cortafuegos, de 1 m en proyección horizontal, con una resistencia al fuego EI 30, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la estructura de la cubierta con subestructura soporte, compuesta por dos paneles rígidos de lana de roca revestidos por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 50 mm de espesor cada uno, unidos entre sí y fijados a la subestructura soporte, con tornillos de unión.	198,68	CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
171	Ud Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	7,32	SIETE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
172	Ud Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.	7,61	SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
173	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.	42,36	CUARENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
174	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.	83,51	OCHENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 686 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
175	Ud Suministro y colocación de extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 50 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluye ruedas. Incluye: Replanteo. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	339,49	TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
176	m Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.	15,90	QUINCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
177	m Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.	66,22	SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
178	Ud Red interior de evacuación para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	305,35	TRESCIENTOS CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
179	Ud Red interior de evacuación para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	3.035,51	TRES MIL TREINTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
180	Ud Suministro e instalación de separador de grasas de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), rectangular, de 250 litros, de 0,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 1060x660x510 mm, con boca de acceso, boca de entrada y boca de salida de 50 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	369,58	TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

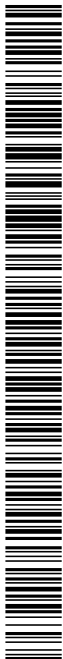


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 687 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

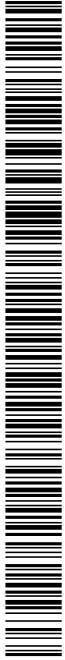
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
181	Ud Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 90x120 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso premarco de acero, patillas de anclaje y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	324,69	TRESCIENTOS VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
182	Ud Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1200 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	213,52	DOSCIENTOS TRECE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
183	Ud Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 600x600 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	169,04	CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
184	Ud Puerta de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	602,69	SEISCIENTOS DOS EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
185	Ud Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	415,17	CUATROCIENTOS QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
186	Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.	1.174,28	MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
187	Ud Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 30-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, manivela antienganche para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.	1.064,14	MIL SESENTA Y CUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
188	Ud Puerta abatible de dos hojas para garaje, con puerta peatonal integrada, de chapa plegada de acero galvanizado de textura acanalada, 300x250 cm, con acabado prelacado de color blanco, apertura manual, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras para puerta de garaje y para puerta peatonal, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).	1.370,53	MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
189	Ud Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	225,13	DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
190	Ud Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.	240,86	DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
191	M.l. Suministro y colocación de línea 4x95+1x50 mm2 con cable 0,6/1 KV Aluminio.	32,98	TREINTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
192	M.l. Zanja en acera de 0,45x0,50 m. con rotura y reposición del mismo tipo de pavimento (Adoquin), incluyendo demolición, excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, suministro de arena, placa de PVC, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra artificial y colocación de pavimento.	154,96	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
193	ud SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARQUETA DE REGISTRO DE 0,40X0M40X0,60, INCLUSO MARCO Y TAPA DE HIERRO FUNDICION DUCTIL, MODELO AYUNTAMIENTO, SEGUN DETALLE NORMA EN 124, CLASE B-125, TOTALMENTE INSTALADA	81,72	OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
194	m² Aislamiento térmico por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrigido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA".	11,28	ONCE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
195	m ² Impermeabilización de balcones y terrazas, realizada mediante el sistema Morcem Dry "GRUPO PUMA", formado por dos capas de mortero flexible bicomponente, Morcem Dry F "GRUPO PUMA", color gris y reforzada con malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA"; previa resolución de puntos singulares y realización de ángulo cóncavo, a media caña, en el encuentro de la cubierta con paramentos verticales con mortero reparador reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3; preparado para recibir la capa de protección (no incluida en este precio).	39,87	TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
196	m ² Impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con mortero semiflexible monocomponente, Morcem Dry SF "GRUPO PUMA", color blanco, aplicado con brocha en dos o más capas, de 2 mm de espesor medio, preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio).	10,58	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
197	Ud Legalización de instalación eléctrica de baja tensión que incluye la redacción del correspondiente proyecto específico por técnico competente, emisión de los correspondientes finales de obra y de instalación y revisión de la instalación por parte de organismo de control autorizado. Incluso pago de tasas en la Dirección General de Industria, hasta la obtención de la autorización de la instalación.	2.200,00	DOS MIL DOSCIENTOS EUROS
198	Ud Cuadro encendidos nave	450,00	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS
199	Ud Suministro e instalación de sistema de ventilación de pasillo protegido, conforme a DB SI, para evacuación parcial de local. Incluso instalación de equipos y su conexión así como sistema de conductos y rejillas de ventilación, totalmente instalado y en funcionamiento	3.680,00	TRES MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS
200	Ud Control de calidad conforme a plan de calidad de proyecto, incluso elaboración de informe final	2.401,53	DOS MIL CUATROCIENTOS UN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
201	Ud Suministro e instalación de surtidor de gasoil	3.900,00	TRES MIL NOVECIENTOS EUROS
202	Ud Suministro e instalación de lavadero de vehiculos	6.590,00	SEIS MIL QUINIENTOS NOVENTA EUROS
203	Ud Acondicionamiento puertas acceso a la nave	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
204	Ud Sustitución de sumidero deteriorado de salida vertical en cubierta plana, por sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro.	38,04	TREINTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

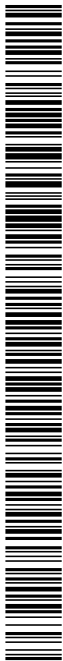


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 690 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

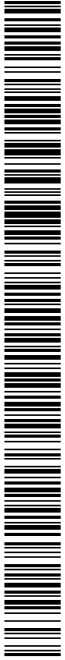
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
205	m ² Lucernario a un agua en cubierta plana, con placa alveolar translúcida plana de policarbonato celular, de 6 mm de espesor, incolora, conductividad térmica 3,56 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con una transmisión de luminosidad del 82%, proporcionando un aislamiento acústico de 17 dB. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte. Incluye: Colocación y fijación de las placas. Resolución del perímetro interior y exterior del conjunto. Sellado elástico de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	29,13	VEINTINUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
206	m ² Reposición de cubierta inclinada de chapa perfilada de acero prelacado, modelo ACH- 40/250 "ACH", de 0,6 mm de espesor, con una pendiente mayor del 10%, en zonas deterioradas de nave y zona personal.	13,95	TRECE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
207	m Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.	14,81	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
208	m Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1,0 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues.	19,52	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
209	m Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.	16,61	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
210	m Remate para borde perimetral de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.	16,61	DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
211	m ² Alicatado con azulejo acabado liso, 15x15 cm, 10 €/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de aluminio.	29,66	VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
212	m ² Aplacado con placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Block, acabado Carpatia Beige, de 8,1x66x1 cm, colocada mediante el sistema FP de "BUTECH".	110,72	CIENTO DIEZ EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS



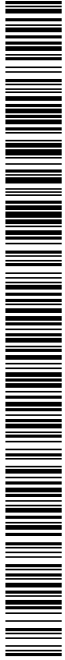
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
213	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.	7,27	SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
214	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.	5,08	CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
215	m ² Aplicación manual de dos manos de pintura epoxi, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); sobre suelo de garaje de hormigón. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.	7,35	SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
216	m ² Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento horizontal interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento hidrófugo M-5, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.	21,34	VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
217	m ² Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m ² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m ² , el exceso sobre 4 m ² . No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m ² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m ² , el exceso sobre 4 m ² . Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.	13,01	TRECE EUROS CON UN CÉNTIMO
218	m Rodapié de hormigón polímero, de 70x7 mm, acabado mate, recibido con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2. Rejuntado con masilla de poliuretano impermeable, dejando una separación de 5 mm.	10,20	DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
219	m ² Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.	31,54	TREINTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
220	m ² Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.	42,08	CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

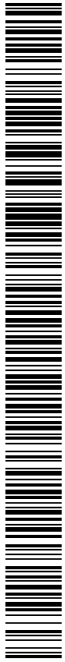


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 693 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
221	m Corte con sierra de disco de pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, para formación de junta de retracción.	4,44	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
222	m² Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, sistema Placo Prima "PLACO", formado por placas de escayola, granuladas, gama Básica modelo Capri "PLACO", de 600x600 mm y 15 mm de espesor, con perfilera vista.	25,04	VEINTICINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
223	Ud Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.	201,77	DOSCIENTOS UN EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
224	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA", color Blanco, de 560x420 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.	202,99	DOSCIENTOS DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
225	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, mural o sobre encimera, modelo Fontana "ROCA", color Blanco, de 600x480 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.	261,04	DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
226	Ud Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA", color Blanco, de 420x500x445 mm, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mural, para lavadero, de caño fijo, acabado cromado, modelo Brava.	271,23	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
227	Ud Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 90 Arte-P, modelo 35936 "PRESTO IBÉRICA", elementos de conexión y válvula antirretorno.	322,97	TRESCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
228	Ud Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.	237,82	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS



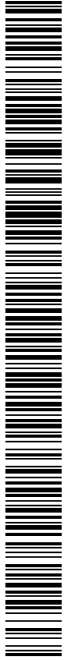
Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
229	Ud Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.	193,36	CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
230	Ud Secador eléctrico de cabello, de pistola, potencia calorífica de 1400 W, carcasa de ABS color blanco.	52,44	CINCUENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
231	Ud Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, modelo Manual Inox (0,5 l) 88032 "PRESTO EQUIP", carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.	45,30	CUARENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
232	Ud Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Cromado 88097 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.	70,33	SETENTA EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
233	Ud Toallero de papel zigzag, modelo Dispensador Zigzag 88099 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado.	51,19	CINCUENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
234	Ud Dispensador de bolsas para compresas, modelo Resort 88084 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.	41,39	CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
235	Ud Dispensador ambiental electrónico, bactericida, con pulsador on/off, led indicador de carga de aerosol y led indicador de batería, de polipropileno blanco y azul.	49,93	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
236	Ud Papelera higiénica, modelo Resort 88088 "PRESTO EQUIP", de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.	43,43	CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
237	Ud Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 50 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro.	717,65	SETECIENTOS DIECISIETE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
238	Ud Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L.	645,13	SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
239	Ud Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L.	410,32	CUATROCIENTOS DIEZ EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
240	Ud Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon.	386,00	TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS



Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
241	Ud Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon.	303,44	TRESCIENTOS TRES EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
242	Ud Banco para vestuario con zapatero, de tablero fenólico HPL y estructura de acero inoxidable AISI 316, de 1500 mm de longitud, 390 mm de profundidad y 420 mm de altura.	247,75	DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
243	Ud Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir.	195,95	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
244	m Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, de tubo de polipropileno (PP), serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior.	58,10	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
245	m Sumidero longitudinal de fábrica, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.	121,20	CIENTO VEINTIUN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
246	Ud Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.	83,73	OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
247	Ud Suministro e instalación de estación depuradora biológica de aguas residuales, tecnología VFL, capacidad para 7 a 20 usuarios (H.E.), carga media de materia orgánica contaminante (DBO5) de 1,08 kg/día y caudal máximo de agua depurada de 2700 litros/día, equipada con un reactor biológico tipo AT y un compresor. Totalmente instalada y en funcionamiento, sin incluir la excavación, la nivelación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la estación depuradora. Conexión con las redes de conducción de agua, de salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	22.954,56	VEINTIDOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
248	m Muro de vallado de parcela, de 0,80 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, incluyendo zapata corrida de apoyo.	33,19	TREINTA Y TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
249	m Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x16x3,5 cm.	13,82	TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

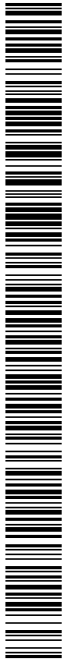


Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
250	Ud Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 120x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual.	1.045,50	MIL CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
251	Ud Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.	3.950,21	TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
252	m Vallado de parcela formado por panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm, separados 2 m entre sí y empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón.	31,95	TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
253	m Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.	22,29	VEINTIDOS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
254	m² Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-30/B/20/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color gris, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.	31,67	TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
255	m² Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso viales en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silíceas de tamaño 0/2 mm; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.	37,73	TREINTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

Alicante, noviembre de 2023
El Ingeniero Industrial.

Alejandro Coll López. Col. nº799



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
1	Ud de Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio. Mano de obra Medios auxiliares	10,07 0,20	10,27
2	Ud de Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio. Mano de obra Medios auxiliares	161,11 3,22	164,33
3	Ud de Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio. Mano de obra Medios auxiliares	40,28 0,81	41,09
4	Ud de Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio. Mano de obra Medios auxiliares	40,28 0,81	41,09
5	Ud de Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio. Mano de obra Medios auxiliares	118,26 2,37	120,63
6	Ud de Cala para la localización de servicios o instalaciones existentes de saneamiento, en cualquier zona de la obra, de hasta 3 m de profundidad, realizada con medios mecánicos. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	49,55 34,05 1,67	85,27
7	m² de Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonos y lona impermeable, y posterior retirada de la protección. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	8,72 1,08 0,20	10,00
8	m² de Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	1,11 0,13 0,02	1,26
9	m² de Limpieza de arbustos y hierbas sitas en patio interior y exterior. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	1,35 0,33 0,06 0,03	1,77



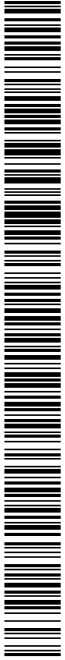
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
10	Ud de Apertura de cala de hasta 500 cm2 de superficie en revestimiento del forjado para inspección del material base, mediante el uso de pachómetro, si fuera necesario. Incluye: Realización del ensayo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Materiales	69,12	
	Medios auxiliares	1,38	
			70,50
11	Ud de Ensayo para la determinación del estado de conservación de la estructura metálica, análisis de cargas y posterior realización de informe técnico.		
	Materiales	338,11	
	Medios auxiliares	6,76	
			344,87
12	m² de Retirada y transporte de mobiliario en desuso (aproximadamente 2 ud/m²) con un peso medio de hasta 250 kg/m², mediante camión a vertedero autorizado.		
	Mano de obra	1,94	
	Maquinaria	9,98	
	Medios auxiliares	0,24	
			12,16
13	Ud de Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.		
	Materiales	52,60	
	Medios auxiliares	1,05	
			53,65
14	Ud de Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.		
	Materiales	42,05	
	Medios auxiliares	0,84	
			42,89
15	Ud de Alquiler, durante 15 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.		
	Maquinaria	85,80	
	Medios auxiliares	1,72	
			87,52
16	Ud de Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.		
	Maquinaria	285,84	
	Medios auxiliares	5,72	
			291,56
17	Ud de Montaje y desmontaje de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m², situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.		
	Maquinaria	404,94	
	Medios auxiliares	8,10	
			413,04



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
18	Ud de Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo. Maquinaria Medios auxiliares	72,89 1,46	74,35
19	UD de Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa Sin descomposición	9,51	9,51
20	UD de UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metalico, incluida la colocación. Materiales	8,91	8,91
21	UD de UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje Materiales	8,83	8,83
22	H de H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones. Mano de obra	2,86	2,86
23	UD de UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada. Materiales	15,60	15,60
24	UD de UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	0,68	0,68
25	UD de UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra. Materiales	5,43	5,43
26	UD de UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra. Materiales	4,78	4,78
27	UD de UD Cinturón de Seguridad Antivibratorio Materiales	7,06	7,06
28	UD de UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	3,90	3,90
29	UD de UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	3,66	3,66
30	UD de UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	2,60	2,60



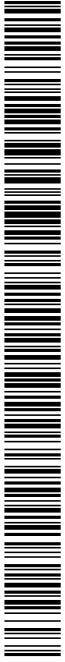
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
31	UD de UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra. Materiales	4,34	4,34
32	UD de UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra. Materiales	6,23	6,23
33	UD de UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada. Materiales	31,39	31,39
34	UD de UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado. Materiales	20,83	20,83
35	UD de UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado. Materiales	25,99	25,99
36	UD de UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra. Materiales	8,82	8,82
37	UD de Ud. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra. Materiales	3,12	3,12
38	UD de Ud. Chaleco reflectante. Materiales	5,40	5,40
39	UD de UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente. Materiales	23,43	23,43
40	ML de ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada Materiales	0,36	0,36
41	UD de Ud. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado. Materiales	12,26	12,26
42	UD de Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio. Materiales	218,63	218,63
43	UD de UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra Materiales	14,91	14,91



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
44	UD de UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra. Materiales	34,94	34,94
45	UD de Manta para accidentado Materiales	3,49	3,49
46	ME de Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejillas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud. Mano de obra Materiales	16,27 105,13	121,40
47	UD de Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado Mano de obra	60,55	60,55
48	UD de Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos. Mano de obra Materiales	2,78 15,45	18,23
49	UD de Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada. Materiales	7,82	7,82
50	UD de Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización Materiales	9,57	9,57
51	UD de Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización Materiales	1,20	1,20
52	UD de Juego de señales de obra Materiales	14,64	14,64
53	ud de Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97. Materiales	1,21	1,21
54	ud de Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97. Mano de obra Materiales	0,27 9,57	9,84
55	m2 de Red perimetral de seguridad Sin descomposición	0,10	0,10
56	m2 de Red horizontal de seguridad Sin descomposición	0,12	0,12



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
57	<p>m³ de Excavación de pozos en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares</p>	3,85 10,95 0,30	15,10
58	<p>m³ de Excavación en el interior del edificio en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares</p>	0,90 2,92 0,08	3,90
59	<p>m³ de Relleno para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	4,61 3,92 16,11 0,49	25,13



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 703 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
60	<p>m² de Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	4,07 1,16 10,86 0,32	16,41
61	<p>Ud de Suministro y montaje de Proyector tipo Maxi de Tlevés ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	7,22 242,70 5,00	254,92
62	<p>Ud de Suministro y montaje de Proyector tipo NEOS ZEBRA LED de Socolec ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	7,22 242,70 5,00	254,92



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
63	Ud de Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	56,37 104,08 3,21	163,66
64	Ud de Arqueta a pie de bajante, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	59,99 73,43 2,67	136,09
65	Ud de Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	56,37 72,97 2,59	131,93
66	Ud de Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 70x70x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	64,68 132,64 3,95	201,27
67	m de Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	40,35 9,51 22,27 2,89	75,02
68	m de Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	8,88 1,19 11,96 0,44	22,47
69	Ud de Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	6,49 39,31 0,92	46,72
70	Ud de Desmontaje de cierre metálico enrollable de 16 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	19,40 0,39	19,79



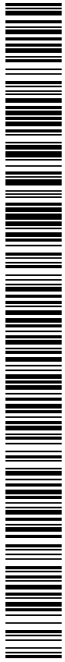
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
71	m ² de Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	5,74 0,37 0,12	6,23
72	m ² de Demolición de hoja exterior en cerramiento de fábrica vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	6,75 1,56 0,17	8,48
73	m ² de Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	6,23 1,80 0,16	8,19
74	Ud de Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local u oficina de 503 m ² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	251,40 5,03	256,43
75	Ud de Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	96,53 1,93	98,46
76	Ud de Desmontaje de caja general de protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	9,40 0,19	9,59
77	Ud de Desmontaje de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en local u oficina de 503 m ² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	702,17 14,04	716,21
78	Ud de Desmontaje de contador de agua, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	2,50 0,05	2,55
79	Ud de Desmontaje de red de instalación interior de agua, que da servicio a la zona de aseos de la nave y de la zona de personal, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	228,79 4,58	233,37



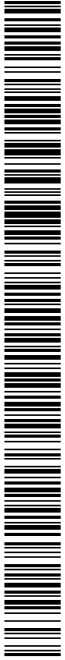
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
80	Ud de Desmontaje de boca de incendio equipada (BIE) empotrada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	9,84 0,20	10,04
81	m de Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	2,61 0,05	2,66
82	m de Desmontaje de bajante interior de PVC, de 125 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	3,74 0,07	3,81
83	m de Desmontaje de canalón visto de PVC, de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	3,74 0,07	3,81
84	m de Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	5,60 0,11	5,71
85	Ud de Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 18 m ² , con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	188,61 3,77	192,38
86	Ud de Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	8,55 0,17	8,72
87	Ud de Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	5,66 0,11	5,77
88	Ud de Desmontaje de puerta de garaje abatible de 5 a 7 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	18,92 0,38	19,30
89	m ² de Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	2,84 12,44 0,31	15,59



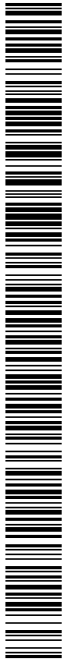
Cuadro de precios nº 2

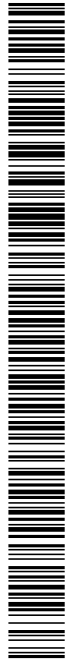
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
90	m ² de Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	5,08 0,10	5,18
91	m ² de Desmontaje de cobertura de chapa de acero, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	6,28 0,13	6,41
92	m de Revisión de remates en cubiertas inclinadas, como cumbrera, encuentros con canal de recogida de aguas y encuentros con fachadas, a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	1,36 0,03	1,39
93	m ² de Demolición de alicatado de azulejo, con martillo eléctrico y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	4,93 0,70 0,11	5,74
94	m ² de Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	7,69 1,63 0,19	9,51
95	m ² de Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	5,34 0,11	5,45
96	Ud de Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	18,30 0,37	18,67
97	Ud de Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	17,70 0,35	18,05
98	Ud de Desmontaje de plato de ducha de porcelana sanitaria, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	25,55 0,51	26,06



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
99	Ud de Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	16,11 0,32	16,43
100	m de Demolición de vallado exterior de parcela formado por muro de fábrica de bloque de hormigón de 85 cm de altura y malla de simple torsión de 150 cm, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Mano de obra Medios auxiliares	5,92 0,12	6,04
101	m. de Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	3,61 3,38 0,14	7,13
102	ud de Modificación cuadro general de baja tensión, con interruptor de cabecera de 4x250A, conforme a esquema unifilar, compuesto por 2 módulos de armario metálico autoportante de dimensiones 2100x1200x500, incluyendo ventilación e iluminación interior con termostato e interruptor de puerta, con embarrado repartidor de 250A, para el montaje en su interior de las protecciones del esquema unifilar. Incluso lamparas de señalización de estado, contactos auxiliares en los interruptores, cableado interno y pequeño material, totalmente conexionado y probado. Nota 1: Se dispondrá de un espacio de resrva del 30%. Nota 2: La protección de receptores con fuertes puntas de arranque se hará con curva D, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2 Mano de obra Materiales Medios auxiliares	369,00 6.476,00 136,90	6.981,90
103	m. de Circuito monofásico realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento 450/750 V. libre de halógenos, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente conexionado y probado Mano de obra Materiales Medios auxiliares	3,61 1,15 0,10	4,86
104	m. de Circuito monofasico, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento 450/750 V libre de halógenos, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente instalado y probado Mano de obra Materiales Medios auxiliares	3,61 1,74 0,11	5,46
105	ud de Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar serie Unica Top cromo satinado, instalado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	12,65 22,62 0,71	35,98





Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
106	ud de Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores serie Unica Top cromo satinado, instalado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,07 47,19 1,31	66,57
107	ud de Base de enchufe con seguridad con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	16,26 25,90 0,84	43,00
108	ud de Puesto de trabajo compuesto por 4 tomas de corriente (2 tomas socorridas) y 2 tomas de red, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	16,26 129,90 2,92	149,08
109	ud de Detector de movimiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de movimiento serie Unica Top cromo satinado, instalado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	16,26 132,86 2,98	152,10
110	ud de Cuadro de tomas de corriente para nave con protecciones según esquema unifilar y que incluya: toma de corriente trifásica 32A, toma trifásica 16A, 2 tomas monofásicas 16A, incluso cableado interior, instalada en montaje de superficie en caja estanca IP65. Incluye: Replanteo de la situación del cuadro, montaje del mismo y conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	9,23 395,13 8,09	412,45
111	ud de Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiempotrado, de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	11,40 35,13 0,93	47,46

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
112	ud de Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 07, de superficie, semiempotrado pared/techo, empotrado pared/techo, enrasado pared/techo, de 800 Lúm. con lámpara de emergencia 13 W. Accesorio de enrasar con acabados blanco, cromado, niquelado, dorado y gris plata. Carcasa fabricada en material plástico resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexiónado.		
	Mano de obra	11,40	
	Materiales	220,13	
	Medios auxiliares	4,63	
			236,16
113	ud de Suministro y colocación de downlight tipo Led marca SIMON o similar, modelo 725.26. Comfort, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 14W, totalmente instalado y probado.		
	Mano de obra	5,33	
	Materiales	30,13	
	Medios auxiliares	0,71	
			36,17
114	ud de Suministro y colocación de pantalla empotrable modular tipo Led marca SIMON o similar, gama 726 OPAL 120, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 39W, totalmente instalado y probado.		
	Mano de obra	5,33	
	Materiales	30,13	
	Medios auxiliares	0,71	
			36,17
115	ud de Suministro y colocación de luminaria estanca Led marca SIMON o similar, modelo 840, para instalación en superficie y equipado con luminaria LED de 40W, IP65, totalmente instalado y probado.		
	Mano de obra	5,33	
	Materiales	85,13	
	Medios auxiliares	1,81	
			92,27
116	ud de Accesorio techo escayola para instalación de luminarias tipo 702 y 726 60x60 de SIMON ó similar, totalmente instalado		
	Mano de obra	3,43	
	Materiales	45,13	
	Medios auxiliares	0,97	
			49,53
117	m2 de Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio acústico Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexiónado y probado. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.		
	Mano de obra	19,07	
	Materiales	15,58	
	Medios auxiliares	0,69	
			35,34



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
118	<p>ud de Suministro y montaje de rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p> <p>Mano de obra Materiales</p>	19,07 22,17	41,24
119	<p>ud de Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.</p> <p>Mano de obra Materiales</p>	19,07 22,17	41,24
120	<p>ud de Suministro e instalación de detector de CO2 para ambiente, totalmente conexionado y en funcionamiento</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	17,37 90,00 2,15	109,52
121	<p>ud de Suministro e instalación de recuperador Systrec 1000 marca SYSTEMAIR MOD.- Rec-1 ó similar, con caudal hasta: 1000 m³/h y las siguientes características:</p> <p>Longitud 1900 mm Anchura 1230 mm Altura 455 mm Peso 195 Kgr</p> <p>Este Equipo cumple con la directiva Ecodesign 1253/2014 respecto a las "Unidades de Tratamiento de Aire". Unidad de tratamiento de aire cumple con la ERP 2018 con una recuperador de flujos cruzados con una eficiencia del 73% en condiciones secas según la normativa, con filtros F8 en la entrada de aire limpio y F6 en la entrada del aire de retorno, eficiencia media de acuerdo con EN 779:2012. Ventiladores Plug Fan motores EC Consumo específico de energía SPF inferior al límite indicado en la directiva. Panel Sándwich lacado e interior galvanizado, con aislamiento interior de 25 mm de lana de roca. Free-cooling parcial con compuerta motorizada para realizar el By-pass. Equipo preprado para intemperie. Sistema de control integrado básico con sonda de CO2 Control con seccionador y electrónico integrada e incorporada para velocidad del ventilador (Manual o sensor de calidad del aire o con sensor de presión, control de temperatura, gestión del Free-cooling, control de filtros, presostatos de presión, protocolo Modbus. Sonda de CO2 incluida, totalmente instalado.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	104,22 3.927,00 80,62	4.111,84



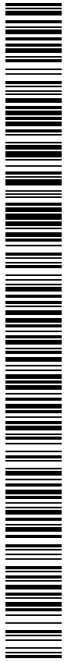
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
122	m. de Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Mano de obra Materiales	0,59 1,62	2,21
123	ud de Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92. Mano de obra Materiales	1,25 5,77	7,02
124	ud de Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba. Materiales Medios auxiliares	67,78 1,36	69,14
125	Ud de Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio) sobre perfiles metálicos hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando los restos deteriorados de pintura y óxido, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante (no incluida en este precio). Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	5.970,12 1.147,60 656,25 155,48	7.929,45
126	M de Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x100 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66101, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento. Libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo 1 s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 5J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos, totalmente instalada. Mano de obra Materiales	9,67 22,84	32,51



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
127	M de Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x200 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66201, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo 1 s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos. Totalmente instalada.		
	Mano de obra	9,67	
	Materiales	33,96	
			43,63
128	m² de Preparación de superficie vertical de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, mediante lijado con disco de diamante, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Lijado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	10,69	
	Maquinaria	3,05	
	Medios auxiliares	0,27	
			14,01
129	m² de Tabique múltiple (12,5+48+12,5)/400 (48) LM - (4 normal), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma; 98 mm de espesor total.		
	Mano de obra	15,03	
	Materiales	30,05	
	Medios auxiliares	0,90	
			45,98
130	m de Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 1,5 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.		
	Mano de obra	10,13	
	Materiales	12,50	
	Medios auxiliares	0,45	
			23,08
131	m de Dintel realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 1,2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.		
	Mano de obra	7,78	
	Materiales	7,04	
	Medios auxiliares	0,30	
			15,12
132	m de Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 3 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.		
	Mano de obra	10,13	
	Materiales	13,82	
	Medios auxiliares	0,48	
			24,43



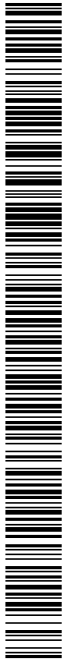
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
133	m ² de Ejecución de puerta abatible en reja metálica exterior existente, de características similares a la puerta contigua existente, compuesta por bastidor de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, barrotes horizontales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm y barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montaje mediante soldado a bastidor, incluso cerradura de seguridad.		
	Mano de obra	86,98	
	Materiales	68,15	
	Medios auxiliares	3,10	
			158,23
134	m ² de Hoja de cerramiento de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, reforzada con armadura de tendel prefabricada "MURFOR" RND.4/Z, diámetro 4 mm, ancho 150 mm.		
	Mano de obra	15,01	
	Maquinaria	0,19	
	Materiales	12,24	
	Medios auxiliares	0,82	
			28,26
135	m ² de Hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.		
	Mano de obra	11,05	
	Maquinaria	0,01	
	Materiales	3,94	
	Medios auxiliares	0,30	
			15,30
136	m ² de Hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.		
	Mano de obra	19,95	
	Maquinaria	0,02	
	Materiales	6,34	
	Medios auxiliares	0,53	
			26,84
137	m ² de Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante proyección de spray de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio.		
	Mano de obra	9,51	
	Maquinaria	1,26	
	Materiales	0,06	
	Medios auxiliares	0,22	
			11,05
138	m ³ de Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.		
	Sin descomposición	2,50	
			2,50
139	Ud de Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.		
	Mano de obra	1,86	
	Materiales	39,14	
	Medios auxiliares	0,82	
			41,82



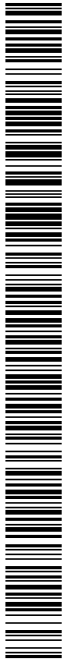
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
140	Ud de Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Materiales Medios auxiliares	31,70 0,63	32,33
141	Ud de Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición. Materiales Medios auxiliares	24,19 0,48	24,67
142	Ud de Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Maquinaria Medios auxiliares	191,13 3,82	194,95
143	Ud de Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Maquinaria Medios auxiliares	107,40 2,15	109,55
144	m de Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 95 mm y 2 pliegues sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	11,63 10,34 0,44	22,41
145	m ² de Ayudas de albañilería en edificio de uso industrial para instalaciones. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	4,72 0,12 0,19	5,03
146	Ud de Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 500 m ² . Mano de obra Medios auxiliares	641,61 12,83	654,44
147	Ud de Limpieza de la planta primera de la zona de personal, con una superficie construida media de 500 m ² . Mano de obra Medios auxiliares	641,61 12,83	654,44



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
148	<p>Ud de Depósito homologado de gasóleo enterrado de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 5000 litros, para consumos colectivos. Incluso medidor de nivel, interruptor de nivel, equipo de protección catódica, canalización hasta caldera con tubería de cobre de 18 mm de diámetro protegida con funda de tubo de PVC, boca de carga, tubería de ventilación, tubo buzo, tapa de registro, válvulas y accesorios de conexión, con grupo de presión y elementos de protección según normativa. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil.</p> <p>Incluye: Descarga del depósito sobre el lecho de arena. Montaje de válvulas y accesorios. Colocación de la boca de carga y la tapa de registro. Colocación de la tubería de ventilación y del tubo buzo. Colocación y fijación de la canalización hasta la caldera. Instalación del grupo de presión. Colocación del equipo de protección catódica. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	390,64 158,18 7.107,93 153,14	7.809,89
149	<p>Ud de Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología DC PAM Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK20ZM "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 7 (clase A++), SCOP = 5,2 (clase A+++), EER = 4,55 (clase A), COP = 4,35 (clase A), formado por una unidad interior SRK20ZM, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC20ZM, con compresor de tipo rotativo, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo.</p> <p>Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	77,34 907,00 19,69	1.004,03
150	<p>Ud de Bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, para instalación en interior, con interfaz de usuario con pantalla LCD y control digital, potencia calorífica nominal de 1,5 kW, COP = 4,3, depósito de A.C.S. de acero vitrificado de 270 litros, perfil de consumo XL, dimensiones 1825x700x735 mm, modelo HP 270-2E0 "JUNKERS", con vaso de expansión de 12 l de capacidad, conductos para admisión y evacuación, de 160 mm de diámetro, con aislamiento térmico y acústico, para la impulsión y para el retorno.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	18,98 2.800,97 56,40	2.876,35

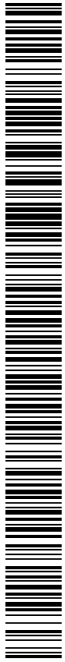


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 717 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
151	Ud de Sistema de protección antirrobo, compuesto de central microprocesada de 4 zonas sin transmisor telefónico, 2 detectores de infrarrojos, 1 teclado y sirena interior. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	165,00 381,98 10,94	557,92
152	Ud de Estación de recarga de vehículos eléctricos con 4 mangueras modo de carga 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de protección IP 55 e IK 08, de 260x150x380 mm, acabado con pintura epoxi color negro, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, lector de tarjeta de proximidad para identificación de usuario. Con carga ajustable y balanceable entre las 4 tomas. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y probada. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	36,20 3.166,30 0,72	3.203,22
153	Ud de Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM3-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 2 contadores trifásicos, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexiónado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	28,60 263,91 5,85	298,36
154	Ud de Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexiónada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexiónado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	28,60 341,91 7,41	377,92



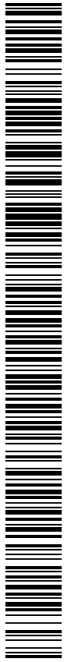
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
155	Ud de Suministro e instalación de batería automática de condensadores, para 45 kVAR de potencia reactiva, de 4 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:2:4:4, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 460x230x930 mm; condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Montaje y fijación. Conexiónada y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	79,61	
	Materiales	1.499,37	
	Medios auxiliares	31,58	
			1.610,56
156	Ud de Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.		
	Mano de obra	147,06	
	Maquinaria	6,67	
	Materiales	78,81	
	Medios auxiliares	9,30	
			241,84
157	m de Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubería para refrigeración y agua fría, de 68 mm de diámetro.		
	Mano de obra	2,44	
	Materiales	31,01	
	Medios auxiliares	0,67	
			34,12
158	Ud de Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de esfera.		
	Mano de obra	22,67	
	Materiales	32,35	
	Medios auxiliares	2,20	
			57,22
159	Ud de Instalación interior de fontanería para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.		
	Mano de obra	172,88	
	Materiales	202,26	
	Medios auxiliares	7,50	
			382,64
160	Ud de Instalación interior de fontanería para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.		
	Mano de obra	2.309,76	
	Materiales	2.153,50	
	Medios auxiliares	89,27	
			4.552,53
161	Ud de Instalación interior de fontanería para usos complementarios, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.		
	Mano de obra	190,09	
	Materiales	211,89	
	Medios auxiliares	8,04	
			410,02



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
162	Ud de Descalcificador compacto con mando por tiempo de tres ciclos, caudal de 0,3 m ³ /h, con llaves de paso de compuerta. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	225,81 582,49 32,33	840,63
163	Ud de Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,05 23,28 0,83	42,16
164	Ud de Detector térmico de humos convencional, de 58°C, clase A2, con led indicador de estado y salida para piloto remoto, color blanco, para alimentación de 12 a 30 Vcc. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,05 23,28 0,83	42,16
165	Ud de Pulsador de alarma convencional de rearme manual, con tapa. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	20,83 12,43 0,67	33,93
166	Ud de Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal óptica y acústica. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,95 76,96 1,92	97,83
167	Ud de Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,08 90,67 2,18	110,93



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
168	Ud de Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 100 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	45,11	
	Materiales	859,96	
	Medios auxiliares	18,10	
			923,17
169	m² de Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, hasta conseguir una resistencia al fuego de 120 minutos.		
	Mano de obra	8,60	
	Maquinaria	1,83	
	Materiales	5,35	
	Medios auxiliares	0,32	
			16,10
170	m² de Franja cortafuegos, de 1 m en proyección horizontal, con una resistencia al fuego EI 30, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la estructura de la cubierta con subestructura soporte, compuesta por dos paneles rígidos de lana de roca revestidos por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 50 mm de espesor cada uno, unidos entre sí y fijados a la subestructura soporte, con tornillos de unión.		
	Mano de obra	16,33	
	Materiales	178,45	
	Medios auxiliares	3,90	
			198,68
171	Ud de Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.		
	Mano de obra	3,57	
	Materiales	3,61	
	Medios auxiliares	0,14	
			7,32
172	Ud de Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.		
	Mano de obra	3,57	
	Materiales	3,89	
	Medios auxiliares	0,15	
			7,61
173	Ud de Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.		
	Mano de obra	1,81	
	Materiales	39,72	
	Medios auxiliares	0,83	
			42,36
174	Ud de Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.		
	Mano de obra	2,17	
	Materiales	79,70	
	Medios auxiliares	1,64	
			83,51



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
175	Ud de Suministro y colocación de extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 50 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas. Incluye: Replanteo. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	0,85	
	Materiales	331,98	
	Medios auxiliares	6,66	
			339,49
176	m de Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.		
	Mano de obra	3,00	
	Materiales	12,59	
	Medios auxiliares	0,31	
			15,90
177	m de Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajeadado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.		
	Mano de obra	21,86	
	Maquinaria	0,31	
	Materiales	42,75	
	Medios auxiliares	1,30	
			66,22
178	Ud de Red interior de evacuación para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.		
	Mano de obra	218,24	
	Materiales	81,12	
	Medios auxiliares	5,99	
			305,35
179	Ud de Red interior de evacuación para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.		
	Mano de obra	2.181,60	
	Materiales	794,39	
	Medios auxiliares	59,52	
			3.035,51
180	Ud de Suministro e instalación de separador de grasas de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), rectangular, de 250 litros, de 0,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 1060x660x510 mm, con boca de acceso, boca de entrada y boca de salida de 50 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	28,76	
	Materiales	333,57	
	Medios auxiliares	7,25	
			369,58



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
181	Ud de Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 90x120 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso premarco de acero, patillas de anclaje y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	7,75 310,57 6,37	324,69
182	Ud de Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1200 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	40,64 168,69 4,19	213,52
183	Ud de Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 600x600 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	34,23 131,50 3,31	169,04
184	Ud de Puerta de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	48,69 542,18 11,82	602,69
185	Ud de Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.	43,70 363,33 8,14	415,17
186	Ud de Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.	28,73 1.122,52 23,03	1.174,28
187	Ud de Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 30-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, manivela antienganche para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.	28,73 1.014,54 20,87	1.064,14

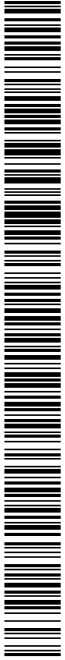


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 723 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
188	Ud de Puerta abatible de dos hojas para garaje, con puerta peatonal integrada, de chapa plegada de acero galvanizado de textura acanalada, 300x250 cm, con acabado prelacado de color blanco, apertura manual, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras para puerta de garaje y para puerta peatonal, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).		
	Mano de obra	59,02	
	Materiales	1.284,64	
	Medios auxiliares	26,87	
			1.370,53
189	Ud de Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.		
	Mano de obra	35,09	
	Materiales	185,63	
	Medios auxiliares	4,41	
			225,13
190	Ud de Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.		
	Mano de obra	46,76	
	Materiales	189,38	
	Medios auxiliares	4,72	
			240,86
191	M.l. de Suministro y colocación de línea 4x95+1x50 mm ² con cable 0,6/1 KV Aluminio.		
	Mano de obra	0,55	
	Materiales	31,78	
	Medios auxiliares	0,65	
			32,98
192	M.l. de Zanja en acera de 0,45x0,50 m. con rotura y reposición del mismo tipo de pavimento (Adoquin), incluyendo demolición, excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, suministro de arena, placa de PVC, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra artificial y colocación de pavimento.		
	Mano de obra	14,84	
	Maquinaria	13,54	
	Materiales	123,53	
	Medios auxiliares	3,04	
			154,96
193	ud de SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARQUETA DE REGISTRO DE 0,40X0M40X0,60, INCLUSO MARCO Y TAPA DE HIERRO FUNDICION DUCTIL, MODELO AYUNTAMIENTO, SEGUN DETALLE NORMA EN 124, CLASE B-125, TOTALMENTE INSTALADA		
	Mano de obra	2,12	
	Materiales	78,00	
	Medios auxiliares	1,60	
			81,72
194	m ² de Aislamiento térmico por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA".		
	Mano de obra	4,41	
	Maquinaria	0,80	
	Materiales	5,85	
	Medios auxiliares	0,22	
			11,28



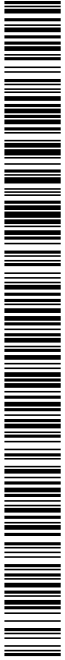
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
195	m² de Impermeabilización de balcones y terrazas, realizada mediante el sistema Morcem Dry "GRUPO PUMA", formado por dos capas de mortero flexible bicomponente, Morcem Dry F "GRUPO PUMA", color gris y reforzada con malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA"; previa resolución de puntos singulares y realización de ángulo cóncavo, a media caña, en el encuentro de la cubierta con paramentos verticales con mortero reparador reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm², clase R3 según UNE-EN 1504-3; preparado para recibir la capa de protección (no incluida en este precio).		
	Mano de obra	7,07	
	Materiales	32,02	
	Medios auxiliares	0,78	
			39,87
196	m² de Impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con mortero semiflexible monocomponente, Morcem Dry SF "GRUPO PUMA", color blanco, aplicado con brocha en dos o más capas, de 2 mm de espesor medio, preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio).		
	Mano de obra	2,93	
	Materiales	7,44	
	Medios auxiliares	0,21	
			10,58
197	Ud de Legalización de instalación eléctrica de baja tensión que incluye la redacción del correspondiente proyecto específico por técnico competente, emisión de los correspondientes finales de obra y de instalación y revisión de la instalación por parte de organismo de control autorizado. Incluso pago de tasas en la Dirección General de Industria, hasta la obtención de la autorización de la instalación.		
	Sin descomposición	2.200,00	
			2.200,00
198	Ud de Cuadro encendidos nave		
	Sin descomposición	450,00	
			450,00
199	Ud de Suministro e instalación de sistema de ventilación de pasillo protegido, conforme a DB SI, para evacuación parcial de local. Incluso instalación de equipos y su conexión así como sistema de conductos y rejillas de ventilación, totalmente instalado y en funcionamiento		
	Sin descomposición	3.680,00	
			3.680,00
200	Ud de Control de calidad conforme a plan de calidad de proyecto, incluso elaboración de informe final		
	Sin descomposición	2.401,53	
			2.401,53
201	Ud de Suministro e instalación de surtidor de gasoil		
	Sin descomposición	3.900,00	
			3.900,00
202	Ud de Suministro e instalación de lavadero de vehiculos		
	Sin descomposición	6.590,00	
			6.590,00
203	Ud de Acondicionamiento puertas acceso a la nave		
	Sin descomposición	1.500,00	
			1.500,00



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
204	Ud de Sustitución de sumidero deteriorado de salida vertical en cubierta plana, por sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	11,44 25,85 0,75	38,04
205	m² de Lucernario a un agua en cubierta plana, con placa alveolar translúcida plana de policarbonato celular, de 6 mm de espesor, incolora, conductividad térmica 3,56 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con una transmisión de luminosidad del 82%, proporcionando un aislamiento acústico de 17 dB. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte. Incluye: Colocación y fijación de las placas. Resolución del perímetro interior y exterior del conjunto. Sellado elástico de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	5,42 23,14 0,57	29,13
206	m² de Reposición de cubierta inclinada de chapa perfilada de acero prelacado, modelo ACH- 40/250 "ACH", de 0,6 mm de espesor, con una pendiente mayor del 10%, en zonas deterioradas de nave y zona personal. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	5,96 7,72 0,27	13,95
207	m de Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	7,53 6,99 0,29	14,81
208	m de Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1,0 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	10,53 8,61 0,38	19,52
209	m de Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	9,03 7,25 0,33	16,61
210	m de Remate para borde perimetral de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	9,03 7,25 0,33	16,61





Cuadro de precios nº 2			
Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
211	m ² de Alicatado con azulejo acabado liso, 15x15 cm, 10 €/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de aluminio. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	12,83 16,25 0,58	29,66
212	m ² de Aplacado con placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Block, acabado Carpatia Beige, de 8,1x66x1 cm, colocada mediante el sistema FP de "BUTECH". Mano de obra Materiales Medios auxiliares	41,45 67,10 2,17	110,72
213	m ² de Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	4,76 2,37 0,14	7,27
214	m ² de Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	3,70 1,28 0,10	5,08
215	m ² de Aplicación manual de dos manos de pintura epoxi, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); sobre suelo de garaje de hormigón. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	3,56 3,65 0,14	7,35
216	m ² de Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento horizontal interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento hidrófugo M-5, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	18,34 2,58 0,42	21,34

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
217	<p>m² de Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos y colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	10,36 2,39 0,26	13,01
218	<p>m de Rodapié de hormigón polímero, de 70x7 mm, acabado mate, recibido con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2. Rejuntado con masilla de poliuretano impermeable, dejando una separación de 5 mm.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares</p>	2,98 7,02 0,20	10,20
219	<p>m² de Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	12,45 3,07 15,40 0,62	31,54
220	<p>m² de Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m², con acabado fratasado mecánico.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares</p>	12,45 3,07 25,73 0,83	42,08



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
221	m de Corte con sierra de disco de pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, para formación de junta de retracción. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares	2,93 1,42 0,09	4,44
222	m² de Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, sistema Placo Prima "PLACO", formado por placas de escayola, granuladas, gama Básica modelo Capri "PLACO", de 600x600 mm y 15 mm de espesor, con perfilaría vista. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	9,13 15,42 0,49	25,04
223	Ud de Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	23,17 174,64 3,96	201,77
224	Ud de Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA", color Blanco, de 560x420 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	25,09 173,92 3,98	202,99
225	Ud de Lavabo de porcelana sanitaria, mural o sobre encimera, modelo Fontana "ROCA", color Blanco, de 600x480 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	24,13 231,79 5,12	261,04
226	Ud de Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA", color Blanco, de 420x500x445 mm, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mural, para lavadero, de caño fijo, acabado cromado, modelo Brava. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	23,17 242,74 5,32	271,23
227	Ud de Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 90 Arte-P, modelo 35936 "PRESTO IBÉRICA", elementos de conexión y válvula antirretorno. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	3,86 312,78 6,33	322,97



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
228	Ud de Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		
	Mano de obra	10,39	
	Materiales	222,77	
	Medios auxiliares	4,66	
			237,82
229	Ud de Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.		
	Mano de obra	4,64	
	Materiales	184,93	
	Medios auxiliares	3,79	
			193,36
230	Ud de Secador eléctrico de cabello, de pistola, potencia calorífica de 1400 W, carcasa de ABS color blanco.		
	Mano de obra	4,64	
	Materiales	46,77	
	Medios auxiliares	1,03	
			52,44
231	Ud de Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, modelo Manual Inox (0,5 l) 88032 "PRESTO EQUIP", carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.		
	Mano de obra	3,70	
	Materiales	40,71	
	Medios auxiliares	0,89	
			45,30
232	Ud de Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Cromado 88097 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.		
	Mano de obra	2,79	
	Materiales	66,16	
	Medios auxiliares	1,38	
			70,33
233	Ud de Toallero de papel zigzag, modelo Dispensador Zigzag 88099 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado.		
	Mano de obra	2,79	
	Materiales	47,40	
	Medios auxiliares	1,00	
			51,19
234	Ud de Dispensador de bolsas para compresas, modelo Resort 88084 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.		
	Mano de obra	2,79	
	Materiales	37,79	
	Medios auxiliares	0,81	
			41,39
235	Ud de Dispensador ambiental electrónico, bactericida, con pulsador on/off, led indicador de carga de aerosol y led indicador de batería, de polipropileno blanco y azul.		
	Mano de obra	2,79	
	Materiales	46,16	
	Medios auxiliares	0,98	
			49,93



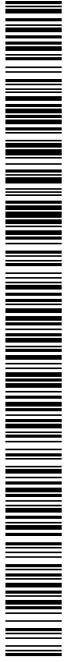
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
236	Ud de Papelera higiénica, modelo Resort 88088 "PRESTO EQUIP", de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	0,93 41,65 0,85	43,43
237	Ud de Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 50 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	5,55 698,03 14,07	717,65
238	Ud de Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	17,09 615,39 12,65	645,13
239	Ud de Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	15,21 387,06 8,05	410,32
240	Ud de Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	5,56 372,87 7,57	386,00
241	Ud de Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	14,84 282,65 5,95	303,44
242	Ud de Banco para vestuario con zapatero, de tablero fenólico HPL y estructura de acero inoxidable AISI 316, de 1500 mm de longitud, 390 mm de profundidad y 420 mm de altura. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	4,95 237,94 4,86	247,75
243	Ud de Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	7,58 184,53 3,84	195,95



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
244	m de Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, de tubo de polipropileno (PP), serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	4,06 1,88 51,02 1,14	58,10
245	m de Sumidero longitudinal de fábrica, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	44,86 73,96 2,38	121,20
246	Ud de Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	16,81 65,28 1,64	83,73
247	Ud de Suministro e instalación de estación depuradora biológica de aguas residuales, tecnología VFL, capacidad para 7 a 20 usuarios (H.E.), carga media de materia orgánica contaminante (DBO5) de 1,08 kg/día y caudal máximo de agua depurada de 2700 litros/día, equipada con un reactor biológico tipo AT y un compresor. Totalmente instalada y en funcionamiento, sin incluir la excavación, la nivelación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la estación depuradora. Conexionado con las redes de conducción de agua, de salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	243,03 28,98 22.232,46 450,09	22.954,56
248	m de Muro de vallado de parcela, de 0,80 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, incluyendo zapata corrida de apoyo. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	20,08 0,01 12,45 0,65	33,19
249	m de Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x16x3,5 cm. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	5,79 7,76 0,27	13,82
250	Ud de Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 120x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	68,55 956,45 20,50	1.045,50



Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
251	Ud de Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	421,54 3.451,21 77,46	3.950,21
252	m de Vallado de parcela formado por panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm, separados 2 m entre sí y empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	13,32 17,70 0,93	31,95
253	m de Bordillo - Recto - MC - Al (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5. Mano de obra Materiales Medios auxiliares	10,89 10,96 0,44	22,29
254	m² de Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-30/B/20/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color gris, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	13,04 0,77 17,24 0,62	31,67
255	m² de Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso viales en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silícea de tamaño 0/2 mm; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares	15,77 0,55 20,67 0,74	37,73

Alicante, noviembre de 2023
El Ingenieros Industrial.

Alejandro Coll López. Col. nº 799



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 733 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Este documento es una copia simple del documento electrónico original. Mediante el código de verificación puede comprobar la validez de la firma electrónica de los docs. firmados accediendo al apartado Validación de Documentos de la Sede Electrónica del Ayto. de Alicante: <https://sedeelectronica.alicante.es/validador.php>

Presupuesto y medición

Adaptación Nave Rabasa Página 164
Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 Desconexión de acometidas					
1.1.1 Instalaciones audiovisuales					
1.1.1.1 0AA010	Ud	Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio.			
		Total Ud	1,000	10,27	10,27
1.1.2 Instalaciones eléctricas					
1.1.2.1 0AE010	Ud	Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio.			
		Total Ud	1,000	164,33	164,33
1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua					
1.1.3.1 0AF010	Ud	Desconexión de acometida de la red de agua potable del edificio.			
		Total Ud	1,000	41,09	41,09
1.1.3.2 0AF020	Ud	Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio.			
		Total Ud	1,000	41,09	41,09
1.1.4 Instalaciones de saneamiento					
1.1.4.1 0AS010	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de saneamiento del edificio.			
		Total Ud	1,000	120,63	120,63
1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes					
1.2.1 Calas de inspección					
1.2.1.1 0BC006	Ud	Cala para la localización de servicios o instalaciones existentes de saneamiento, en cualquier zona de la obra, de hasta 3 m de profundidad, realizada con medios mecánicos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	1				1,000
Zona personal	1				1,000
					Total Ud
					2,000
					85,27
					170,54
1.3 Eliminación de plantas					
1.3.1 Eliminación de plantas					
1.3.1.1 0DP020	m²	Desbroce de arbustos y hierbas, en el interior y en el exterior del edificio, con desbrozadora.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Patio interior	35,56				35,560
Patio exterior	20				20,000
					Total m²
					55,560
					1,26
					70,01
1.3.1.2 0DP030	m²	Limpieza de arbustos y hierbas sitas en patio interior y exterior.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Patio interior	35,56				35,560
Patio exterior	20				20,000
					0,000
					0,000
					Total m²
					55,560
					1,77
					98,34
1.4 Toma de muestras y ensayos para estudio de patologías					
1.4.1 Ensayos e inspecciones de elementos estructurales					
1.4.1.1 0ED060	Ud	Ensayo para la determinación del estado de conservación de la estructura metálica, análisis de cargas y posterior realización de informe técnico.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Informe previo	1				1,000
					Total Ud
					1,000
					344,87
					344,87

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Página 165

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.4.2 0ED050b	Ud	Apertura de cala de hasta 500 cm2 de superficie en revestimiento del forjado para inspección del material base, mediante el uso de pachómetro, si fuera necesario. Incluye: Realización del ensayo. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Muro medianería vecino	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					70,50
					70,50
1.5 Limpieza y retirada de mobiliario					
1.5.1 OMT021	m ²	Retirada y transporte de mobiliario en desuso (aproximadamente 2 ud/m ²) con un peso medio de hasta 250 kg/m ² , mediante camión a vertedero autorizado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal PB	503,73				503,730
Zona personal P1	503,73				503,730
					Total m ²: 1.007,460
					12,16
					12.250,71
1.5.2 HYL020b	Ud	Limpieza de la planta primera de la zona de personal, con una superficie construida media de 500 m ² .			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal P1	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					654,44
					654,44
1.6 Andamios y maquinaria de elevación					
1.6.1 Andamios					
1.6.1.1 OXA113	Ud	Alquiler, durante 15 días naturales, de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente de 48,3 mm y 3,2 mm de espesor, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					87,52
					87,52
1.6.1.2 OXA123	Ud	Transporte y retirada de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					291,56
					291,56
1.6.1.3 OXA133	Ud	Montaje y desmontaje de torre de trabajo móvil, con plataforma de trabajo de 3x1 m ² , situada a una altura de 3 m, formada por estructura tubular de acero galvanizado en caliente, preparada para soportar una carga de 2,0 kN/m ² uniformemente distribuida sobre la plataforma y una carga puntual de 1,5 kN.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					413,04
					413,04
1.6.2 Plataformas elevadoras					

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 1 Actuaciones previas

Página 166

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.6.2.1 0XP010	Ud	Alquiler diario de plataforma elevadora de tijera de 10 m de altura máxima de trabajo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	30				30,000
		Total Ud		30,000	74,35
					2.230,50
1.7 Vertido de residuos					
1.7.1 Bajante de escombros					
1.7.1.1 0VB010	Ud	Alquiler mensual de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	1				1,000
		Total Ud		1,000	53,65
					53,65
1.7.1.2 0VB020	Ud	Montaje y desmontaje en obra de bajante de escombros de PVC de 5 m de longitud, formada por piezas troncocónicas de 38 a 51 cm de diámetro interior, unidas entre sí con cadenas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	1				1,000
		Total Ud		1,000	42,89
					42,89
1.8 Protecciones provisionales					
1.8.1 Cubiertas					
1.8.1.1 0CQ010	m ²	Protección provisional de la cubierta del edificio frente a la lluvia, con tablonos y lona impermeable, y posterior retirada de la protección.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Para cubierta	1	50,000			50,000
		Total m ²		50,000	10,00
					500,00
1.9 Limpieza y tratamientos superficiales					
1.9.1 Limpieza mecánica					
1.9.1.1 FZB030	m ²	Limpieza mecánica de fachada de mortero en estado de conservación regular, mediante proyección de spray de agua nebulizada (tamaño de gota de 0,5 a 1 mm) a baja presión (hasta 5 atm), considerando un grado de complejidad medio.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave					
fachada oeste	227,13				227,130
Zona personal					
fachada norte	179,77				179,770
		Total m ²		406,900	11,05
					4.496,25

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Página 167

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 Fachadas					
2.1.1 Fábricas					
2.1.1.1 DFF010 m ² Demolición de hoja exterior en cerramiento de fábrica vista, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave muro medianero	1	52,000		6,000	312,000
Zona personal fachada norte	1	4,280		3,300	14,124
		Total m ²			326,124
					8,48
					2.765,53
2.1.1.2 DFF021 m ² Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por bloque de hormigón de 20 cm de espesor, con martillo neumático, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Puerta acceso peatonal a la nave	2	5,000			10,000
		Total m ²			31,880
					8,19
					261,10
2.1.2 Defensas de exteriores					
2.1.2.1 DFD040 Ud Desmontaje de cierre metálico enrollable de 16 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal fachada norte	1				1,000
		Total Ud			1,000
					19,79
					19,79
2.1.2.2 DFD070 m ² Levantado, con medios manuales y equipo de oxicorte, de reja metálica, situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal fachada norte	7,5				7,500
		Total m ²			7,500
					6,23
					46,73
2.2 Particiones					
2.2.1 Tabiques					
2.2.1.1 DPT020 m ² Demolición de partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	46,630			3,300	153,879
		Total m ²			153,879
					5,18
					797,09
2.3 Carpintería, vidrios y protecciones solares					
2.3.1 Carpintería					



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

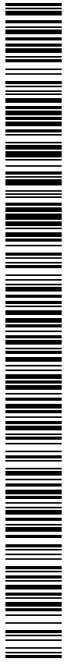
Página 168

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.3.1.1 DLC010	Ud	Desmontaje de hoja de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, de menos de 3 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	2,000	8,72	17,44
2.3.2 Puertas					
2.3.2.1 DLP220	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	3,000	5,77	17,31
2.3.2.2 DLP300	Ud	Desmontaje de puerta de garaje abatible de 5 a 7 m ² de superficie, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	19,30	19,30
2.4 Instalaciones					
2.4.1 Audiovisuales					
2.4.1.1 DIA101	Ud	Desmontaje de red de instalación audiovisual fija en superficie, en local u oficina de 503 m ² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	256,43	256,43
2.4.2 Calefacción, climatización y A.C.S.					
2.4.2.1 DIC030	Ud	Desmontaje de unidad exterior de sistema de aire acondicionado, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	5,000	98,46	492,30
2.4.3 Eléctricas					
2.4.3.1 DIE020	Ud	Desmontaje de caja general de protección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	9,59	9,59
2.4.3.2 DIE060	Ud	Desmontaje de red de instalación eléctrica interior bajo tubo protector, en local u oficina de 503 m ² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	716,21	716,21
2.4.4 Fontanería					
2.4.4.1 DIF030	Ud	Desmontaje de contador de agua, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	2,55	2,55
2.4.4.2 DIF105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de agua, que da servicio a la zona de aseos de la nave y de la zona de personal, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	233,37	233,37
2.4.5 Contra incendios					
2.4.5.1 DIO103	Ud	Desmontaje de boca de incendio equipada (BIE) empotrada, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud	1,000	10,04	10,04
2.4.6 Salubridad					
2.4.6.1 DIS030	m	Desmontaje de bajante exterior vista de PVC, de 250 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m	12,000	2,66	31,92
2.4.6.2 DIS031	m	Desmontaje de bajante interior de PVC, de 125 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m	6,600	3,81	25,15

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Página 169

Código	Ud	Denominación	Medición			Precio	Total
2.4.6.3 DIS040	m	Desmontaje de canalón visto de PVC, de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona nave	2	67,170			134,340		
Zona personal	1	24,830			24,830		
		Total m			159,170	3,81	606,44
2.4.6.4 DIS050	m	Desmontaje de colector suspendido de PVC, de 200 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.					
		Total m			5,000	5,71	28,55
2.4.6.5 DIS105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de desagües, desde la toma de cada aparato sanitario hasta la bajante, dejando taponada dicha bajante, para una superficie de cuarto húmedo de 18 m ² , con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.					
		Total Ud			1,000	192,38	192,38
2.5 Cubiertas							
2.5.1 Capa de cobertura							
2.5.1.1 DQC010	m ²	Desmontaje de cobertura de chapa de acero, sujeta mecánicamente sobre correa estructural a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%; con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
10% de la sup total de cubiertas medido en proyección horizontal	265,64				265,640		
		Total m ²			265,640	6,41	1.702,75
2.5.2 Remates							
2.5.2.1 DQR050	m	Revisión de remates en cubiertas inclinadas, como cumbrera, encuentros con canal de recogida de aguas y encuentros con fachadas, a una altura de hasta 20 m, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
		Total m			235,580	1,39	327,46
2.6 Revestimientos y trasdosados							
2.6.1 Suelos y pavimentos							
2.6.1.1 DRS070	m ²	Demolición de pavimento continuo de hormigón en masa de 10 cm de espesor, con martillo neumático, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona exterior	0,5	368,780			184,390		
Nave	0,1	2.152,660			215,266		
Zona de personal	0,5	503,730			251,865		
Surtidor gasolina enterrado	4	5,000			20,000		
		Total m ²			671,521	9,51	6.386,16
2.6.2 Falsos techos							
2.6.2.1 DRT030	m ²	Demolición de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona personal cámara		15,430	7,510		115,879		
		Total m ²			115,879	5,45	631,54



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 2 Demoliciones

Página 170

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.6.3 Alicatados					
2.6.3.1 DRA010	m ²	Demolición de alicatado de azulejo, con martillo eléctrico y carga manual sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave aseos		13,310		2,700	35,937
		Total m ²			35,937
				5,74	206,28
2.7 Equipamiento					
2.7.1 Baños					
2.7.1.1 DSM010	Ud	Desmontaje de lavabo con pedestal, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud		2,000	18,67
2.7.1.2 DSM010b	Ud	Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud		2,000	18,05
2.7.1.3 DSM010c	Ud	Desmontaje de plato de ducha de porcelana sanitaria, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud		2,000	26,06
2.7.1.4 DSM010d	Ud	Desmontaje de vertedero monobloque, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total Ud		1,000	16,43
2.8 Urbanización interior de la parcela					
2.8.1 Cerramientos exteriores					
2.8.1.1 DUV010	m	Demolición de vallado exterior de parcela formado por muro de fábrica de bloque de hormigón de 85 cm de altura y malla de simple torsión de 150 cm, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
		Total m		31,130	6,04
2.9 Firmes y pavimentos					
2.9.1 Pavimentos exteriores					
2.9.1.1 DMX020	m ²	Demolición de pavimento exterior de hormigón en masa, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave patio exterior	0,5	368,790			184,395
		Total m ²			184,395
				15,59	2.874,72

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Página 171

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 Red de saneamiento horizontal					
3.1.1 Arquetas					
3.1.1.1 ASA010 Ud Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	8				8,000
Zona personal	7				7,000
Total Ud				15,000	163,66 2.454,90
3.1.1.2 ASA010d Ud Arqueta de paso, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 70x70x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	2				2,000
Zona personal	2				2,000
Total Ud				4,000	201,27 805,08
3.1.1.3 ASA010b Ud Arqueta a pie de bajante, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	12				12,000
Zona personal	2				2,000
Total Ud				14,000	136,09 1.905,26
3.1.1.4 ASA010c Ud Arqueta sifónica, registrable, de obra de fábrica, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, con tapa prefabricada de hormigón armado, sobre solera de hormigón en masa.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	2				2,000
Total Ud				2,000	131,93 263,86
3.1.1.5 IUE021 Ud Suministro e instalación de separador de grasas de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), rectangular, de 250 litros, de 0,75 litros/s de caudal máximo de aguas grises y de 1060x660x510 mm, con boca de acceso, boca de entrada y boca de salida de 50 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	2				2,000
Total Ud				2,000	369,58 739,16
3.1.2 Acometidas					
3.1.2.1 ASB010 m Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 200 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.					
Total m				12,000	75,02 900,24
3.1.3 Colectores					
3.1.3.1 ADE006 m ³ Excavación en el interior del edificio en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión o contenedor.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave		135,870	0,400	1,500	81,522
Zona personal		27,850	0,400	0,700	7,798
Lavadero		18,000	0,400	1,700	12,240
Total m ³				101,560	3,90 396,08

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

Página 172

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1.3.2 ASC010	m	Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m ² , de 160 mm de diámetro, pegado mediante adhesivo.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave		135,870			135,870
Zona personal		27,850			27,850
Lavadero		18,000			18,000
		Total m			181,720
				22,47	4.083,25
3.1.4 Sistemas de evacuación de suelos					
3.1.4.1 UAI020	Ud	Imbornal prefabricado de hormigón, de 50x30x60 cm.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	8				8,000
		Total Ud			8,000
				83,73	669,84
3.1.4.2 ASI010	Ud	Caldereta con sumidero sifónico extensible de PVC, de salida horizontal de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave patio trasero	2				2,000
		Total Ud			2,000
				46,72	93,44

3.2 Movimiento de tierras en obra civil

3.2.1 Excavaciones

3.2.1.1 ACE030	m ³	Excavación de pozos en terreno de tránsito compacto, de hasta 1,25 m de profundidad máxima, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo en el terreno. Situación de los puntos topográficos. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Surtidor gasolina enterrado	1	5,000	4,000	4,000	80,000
		Total m ³			80,000
				15,10	1.208,00

3.3 Movimiento de tierras en edificación

3.3.1 Rellenos y compactaciones

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 743 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 3 Acondicionamiento del terreno

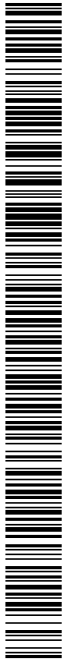
Página 173

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
3.3.1.1 ADR010b	m ³	Relleno para instalaciones, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Surtidor gasolina enterrado	1	2,000	2,000	2,000	8,000	
		Total m ³			8,000	25,13
					201,04	

3.4 Nivelación

3.4.1 Soleras

3.4.1.1 ANS010	m ²	Solera de hormigón con adición de fibras de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m ³ , extendido y vibrado manual mediante regla vibrante, sin tratamiento de su superficie; con juntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para la ejecución de juntas de dilatación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la base de la solera. Incluye: Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Conexión, anclaje y emboquillado de las redes de instalaciones proyectadas. Mezclado en camión hormigonera. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Curado del hormigón. Replanteo de las juntas de retracción. Corte del hormigón. Limpieza final de las juntas de retracción. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir la superficie ocupada por los pilares situados dentro de su perímetro.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Surtidor gasolina enterrado	2	5,000	4,000		40,000		
		Total m ²			40,000	16,41	
					656,40		



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 4 Estructuras

Página 174

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

4.1 Acero

4.1.1 Preparación de la superficie

4.1.1.1 EAK010 Ud Proyección en seco de chorro de partículas de material abrasivo (silicato de aluminio) sobre perfiles metálicos hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando los restos deteriorados de pintura y óxido, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante (no incluida en este precio).

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
1				1,000		
	Total Ud			1,000	7.929,45	7.929,45

4.2 Hormigón armado

4.2.1 Preparación de la superficie

4.2.1.1 EHK020 m² Preparación de superficie vertical de hormigón estructural, para la posterior aplicación de productos reparadores y protectores, eliminando capas antiguas, lechadas superficiales, pinturas o cualquier otro tipo de grasa o suciedad del soporte, mediante lijado con disco de diamante, y carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Lijado mecánico del hormigón. Limpieza de la superficie soporte. Retirada y acopio de los restos generados. Carga de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Nave 0,9	2.152,660			1.937,394		
	Total m ²			1.937,394	14,01	27.142,89

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 5 Fachadas y particiones

Página 175

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

5.1 Fábrica no estructural

5.1.1 Hoja exterior para revestir en medianera

5.1.1.1 FFM020 m² Hoja de cerramiento de 20 cm de espesor de fábrica de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, reforzada con armadura de tendel prefabricada "MURFOR" RND.4/Z, diámetro 4 mm, ancho 150 mm.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona nave medianera	14,240		2,000	28,480		
Zona nave cerramiento personal	24,830		3,300	81,939		
Total m ²				110,419	28,26	3.120,44

5.1.2 Hoja para revestir en partición

5.1.2.1 FFQ010 m² Hoja de partición interior de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona personal	67,980		3,300	224,334		
Total m ²				224,334	15,30	3.432,31

5.1.2.2 FFQ010b m² Hoja de partición interior de 11,5 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 24x11,5x11,5 cm, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona personal sectorización	48,830		3,300	161,139		
Cierre de primera planta	4	2,000	1,000	8,000		
		1,000	2,200	2,200		
Total m ²				171,339	26,84	4.598,74

5.2 Dinteles y cargaderos

5.2.1 De hormigón

5.2.1.1 FCH020 m Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 1,5 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

Total m	4,000	23,08	92,32
---------------	-------	-------	-------

5.2.1.2 FCH020b m Dintel realizado con vigueta autorresistente de hormigón pretensado T-18 de 1,2 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

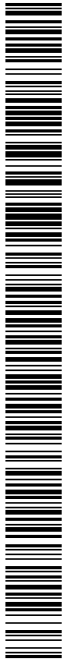
Total m	4,000	15,12	60,48
---------------	-------	-------	-------

5.2.1.3 FCH020c m Dintel realizado con dos viguetas autorresistentes de hormigón pretensado T-18 de 3 m de longitud, con revestimiento de ladrillo cerámico en ambas caras.

Total m	2,000	24,43	48,86
---------------	-------	-------	-------

5.3 Entramados autoportantes

5.3.1 De placas de yeso laminado



Adaptación Nave Rabasa

Página 176

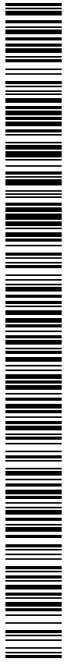
Presupuesto parcial nº 5 Fachadas y particiones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.3.1.1 FBY010	m ²	Tabique múltiple (12,5+48+12,5)/400 (48) LM - (4 normal), con placas de yeso laminado, sobre banda acústica, formado por una estructura simple, con disposición normal "N" de los montantes; aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 45 mm, en el alma; 98 mm de espesor total.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Cerramiento o despachos	1	19,000	3,000		57,000
		Total m ²			57,000
				45,98	2.620,86
5.4 Defensas					
5.4.1 FDR010	m ²	Ejecución de puerta abatible en reja metálica exterior existente, de características similares a la puerta contigua existente, compuesta por bastidor de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, barrotes horizontales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm y barrotes verticales de cuadradillo de perfil macizo de acero laminado en caliente de 12x12 mm, montaje mediante soldado a bastidor, incluso cerradura de seguridad.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Puerta de evacuación en reja existente			1,000	2,100	2,100
		Total m ²			2,100
				158,23	332,28

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 6 Carpintería

Página 177

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
6.1 Carpintería						
6.1.1 De PVC						
6.1.1.1 LCP060	Ud	Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 800x1200 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.				
		Total Ud	9,000	213,52	1.921,68	
6.1.1.2 LCP060b	Ud	Ventana de PVC, una hoja oscilobatiente con apertura hacia el interior, dimensiones 600x600 mm, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.				
		Total Ud	5,000	169,04	845,20	
6.1.1.3 LCP060c	Ud	Puerta de PVC, dos hojas practicables con apertura hacia el exterior, dimensiones 2000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.				
		Total Ud	1,000	602,69	602,69	
6.1.1.4 LCP060d	Ud	Puerta de PVC, una hoja practicable con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2100 mm, con cerradura de seguridad, acabado estándar en las dos caras, color blanco, con premarco.				
		Total Ud	1,000	415,17	415,17	
6.1.1.5 LCA035	Ud	Carpintería de acero S235JR, en ventana fija de 90x120 cm, compuesta por cerco, hojas, herrajes de colgar y apertura, elementos de estanqueidad y accesorios homologados. Incluso premarco de acero, patillas de anclaje y silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Colocación de la carpintería. Ajuste final de la hoja. Sellado de juntas perimetrales. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Puerta acceso peatonal a nave	2			2,000
		Total Ud				2,000
						324,69
						649,38
6.2 Puertas interiores						
6.2.1 De madera						
6.2.1.1 LPM021	Ud	Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.				
		Total Ud	2,000	240,86	481,72	
6.2.1.2 LPM010	Ud	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, con tablero de madera maciza de pino melis, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces macizos, de pino melis de 90x20 mm; tapajuntas macizos, de pino melis de 70x15 mm; con herrajes de colgar y de cierre.				
		Total Ud	4,000	225,13	900,52	
6.3 Puertas cortafuegos						
6.3.1 De acero						
6.3.1.1 LFA010	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 60-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, llave y tirador para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.				
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		En accesos a vestuarios	4			4,000
		En acceso a despacho	1			1,000
		Total Ud				5,000
						1.174,28
						5.871,40



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 6 Carpintería

Página 178

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
6.3.1.2 LFA010b	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado homologada, EI2 30-C5, de una hoja, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco, con cierrapuertas para uso frecuente, barra antipánico, manivela antienganche para la cara exterior, mirilla circular de 360 mm de diámetro, electroimán, rejilla cortafuegos de 150x150 mm.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Accesos por vestíbulos de independencia	4				4,000	
		Total Ud			4,000	1.064,14
4.256,56						
6.4 Puertas de garaje						
6.4.1 De acero						
6.4.1.1 LGA010	Ud	Puerta abatible de dos hojas para garaje, con puerta peatonal integrada, de chapa plegada de acero galvanizado de textura acanalada, 300x250 cm, con acabado prelacado de color blanco, apertura manual, realizada con cerco y bastidor de perfiles de acero galvanizado, soldados entre sí, garras para recibido a obra, juego de herrajes de colgar con pasadores de fijación superior e inferior para una de las hojas, cerradura y tirador a dos caras para puerta de garaje y para puerta peatonal, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En acceso a zona personal	1				1,000	
		Total Ud			1,000	1.370,53
1.370,53						
6.5 Puertas de uso industrial						
6.5.1 PALI001	Ud	Acondicionamiento puertas acceso a la nave				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Puertas	2				2,000	
		Total Ud			2,000	1.500,00
3.000,00						

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 7 Remates y ayudas

Página 179

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

7.1 Remates

7.1.1 De aluminio

7.1.1.1 HRL040	m	Vierteaguas de chapa plegada de aluminio lacado en color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, espesor 1,2 mm, desarrollo 95 mm y 2 pliegues sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-5, sobre la que se aplica el adhesivo bituminoso de aplicación en frío para chapas metálicas, que sirve de base al perfil de chapa de aluminio y sellado de las juntas entre piezas y de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales.			
Total m			11,000	22,41	246,51

7.2 Ayudas de albañilería

7.2.1 Para instalaciones

7.2.1.1 HYA010	m ²	Ayudas de albañilería en edificio de uso industrial para instalaciones.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona de personal	1	503,730			503,730
Total m ²					503,730
				5,03	2.533,76

7.2.2 Limpieza de obra

7.2.2.1 HYL020 Ud Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 500 m².

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal y nave	1				1,000
Total Ud					1,000
				654,44	654,44

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 750 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 180

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

8.1 Calefacción, climatización y A.C.S.

8.1.1 Sistemas de conducción de aire

8.1.1.1 E23MVC010C ud Suministro e instalación de recuperador Systrec 1000 marca SYSTEMAIR MOD.- Rec-1 ó similar, con caudal hasta: 1000 m³/h y las siguientes características:

Longitud 1900 mm
 Anchura 1230 mm
 Altura 455 mm
 Peso 195 Kgr

Este Equipo cumple con la directiva Ecodesign 1253/2014 respecto a las "Unidades de Tratamiento de Aire".
 Unidad de tratamiento de aire cumple con la ERP 2018 con una recuperador de flujos cruzados con una eficiencia del 73% en condiciones secas según la normativa, con filtros F8 en la entrada de aire limpio y F6 en la entrada del aire de retorno, eficiencia media de acuerdo con EN 779:2012.
 Ventiladores Plug Fan motores EC
 Consumo específico de energía SPF inferior al límite indicado en la directiva.
 Panel Sándwich lacado e interior galvanizado, con aislamiento interior de 25 mm de lana de roca.
 Free-cooling parcial con compuerta motorizada para realizar el By-pass.
 Equipo preparado para intemperie.
 Sistema de control integrado básico con sonda de CO2
 Control con seccionador y electrónico integrada e incorporada para velocidad del ventilador (Manual o sensor de calidad del aire o con sensor de presión, control de temperatura, gestión del Free-cooling, control de filtros, presostatos de presión, protocolo Modbus. Sonda de CO2 incluida, totalmente instalado.

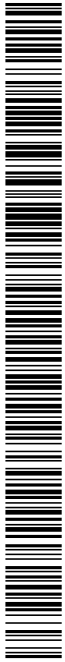
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En zona de personal	1			1,000
Total ud				1,000
				4.111,84
				4.111,84

8.1.1.2 E23MVC010bc ud Suministro e instalación de detector de CO2 para ambiente, totalmente conexionado y en funcionamiento

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En despachos	2			2,000
Total ud				2,000
				109,52
				219,04

8.1.1.3 E23DCF010b m2 Formación de conducto rectangular para la distribución de aire formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio acustivo Climaver Neto "ISOVER" o equivalente, según UNE-EN 13162, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica (tejido NETO) por el interior, de 25 mm de espesor, resistencia térmica 0,75 (m²K)/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso p/p de cortes, codos y derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje, piezas especiales, limpieza y retirada de los materiales sobrantes a contenedor. Totalmente montado, conexionado y probado.
 Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Limpieza final.

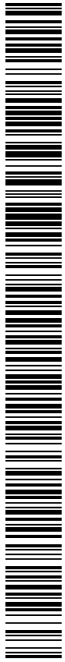
Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En zona de personal extraccion	4	34,000	0,400	54,400
En zona de personal impulsión	4	38,000	0,400	60,800
Total m2				115,200
				35,34
				4.071,17



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 181

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.1.1.4 E23DRD010bc	ud	Suministro y montaje de rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 200x100 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En zona de personal	5				5,000	
		Total ud			5,000	41,24
8.1.1.5 E23DRD010bb	ud	Suministro y montaje de rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 225x125 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En zona de personal	5				5,000	
		Total ud			5,000	41,24
8.1.2 Unidades centralizadas de climatización y ACS						
8.1.2.1 ICV050	Ud	Bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, para instalación en interior, con interfaz de usuario con pantalla LCD y control digital, potencia calorífica nominal de 1,5 kW, COP = 4,3, depósito de A.C.S. de acero vitrificado de 270 litros, perfil de consumo XL, dimensiones 1825x700x735 mm, modelo HP 270-2E0 "JUNKERS", con vaso de expansión de 12 l de capacidad, conductos para admisión y evacuación, de 160 mm de diámetro, con aislamiento térmico y acústico, para la impulsión y para el retorno.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Aerotermos ACS vestuarios	4				4,000	
		Total Ud			4,000	2.876,35
					11.505,40	



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 752 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

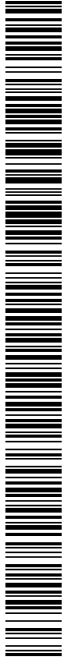
Página 182

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

8.1.2.2 ICN020	Ud	Suministro e instalación de equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split lxl, con unidad interior de pared, para gas R-410A, bomba de calor, con tecnología DC PAM Inverter, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo SRK20ZM "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 2,7 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 7 (clase A++), SCOP = 5,2 (clase A+++), EER = 4,55 (clase A), COP = 4,35 (clase A), formado por una unidad interior SRK20ZM, de 294x798x229 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 21 dBA, caudal de aire (velocidad alta) 468 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC20ZM, con compresor de tipo rotativo, de 540x780x290 mm, nivel sonoro 47 dBA y caudal de aire 1770 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de un interface (no incluido en este precio). Incluso elementos antivibratorios y soportes de apoyo. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo de las unidades. Instalación de la unidad interior. Instalación de la unidad exterior. Conexionado del equipo a las líneas frigoríficas. Conexionado del equipo a la red eléctrica. Conexionado del equipo a la red de desagüe. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En despacho	1				1,000		
En sala de estar	1				1,000		
		Total Ud			2,000	1.004,03	2.008,06

8.2 Eléctricas

8.2.1 IEC010	Ud	Suministro e instalación en el interior de hornacina mural, en vivienda unifamiliar o local, de caja de protección y medida CPM3-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 2 contadores trifásicos, formada por una envolvente aislante, precintable, autoventilada y con mirilla de material transparente resistente a la acción de los rayos ultravioletas, para instalación empotrada. Incluso equipo completo de medida, bornes de conexión, bases cortacircuitos y fusibles para protección de la derivación individual. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
En fachada del local	1				1,000		
		Total Ud			1,000	298,36	298,36



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 183

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.2.2 IEC020	Ud	Suministro e instalación en el interior de hornacina mural de caja general de protección, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 10, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP 43 según UNE 20324 e IK 08 según UNE-EN 50102, que se cerrará con puerta metálica con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50102, protegida de la corrosión y con cerradura o candado. Normalizada por la empresa suministradora y preparada para acometida subterránea. Incluso elementos de fijación y conexión con la conducción enterrada de puesta a tierra. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja. Fijación del marco. Colocación de la puerta. Colocación de tubos y piezas especiales. Conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En fachada del local	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					377,92
					377,92
8.2.3 E17CBL051.C	ud	Modificación cuadro general de baja tensión, con interruptor de cabecera de 4x250A, conforme a esquema unifilar, compuesto por 2 módulos de armario metálico autoportante de dimensiones 2100x1200x500, incluyendo ventilación e iluminación interior con termostato e interruptor de puerta, con embarrado repartidor de 250A, para el montaje en su interior de las protecciones del esquema unifilar. Incluso lamparas de señalización de estado, contactos auxiliares en los interruptores, cableado interno y pequeño material, totalmente conexionado y probado. Nota 1: Se dispondrá de un espacio de reserva del 30%. Nota 2: La protección de receptores con fuertes puntas de arranque se hará con curva D, según UNE-EN 60898 y UNE-EN 60947-2			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En cuadro existente	1				1,000
					0,000
					Total ud: 1,000
					6.981,90
					6.981,90
8.2.4 PA001b	Ud	Cuadro encendidos nave			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Junto a cuadro general	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					450,00
					450,00
8.2.5 IEQ020	Ud	Suministro e instalación de batería automática de condensadores, para 45 kVAR de potencia reactiva, de 4 escalones con una relación de potencia entre condensadores de 1:2:4:4, para alimentación trifásica a 400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia, compuesta por armario metálico con grado de protección IP 21, de 460x230x930 mm; condensadores regulador de energía reactiva con pantalla de cristal líquido contactores con bloque de preinserción y resistencia de descarga rápida; y fusibles de alto poder de corte. Incluso accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluye: Montaje y fijación. Conexionado y puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En cuadro general	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					1.610,56
					1.610,56

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

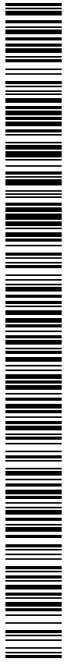
Página 184

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.2.6 LSBT03b	M...	Suministro y colocación de línea 4x95+1x50 mm2 con cable 0,6/1 KV Aluminio.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
De cuadro general de protección	1,1	15,000			16,500	
		Total M.l.			16,500	32,98
					544,17	
8.2.7 E17CC010b	m.	Circuito monofásico realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento 450/750 V. libre de halógenos, en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente conexionado y probado				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Emergencias	1,1	250,000			275,000	
Alumbrado almacén	1,1	50,000			55,000	
Alumbrado despacho	1,1	40,000			44,000	
Alumbrado aseos	1,1	40,000			44,000	
Alumbrado vestuario	2,2	80,000			176,000	
		Total m.:			594,000	4,86
					2.886,84	
8.2.8 E17CC020b	m.	Circuito monofásico, realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento 450/750 V libre de halógenos, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, totalmente instalado y probado				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
A/A1	1,1	45,000			49,500	
A/A2	1,1	45,000			49,500	
Ventilación	1,1	30,000			33,000	
Aerotermino	4	30,000			120,000	
TC Almacén	1,1	40,000			44,000	
TC oficinas	1,1	25,000			27,500	
TC aseos	1,1	25,000			27,500	
TC vestuarios	2,2	50,000			110,000	
TC almacén	1,1	15,000			16,500	
Alumbrado nave I	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado nave II	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado nave III	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado nave IV	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado nave V	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado nave VI	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado nave VII	1,1	85,000			93,500	
Alumbrado exterior	1,1	75,000			82,500	
		Total m.:			1.214,500	5,46
					6.631,17	

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 185

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.2.9 AP300bbb	Ud	Suministro y montaje de Proyector tipo NEOS ZEBRA LED de Socolec ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En nave	28				28,000	
		Total Ud			28,000	254,92
8.2.10 E18IMA010b	ud	Suministro y colocación de downlight tipo Led marca SIMON o similar, modelo 725.26. Comfort, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 14W, totalmente instalado y probado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
ASEOS	4				4,000	
		Total ud			4,000	36,17
8.2.11 E18IMA010bb	ud	Suministro y colocación de pantalla empotrable modular tipo Led marca SIMON o similar, gama 726 OPAL 120, fabricado en aluminio, para instalación empotrada y equipado con luminaria LED de 39W, totalmente instalado y probado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En dependencias de personal	14				14,000	
		Total ud			14,000	36,17
8.2.12 E18IMA010cb	ud	Accesorio techo escayola para instalación de luminarias tipo 702 y 726 60x60 de SIMON ó similar, totalmente instalado				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En dependencias de personal	14				14,000	
		Total ud			14,000	49,53
8.2.13 E18IMA010bc	ud	Suministro y colocación de luminaria estanca Led marca SIMON o similar, modelo 840, para instalación en superficie y equipado con luminaria LED de 40W, IP65, totalmente instalado y probado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En zona de personal	34				34,000	
		Total ud			34,000	92,27
8.2.14 AP300bb	Ud	Suministro y montaje de Proyector tipo Maxi de Tlevés ó similar, 48LED (60W) d, compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK09. Con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 72LED de alta emisión alimentados a 700mA, dispuestos sobre PCBA plana con sensor de temperatura, con consumo total de 175W. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Totalmente instalada y en funcionamiento.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En patio exterior	3				3,000	
En porche cubierto	2				2,000	
		Total Ud			5,000	254,92
						1.274,60



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

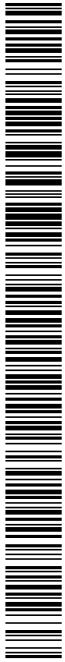
Página 186

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.2.15 E18GDB010.1	ud	Bloque autónomo de emergencia IP32 IK 04, de superficie o semiempotrado, de 95 Lúm. con lámpara de emergencia de FL. 8 W. Carcasa en policarbonato blanco, gris oscuro metalizado y gris plata, resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	En nave	12			12,000
	En zona de personal	17			17,000
		Total ud			29,000
				47,46	1.376,34
8.2.16 E18GDC040.1	ud	Bloque autónomo de emergencia IP42 IK 07, de superficie, semiempotrado pared/techo, empotrado pared/techo, enrasado pared/techo, de 800 Lúm. con lámpara de emergencia 13 W. Accesorio de enrasar con acabados blanco, cromado, niquelado, dorado y gris plata. Carcasa fabricada en material plástico resistente a la prueba del hilo incandescente 850°C. Piloto testigo de carga LED blanco. Autonomía 1 hora. Equipado con batería Ni-Cd estanca de alta temperatura. Opción de telemando. Construido según normas UNE 20-392-93 y UNE-EN 60598-2-22. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	En nave	12			12,000
					0,000
		Total ud			12,000
				236,16	2.833,92
8.2.17 E17MEA010	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar serie Unica Top cromo satinado, instalado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	En zona de personal	4			4,000
	En nave	2			2,000
					0,000
		Total ud			6,000
				35,98	215,88
8.2.18 E17MEA020	ud	Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores serie Unica Top cromo satinado, instalado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	En zona de personal	14			14,000
		Total ud			14,000
				66,57	931,98
8.2.19 E17MEA105	ud	Base de enchufe con seguridad con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	En dependencias de personal	17			17,000
	En nave	4			4,000
		Total ud			21,000
				43,00	903,00
8.2.20 E17MEA150	ud	Detector de movimiento realizado con tubo PVC corrugado M 20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, detector de movimiento serie Unica Top cromo satinado, instalado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	En dependencias de personal	10			10,000
		Total ud			10,000
				152,10	1.521,00

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 187

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.2.21 E17MEA105b	ud	Puesto de trabajo compuesto por 4 tomas de corriente (2 tomas socorridas) y 2 tomas de red, realizada con tubo PVC corrugado de M 20/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm ² de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuko con seguridad 10-16 A. (II+t.) serie Unica Top cromo satinado, instalado.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En oficinas	2				2,000	
		Total ud			2,000	149,08
8.2.22 E17MWS020.1	ud	Cuadro de tomas de corriente para nave con protecciones según esquema unifilar y que incluya: toma de corriente trifásica 32A, toma trifásica 16A, 2 tomas monofásicas 16A, incluso cableado interior, instalada en montaje de superficie en caja estanca IP65. Incluye: Replanteo de la situación del cuadro, montaje del mismo y conexionado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En nave	6				6,000	
		Total ud			6,000	412,45
8.2.23 LSBT28b	M...	Zanja en acera de 0,45x0,50 m. con rotura y reposición del mismo tipo de pavimento (Adoquin), incluyendo demolición, excavación y retirada de sobrantes, con medios mecánicos, suministro de arena, placa de PVC, cinta de atención, relleno y compactado con zahorra artificial y colocación de pavimento.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Acometida eléctrica	1	20,000			20,000	
En patio exterior	1	20,000			20,000	
		Total M.l.			40,000	154,96
8.2.24 N1102.012	ud	SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARQUETA DE REGISTRO DE 0,40X0M40X0,60, INCLUSO MARCO Y TAPA DE HIERRO FUNDICION DUCTIL, MODELO AYUNTAMIENTO, SEGUN DETALLE NORMA EN 124, CLASE B-125, TOTALMENTE INSTALADA				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Arquetas de registro	8				8,000	
		Total ud			8,000	81,72
8.2.25 EG2CUU210766	M	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x200 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66201, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de substancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo 1 s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 20J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos. Totalmente instalada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En derivacion	1	15,000			15,000	
En nave	1	120,000			120,000	
		Total M			135,000	43,63
					5.890,05	



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 188

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.2.26 EG2CUU210566	M	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex ó similar 60x100 mm con tapa de un compartimento Color Ral 7035 Ref. 66101, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U23X para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento. Libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montada sobre soportes horizontales con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo 1 s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 60°C y resistencia al impacto de 5J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537 con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos, totalmente instalada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En nave	1	56,000			56,000
		Total M		56,000	32,51 1.820,56
8.2.27 E17BD050.1	m.	Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 50mm ² , uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
MARQUESINA	1	25,000			25,000
		Total m.		25,000	7,13 178,25
8.2.28 E29IEI030	ud	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Red de tierra	1				1,000
		Total ud		1,000	69,14 69,14
8.2.29 PA001	Ud	Legalización de instalación eléctrica de baja tensión que incluye la redacción del correspondiente proyecto específico por técnico competente, emisión de los correspondientes finales de obra y de instalación y revisión de la instalación por parte de organismo de control autorizado. Incluso pago de tasas en la Dirección General de Industria, hasta la obtención de la autorización de la instalación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
LGALIZACION N INSTALACION N BAJA TENSION	1				1,000
		Total Ud		1,000	2.200,00 2.200,00
8.3 Recarga de vehículos eléctricos					
8.3.1 IEB010AB	Ud	Estación de recarga de vehículos eléctricos con 4 mangueras modo de carga 2 compuesta por caja de recarga de vehículo eléctrico, metálica, con grados de protección IP 55 e IK 08, de 260x150x380 mm, acabado con pintura epoxi color negro, para alimentación trifásica a 400 V y 50 Hz de frecuencia, lector de tarjeta de proximidad para identificación de usuario. Con carga ajustable y balanceable entre las 4 tomas. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montada, conexionada y probada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Cargadores	5				5,000
		Total Ud		5,000	3.203,22 16.016,10
8.4 Fontanería					
8.4.1 Acometidas					

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 189

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
8.4.1.1 IFA010	Ud	Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 2 mm de espesor y llave de corte alojada en arqueta prefabricada de polipropileno.					
		Total Ud	1,000	241,84	241,84		
8.4.2 Tubos de alimentación							
8.4.2.1 IFB005	m	Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubería para refrigeración y agua fría, de 68 mm de diámetro.					
		Total m	2,000	34,12	68,24		
8.4.3 Contadores							
8.4.3.1 IFC010	Ud	Preinstalación de contador general de agua de 1/2" DN 15 mm, colocado en hornacina, con llave de corte general de esfera.					
		Total Ud	1,000	57,22	57,22		
8.4.4 Sistemas de tratamiento de agua							
8.4.4.1 IFT010	Ud	Descalcificador compacto con mando por tiempo de tres ciclos, caudal de 0,3 m³/h, con llaves de paso de compuerta.					
		Total Ud	1,000	840,63	840,63		
8.4.5 Instalación interior							
8.4.5.1 IFI010	Ud	Instalación interior de fontanería para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Aseo accesible masculino	1				1,000
		Aseo accesible femenino	1				1,000
		Total Ud					2,000
							382,64
							765,28
8.4.5.2 IFI010b	Ud	Instalación interior de fontanería para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Vestuarios masculino y femenino	1				1,000
		Total Ud					1,000
							4.552,53
							4.552,53
8.4.5.3 IFI010c	Ud	Instalación interior de fontanería para usos complementarios, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría.					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Lavadero	1				1,000
		Taller	1				1,000
		Cuarto de limpieza	1				1,000
		Surtidor de combustible	1				1,000
		e	1				1,000
		Patio	1				1,000
		Total Ud					5,000
							410,02
							2.050,10
8.5 Contra incendios							
8.5.1 Detección y alarma							
8.5.1.1 IOD004 Ud Pulsador de alarma convencional de rearme manual, con tapa.							
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		Zona nave	8				8,000
		Zona personal	3				3,000
		Total Ud					11,000
							33,93
							373,23

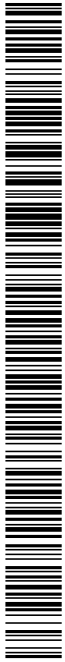
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 760 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 190

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.5.1.2 IOD005	Ud	Sirena electrónica, de color rojo, para montaje interior, con señal óptica y acústica.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	3				3,000	
Zona personal	1				1,000	
		Total Ud			4,000	97,83
					391,32	
8.5.1.3 IOD006	Ud	Suministro e instalación de sirena electrónica, de ABS color rojo, para montaje exterior, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO". Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En nave	1				1,000	
En zona personal	1				1,000	
		Total Ud			2,000	110,93
					221,86	
8.5.1.4 IOD009	Ud	Detector lineal de humos, de infrarrojos, convencional, con reflector, para una cobertura máxima de 100 m de longitud y 15 m de anchura, compuesto por unidad emisora/receptora y elemento reflector, para alimentación de 10,2 a 24 Vcc, con led indicador de acción. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En nave	4				4,000	
		Total Ud			4,000	923,17
					3.692,68	
8.5.1.5 IOD002b	Ud	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En oficinas	6				6,000	
		Total Ud			6,000	42,16
					252,96	
8.5.1.6 IOD002bb	Ud	Detector térmico de humos convencional, de 58°C, clase A2, con led indicador de estado y salida para piloto remoto, color blanco, para alimentación de 12 a 30 Vcc. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En oficinas	3				3,000	
		Total Ud			3,000	42,16
					126,48	
8.5.2 Señalización						



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 191

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.5.2.1 IOS010	Ud	Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	20				20,000	
Zona personal	8				8,000	
		Total Ud			28,000	7,32
					204,96	
8.5.2.2 IOS020	Ud	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	15				15,000	
Zona personal	14				14,000	
		Total Ud			29,000	7,61
					220,69	
8.5.3 Extintores						
8.5.3.1 IOX010	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	9				9,000	
Zona personal	7				7,000	
		Total Ud			16,000	42,36
					677,76	
8.5.3.2 IOX010b	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	1				1,000	
Zona personal	1				1,000	
		Total Ud			2,000	83,51
					167,02	
8.5.3.3 IOX010cc	Ud	Suministro y colocación de extintor con carro, de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia ABC, con 50 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso ruedas. Incluye: Replanteo. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En nave	2				2,000	
		Total Ud			2,000	339,49
					678,98	
8.5.4 Protección pasiva contra incendios						
8.5.4.1 IOJ025	m ²	Protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, hasta conseguir una resistencia al fuego de 120 minutos.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	1.012,9				1.012,900	
		Total m ²			1.012,900	16,10
					16.307,69	
8.5.4.2 IOJ040a	m ²	Franja cortafuegos, de 1 m en proyección horizontal, con una resistencia al fuego EI 30, para edificio de uso industrial, fijada mecánicamente a la estructura de la cubierta con subestructura soporte, compuesta por dos paneles rígidos de lana de roca revestidos por una de sus caras con una lámina de aluminio reforzado, de 50 mm de espesor cada uno, unidos entre sí y fijados a la subestructura soporte, con tornillos de unión.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave		135,500	1,000		135,500	
		Total m ²			135,500	198,68
					26.921,14	

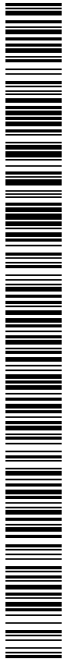
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 762 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 192

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.5.4.3 PA001m	Ud	Suministro e instalación de sistema de ventilación de pasillo protegido, conforme a DB SI, para evacuación parcial de local. Incluso instalación de equipos y su conexión así como sistema de conductos y rejillas de ventilación, totalmente instalado y en funcionamiento				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
En pasillo de evacuacion	1				1,000	
		Total Ud			1,000	3.680,00
8.5.4.4 RPG010	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m ² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m ² , el exceso sobre 4 m ² . No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m ² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m ² , el exceso sobre 4 m ² . Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Proyección medianería E-30		164,060		6,000	984,360	
Proyección primera planta edificio personal	2	16,000		6,000	192,000	
		Total m ²			1.176,360	13,01
8.6 Evacuación de aguas						
8.6.1 Bajantes						
8.6.1.1 ISB010	m	Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	8			6,200	49,600	
Zona personal	2			6,200	12,400	
Zona nave almacén	2			3,200	6,400	
		Total m			68,400	15,90
8.6.2 Canalones						
8.6.2.1 ISC020	m	Canalón oculto situado en la zona intermedia del faldón, de piezas preformadas de plancha de aluminio de 0,70 mm de espesor y 1250 mm de desarrollo y babero de plomo, con uniones soldadas, fijado con clavos sobre cajado de ladrillo cerámico hueco doble, de 11,5 cm de espesor.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona nave	2	67,170			134,340	
Zona personal	1	24,830			24,830	
		Total m			159,170	66,22



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 8 Instalaciones

Página 193

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

8.6.3 Derivaciones individuales

8.6.3.1 ISD010 Ud Red interior de evacuación para aseos accesibles con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Aseo accesible masculino	1			1,000		
Aseo accesible femenino	1			1,000		
Total Ud				2,000	305,35	610,70

8.6.3.2 ISD010b Ud Red interior de evacuación para vestuarios masculino y femenino con dotación para: 6 inodoros, 10 lavabos, 12 duchas de obra, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Vestuarios masculino y femenino	1			1,000		
Total Ud				1,000	3.035,51	3.035,51

8.7 Seguridad

8.7.1 Sistemas antirrobo

8.7.1.1 IDA010 Ud Sistema de protección antirrobo, compuesto de central microprocesada de 4 zonas sin transmisor telefónico, 2 detectores de infrarrojos, 1 teclado y sirena interior.

Total Ud				1,000	557,92	557,92
----------------	--	--	--	-------	--------	--------

Adaptación Nave Rabasa Página 194
Presupuesto parcial nº 9 Aislamientos e impermeabilizaciones

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

9.1 Aislamientos térmicos

9.1.1 Fachadas y medianerías

9.1.1.1 NAF010 m² Aislamiento térmico por el interior en fachada de doble hoja de fábrica cara vista, formado por panel semirrígido de lana de roca volcánica Fixrock Eco "ROCKWOOL", según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, fijado con mortero adhesivo Tradimur "GRUPO PUMA".

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona personal	49,660		3,300	163,878		
	Total m ²			163,878	11,28	1.848,54

9.2 Impermeabilizaciones

9.2.1 Locales húmedos

9.2.1.1 NIH050 m² Impermeabilización bajo revestimiento, solado o alicatado cerámico, en paramentos verticales y horizontales de locales húmedos, con mortero semiflexible monocomponente, Morcem Dry SF "GRUPO PUMA", color blanco, aplicado con brocha en dos o más capas, de 2 mm de espesor medio, preparada para recibir directamente el revestimiento (no incluido en este precio).

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
	4,930	4,400		21,692		
	3,000	4,500		13,500		
	Total m ²			35,192	10,58	372,33

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Página 195

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 Planas					
10.1.1 Reparaciones					
10.1.1.1 QAW010	Ud	Sustitución de sumidero deteriorado de salida vertical en cubierta plana, por sumidero de caucho EPDM, de salida vertical, de 110 mm de diámetro.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave almacén	2				2,000
					Total Ud: 2,000
				38,04	76,08
10.1.1.2 NIG231 m ² Impermeabilización de balcones y terrazas, realizada mediante el sistema Morcem Dry "GRUPO PUMA", formado por dos capas de mortero flexible bicomponente, Morcem Dry F "GRUPO PUMA", color gris y reforzada con malla de fibra de vidrio antiálcalis, Morcem Dry Malla "GRUPO PUMA"; previa resolución de puntos singulares y realización de ángulo cóncavo, a media caña, en el encuentro de la cubierta con paramentos verticales con mortero reparador reforzado con fibras, de muy alta resistencia mecánica y retracción compensada, Morcemrest RF35 "GRUPO PUMA", con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm ² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 17000 N/mm ² , clase R3 según UNE-EN 1504-3; preparado para recibir la capa de protección (no incluida en este precio).					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave almacén y cuarto de limpieza	61,92				61,920
					Total m ²: 61,920
				39,87	2.468,75
10.2 Inclclinadas					
10.2.1 Chapas perfiladas de acero					
10.2.1.1 QTA010	m ²	Reposición de cubierta inclinada de chapa perfilada de acero prelacado, modelo ACH- 40/250 "ACH", de 0,6 mm de espesor, con una pendiente mayor del 10%, en zonas deterioradas de nave y zona personal.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona personal	503,73	0,500			251,865
Zona nave 10% de la sup total de cubiertas medido en proyección horizontal	200				200,000
					Total m ²: 451,865
				13,95	6.303,52
10.2.1.2 QLL010 m ² Lucernario a un agua en cubierta plana, con placa alveolar translúcida plana de policarbonato celular, de 6 mm de espesor, incolora, conductividad térmica 3,56 W/(mK), Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, con una transmisión de luminosidad del 82%, proporcionando un aislamiento acústico de 17 dB. Incluso accesorios de fijación de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la estructura soporte. Incluye: Colocación y fijación de las placas. Resolución del perímetro interior y exterior del conjunto. Sellado elástico de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie del faldón medida en verdadera magnitud, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Lucernario en nave	65,64				65,640
					Total m ²: 65,640
				29,13	1.912,09
10.2.2 Remates de chapa plegada de acero					

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 10 Cubiertas

Página 196

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.2.2.1 QTE010	m	Remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	1	67,170			67,170
Zona personal	1	24,830			24,830
		Total m			92,000
				14,81	1.362,52
10.2.2.2 QTE010b	m	Remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 1,0 mm de espesor, 80 cm de desarrollo y 4 pliegues.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave	2	67,170			134,340
Zona personal	1	24,830			24,830
		Total m			159,170
				19,52	3.107,00
10.2.2.3 QTE010c	m	Remate para encuentro con paramento vertical de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 40 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
		107,640			107,640
		Total m			107,640
				16,61	1.787,90
10.2.2.4 QTE010d	m	Remate para borde perimetral de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Zona nave medianera este		30,630			30,630
Zona nave central		67,170			67,170
Zona nave medianera sur		67,170			67,170
		Total m			164,970
				16,61	2.740,15

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Página 197

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

11.1 Alicatados

11.1.1 De baldosas cerámicas

11.1.1.1 RAG011	m ²	Alicatado con azulejo acabado liso, 15x15 cm, 10 €/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de fábrica en paramentos interiores, mediante mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de aluminio.			
Total m ²			325,230	29,66	9.646,32

11.2 Chapados y aplacados

11.2.1 De baldosas y plaquetas cerámicas

11.2.1.1 RCG030	m ²	Aplacado con placa de gres porcelánico de gran formato STON-KER de "BUTECH", "PORCELANOSA GRUPO", serie Block, acabado Carpatia Beige, de 8,1x66x1 cm, colocada mediante el sistema FP de "BUTECH".			
-----------------	----------------	---	--	--	--

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona personal fachada norte PB	24,830		3,300	81,939		
Total m ²				81,939	110,72	9.072,29

11.3 Pinturas en paramentos exteriores

11.3.1 Plásticas

11.3.1.1 RFP010	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 15 a 20% de agua y la siguiente diluida con un 5 a 10% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica reguladora de la absorción, sobre paramento exterior de mortero.			
-----------------	----------------	--	--	--	--

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Zona nave fachada oeste	227,13			227,130		
Zona personal fachada norte P1	96,87			96,870		
Total m ²				324,000	7,27	2.355,48

11.4 Pinturas en paramentos interiores

11.4.1 Plásticas

11.4.1.1 RIP030	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.			
-----------------	----------------	---	--	--	--

Total m ²			851,240	5,08	4.324,30
----------------------------	--	--	---------	------	----------

11.5 Conglomerados tradicionales

11.5.1 Enfoscados

11.5.1.1 RPE005	m ²	Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento horizontal interior, hasta 3 m de altura, acabado superficial fratasado, con mortero de cemento hidrófugo M-5, previa aplicación de una primera capa de mortero de agarre sobre el paramento.			
-----------------	----------------	--	--	--	--

Total m ²			117,080	21,34	2.498,49
----------------------------	--	--	---------	-------	----------



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 768 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Página 198

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
11.5.1.2 RPG010	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso, maestreado, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción E1, aplicado sobre los paramentos a revestir, con maestras en las esquinas, rincones y guarniciones de huecos, intercalando las necesarias para que su separación sea del orden de 1 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m ² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m ² , el exceso sobre 4 m ² . No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m ² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m ² , el exceso sobre 4 m ² . Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Cierre primera planta	4	2,000		1,000	8,000	
		1,000		2,200	2,200	
		Total m ²			10,200	13,01
					132,70	

11.6 Pavimentos

11.6.1 Remates de pavimento

11.6.1.1 RSD020	m	Rodapié de hormigón polímero, de 70x7 mm, acabado mate, recibido con adhesivo cementoso flexible y de gran adherencia, C2 S2. Rejuntado con masilla de poliuretano impermeable, dejando una separación de 5 mm.				
		Total m			84,240	10,20
					859,25	

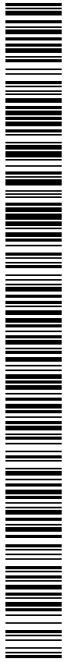
11.6.2 Continuos de hormigón

11.6.2.1 RSN100	m	Corte con sierra de disco de pavimento continuo de hormigón, de 5 a 10 mm de anchura y 20 mm de profundidad, para formación de junta de retracción.			
-----------------	---	---	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona exterior	1	80,000			80,000	
Nave	1	420,000			420,000	
Zona de personal	1	100,000			100,000	
		Total m			600,000	4,44
					2.664,00	

11.6.2.2 RSN020	m ²	Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.			
-----------------	----------------	---	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Zona de personal	0,5	503,730			251,865	
		Total m ²			251,865	31,54
					7.943,82	



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 11 Revestimientos y trasdosados

Página 199

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
11.6.2.3 RSN020b	m ²	Pavimento continuo de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizado con hormigón HM-30/F/12/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; tratado superficialmente con mortero de rodadura, color Gris Natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, rendimiento 3 kg/m ² , con acabado fratasado mecánico.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nave	0,1	2.152,660			215,266
Zona exterior	0,5	368,780			184,390
		Total m ²			399,656
				42,08	16.817,52

11.7 Falsos techos

11.7.1 Registrables, de placas de escayola

11.7.1.1 RTB028	m ²	Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, sistema Placo Prima "PLACO", formado por placas de escayola, granuladas, gama Básica modelo Capri "PLACO", de 600x600 mm y 15 mm de espesor, con perfilera vista.			
		Total m ²			275,200
				25,04	6.891,01

11.8 Pinturas para uso específico

11.8.1 Garajes

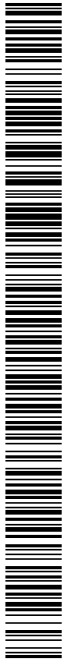
11.8.1.1 ROO010	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura epoxi, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 10% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,18 kg/m ² cada mano); sobre suelo de garaje de hormigón. Incluye: Limpieza general de la superficie soporte. Preparación de la mezcla. Aplicación de una mano de fondo y una mano de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Nave					0,000
Nave	1	2.152,660			2.152,660
		Total m ²			2.152,660
				7,35	15.822,05

Adaptación Nave Rabasa Página 200
Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 Aparatos sanitarios					
12.1.1 Lavabos					
12.1.1.1 SAL020b	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, bajo encimera, modelo Berna "ROCA", color Blanco, de 560x420 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.			
	Total Ud		10,000	202,99	2.029,90
12.1.1.2 SAL040b	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, mural o sobre encimera, modelo Fontana "ROCA", color Blanco, de 600x480 mm, equipado con grifería monomando de repisa para lavabo, con cartucho cerámico y limitador de caudal a 6 l/min, acabado cromado, modelo Thesis, y desagüe con sifón botella extensible, modelo Minimal.			
	Total Ud		2,000	261,04	522,08
12.1.2 Inodoros					
12.1.2.1 SAI010	Ud	Taza de inodoro de tanque bajo, de porcelana sanitaria, modelo Victoria "ROCA", color Blanco, de 370x665x780 mm, con cisterna de inodoro, de doble descarga, de 385x180x430 mm, asiento y tapa de inodoro, con bisagras de acero inoxidable.			
	Total Ud		7,000	201,77	1.412,39
12.1.3 Vertederos					
12.1.3.1 SAV010	Ud	Vertedero de porcelana sanitaria, de pie, modelo Garda "ROCA", color Blanco, de 420x500x445 mm, con rejilla de acero inoxidable, con almohadilla, para vertedero modelo Garda, equipado con grifo mural, para lavadero, de caño fijo, acabado cromado, modelo Brava.			
	Total Ud		1,000	271,23	271,23
12.2 Aparatos sanitarios adaptados y ayudas técnicas					
12.2.1 Asientos, barras de apoyo y pasamanos					
12.2.1.1 SPA010	Ud	Asiento para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, colocado en pared, abatible, de aluminio y nylon.			
	Total Ud		2,000	386,00	772,00
12.2.1.2 SPA020	Ud	Barra de sujeción para minusválidos, rehabilitación y tercera edad, para inodoro, colocada en pared, abatible, con forma de U, de aluminio y nylon.			
	Total Ud		4,000	303,44	1.213,76
12.3 Baños					
12.3.1 Secadores de manos					
12.3.1.1 SMB010	Ud	Secamanos eléctrico, de 1600 W de potencia calorífica, con carcasa de acero inoxidable, con interruptor óptico por aproximación de las manos con 1' de tiempo máximo de funcionamiento.			
	Total Ud		6,000	193,36	1.160,16
12.3.2 Secadores de cabello					
12.3.2.1 SMC010	Ud	Secador eléctrico de cabello, de pistola, potencia calorífica de 1400 W, carcasa de ABS color blanco.			
	Total Ud		4,000	52,44	209,76
12.3.3 Dosificadores de jabón					
12.3.3.1 SMD010	Ud	Dosificador de jabón líquido manual con disposición mural, de 0,5 l de capacidad, modelo Manual Inox (0,5 l) 88032 "PRESTO EQUIP", carcasa de acero inoxidable AISI 304, acabado brillo.			
	Total Ud		8,000	45,30	362,40
12.3.4 Dispensadores de papel					
12.3.4.1 SME020	Ud	Toallero de papel zigzag, modelo Dispensador Zigzag 88099 "PRESTO EQUIP", de acero inoxidable AISI 430 con acabado satinado.			
	Total Ud		4,000	51,19	204,76

Adaptación Nave Rabasa Página 201
Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.3.4.2 SME010	Ud	Portarrollos de papel higiénico, industrial, modelo Colectividades Cromado 88097 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, carcasa de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.			
		Total Ud	7,000	70,33	492,31
12.3.4.3 SME040	Ud	Dispensador de bolsas para compresas, modelo Resort 88084 "PRESTO EQUIP", con disposición mural, de acero inoxidable AISI 304 con acabado cromado.			
		Total Ud	1,000	41,39	41,39
12.3.5 Dispensadores ambientales					
12.3.5.1 SMF020	Ud	Dispensador ambiental electrónico, bactericida, con pulsador on/off, led indicador de carga de aerosol y led indicador de batería, de polipropileno blanco y azul.			
		Total Ud	2,000	49,93	99,86
12.3.7 Papeleras y contenedores higiénicos					
12.3.7.1 SMH010	Ud	Papelera higiénica, modelo Resort 88088 "PRESTO EQUIP", de 3 litros de capacidad, de acero inoxidable AISI 430.			
		Total Ud	6,000	43,43	260,58
12.3.8 Fuentes y surtidores de agua					
12.3.8.1 SMK020	Ud	Fuente de agua fría, de suelo, de 980x310x305 mm, caudal de agua 50 litros/h, temperatura de salida del agua 10°C, regulable por termostato interior, con carcasa de acero inoxidable AISI 304, grifo rellena vasos y grifo surtidor con regulación de la altura de chorro.			
		Total Ud	1,000	717,65	717,65
12.3.9 Cabinas sanitarias					
12.3.9.1 SMS010	Ud	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm y 1 lateral de 1800 mm de altura; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L.			
		Total Ud	5,000	645,13	3.225,65
12.3.9.2 SMS010b	Ud	Cabina sanitaria, de 900x1400 mm y 2000 mm de altura, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir; compuesta de: puerta de 600x1800 mm; estructura soporte de aluminio anodizado y herrajes de acero inoxidable AISI 316L.			
		Total Ud	11,000	410,32	4.513,52
12.4 Griferías					
12.4.1 Para duchas					
12.4.1.1 SGD010	Ud	Grifería temporizada, instalación empotrada formada por grifo de paso angular mural para ducha, mezclador, serie Presto Alpa 90 Arte-P, modelo 35936 "PRESTO IBÉRICA", elementos de conexión y válvula antirretorno.			
		Total Ud	12,000	322,97	3.875,64
12.4.2 Para lavabos					
12.4.2.1 SGL010	Ud	Grifería temporizada, mezcladora, de repisa, para lavabo, acabado cromado, aireador, con tiempo de flujo de 10 segundos, limitador de caudal a 6 l/min. Incluso elementos de conexión, enlaces de alimentación flexibles de 1/2" de diámetro y 350 mm de longitud, válvulas antirretorno y dos llaves de paso. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
		Total Ud	12,000	237,82	2.853,84
12.5 Vestuarios					
12.5.1 Taquillas					



Adaptación Nave Rabasa Página 202
Presupuesto parcial nº 12 Señalización y equipamiento

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
12.5.1.1 SVT020	Ud	Taquilla modular para vestuario, de 300 mm de anchura, 500 mm de profundidad y 1800 mm de altura, de tablero fenólico HPL, color a elegir.					
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Vestuario masculino	50				50,000		
Vestuario femenino	29				29,000		
		Total Ud			79,000	195,95	15.480,05
12.5.2 Bancos							
12.5.2.1 SVB020	Ud	Banco para vestuario con zapatero, de tablero fenólico HPL y estructura de acero inoxidable AISI 316, de 1500 mm de longitud, 390 mm de profundidad y 420 mm de altura.					
		Total Ud			14,000	247,75	3.468,50

Adaptación Nave Rabasa Página 203
Presupuesto parcial nº 13 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

13.1 Alcantarillado

13.1.1 Colectores enterrados

13.1.1.1 UAC010	m	Colector enterrado en terreno no agresivo, con refuerzo bajo calzada, de tubo de polipropileno (PP), serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m ² , de 160 mm de diámetro exterior.			
-----------------	---	---	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Zona nave	2	67,570			135,140			
Lavadero	1	18,000			18,000			
Total m					153,140	58,10	8.897,43	

13.1.2 Sumideros e imbornales urbanos

13.1.2.1 UAI010	m	Sumidero longitudinal de fábrica, de 200 mm de anchura interior y 400 mm de altura, con rejilla de entramado de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433; previa excavación con medios manuales y posterior relleno del trasdós con hormigón.			
-----------------	---	--	--	--	--

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal			
Lavadero	1	18,000			18,000			
Total m					18,000	121,20	2.181,60	

13.2 Cerramientos exteriores

13.2.1 Mallas metálicas

13.2.1.1 UVT020	m	Vallado de parcela formado por panel de malla electrosoldada, de 50x50 mm de paso de malla y 4 mm de diámetro, acabado galvanizado, con bastidor de perfil hueco de acero galvanizado de sección 20x20x1,5 mm y postes de perfil hueco de acero galvanizado, de sección cuadrada 50x50x1,5 mm, separados 2 m entre sí y empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón.			
-----------------	---	--	--	--	--

Total m					10,340	31,95	330,36	
---------------	--	--	--	--	--------	-------	--------	--

13.2.2 Puertas

13.2.2.1 UVP010	Ud	Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 120x200 cm, para acceso peatonal, apertura manual.			
-----------------	----	---	--	--	--

Total Ud					1,000	1.045,50	1.045,50	
----------------	--	--	--	--	-------	----------	----------	--

13.2.2.2 UVP010b	Ud	Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x200 cm, para acceso de vehículos, apertura automática.			
------------------	----	--	--	--	--

Total Ud					2,000	3.950,21	7.900,42	
----------------	--	--	--	--	-------	----------	----------	--

13.2.3 Muros

13.2.3.1 UVM010	m	Muro de vallado de parcela, de 0,80 m de altura, continuo, de 15 cm de espesor de fábrica 2 caras vistas, de bloque 2CV hueco de hormigón, split con dos caras vistas, gris, 40x20x15 cm, con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, incluyendo zapata corrida de apoyo.			
-----------------	---	---	--	--	--

Total m					10,340	33,19	343,18	
---------------	--	--	--	--	--------	-------	--------	--

13.2.4 Remates de muro de cerramiento

13.2.4.1 UVO010	m	Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x16x3,5 cm.			
-----------------	---	--	--	--	--

Total m					10,340	13,82	142,90	
---------------	--	--	--	--	--------	-------	--------	--

13.3 Pavimentos exteriores

13.3.1 Continuos de hormigón

13.3.1.1 UXC010	m ²	Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, para uso peatonal, realizado con hormigón HM-30/B/20/I+Qa fabricado en central y vertido desde camión, extendido y vibrado manual, y fibras de polipropileno; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color gris, rendimiento 4,5 kg/m ² ; desmoldeante en polvo color blanco y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.			
-----------------	----------------	--	--	--	--

Total m ²					368,790	31,67	11.679,58	
----------------------------	--	--	--	--	---------	-------	-----------	--

13.3.2 De terrazo

Adaptación Nave Rabasa

Página 204

Presupuesto parcial nº 13 Urbanización interior de la parcela

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
13.3.2.1 UXT010	m ²	Solado de baldosas de terrazo para uso exterior, acabado bajorrelieve sin pulir, resistencia a flexión T, carga de rotura 7, resistencia al desgaste por abrasión B, 40x40 cm, gris, para uso viales en zona de aceras y paseos, colocada al tendido sobre capa de arena-cemento y relleno de juntas con arena silicea de tamaño 0/2 mm; todo ello realizado sobre solera de hormigón no estructural (HNE-20/P/20), de 15 cm de espesor, vertido desde camión con extendido y vibrado manual con regla vibrante de 3 m, con acabado maestreado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Acera en calle Valdés Leal		25,230	1,200		30,276
		Total m ²		30,276	37,73
					1.142,31

13.3.3 Bordillos

13.3.3.1 UXB020	m	Bordillo - Recto - MC - A1 (20x14) - B- H - S(R-3,5) - UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de 20 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento, industrial, M-5.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Acera en calle Valdés Leal		25,230			25,230
Protección cargadores vehiculos electricos	4	1,000	5,000		20,000
		Total m		45,230	22,29
					1.008,18

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 14 Suministro combustible

Página 205

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
14.1 ICD010	Ud	Depósito homologado de gasóleo enterrado de chapa de acero, de doble pared, con una capacidad de 5000 litros, para consumos colectivos. Incluso medidor de nivel, interruptor de nivel, equipo de protección catódica, canalización hasta caldera con tubería de cobre de 18 mm de diámetro protegida con funda de tubo de PVC, boca de carga, tubería de ventilación, tubo buzo, tapa de registro, válvulas y accesorios de conexión, con grupo de presión y elementos de protección según normativa. Totalmente montado, conexionado y probado. Sin incluir la obra civil. Incluye: Descarga del depósito sobre el lecho de arena. Montaje de válvulas y accesorios. Colocación de la boca de carga y la tapa de registro. Colocación de la tubería de ventilación y del tubo buzo. Colocación y fijación de la canalización hasta la caldera. Instalación del grupo de presión. Colocación del equipo de protección catódica. Conexión a la red de tierra. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Para combustibl e	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					7.809,89
					7.809,89
14.2 PAG001	Ud	Suministro e instalación de surtidor de gasoil			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En nave	1				1,000
					Total Ud: 1,000
					3.900,00
					3.900,00

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 15 Lavadero

Página 206

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
15.1 USE012	Ud	Suministro e instalación de estación depuradora biológica de aguas residuales, tecnología VFL, capacidad para 7 a 20 usuarios (H.E.), carga media de materia orgánica contaminante (DBO5) de 1,08 kg/día y caudal máximo de agua depurada de 2700 litros/día, equipada con un reactor biológico tipo AT y un compresor. Totalmente instalada y en funcionamiento, sin incluir la excavación, la nivelación ni el relleno del trasdós. Incluye: Replanteo. Colocación de la estación depuradora. Conexionado con las redes de conducción de agua, de salubridad y eléctrica. Puesta en marcha. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En lavadero	1			1,000	
			Total Ud	1,000	22.954,56
					22.954,56
15.2 PAL001b	Ud	Suministro e instalación de lavadero de vehiculos			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
En nave	1			1,000	
			Total Ud	1,000	6.590,00
					6.590,00

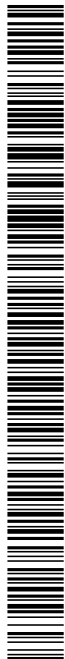
Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 16 Gestión de residuos

Página 207

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
16.1 Tratamientos previos de los residuos					
16.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción					
16.1.1.1	GCA010	m ³ Clasificación a pie de obra de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en fracciones (hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos), dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.			
		Total m ³	250,000	2,50	625,00
16.2 Gestión de residuos inertes					
16.2.1 Transporte de residuos inertes					
16.2.1.1	GRA010	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	4,000	194,95	779,80
16.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado					
16.2.2.1	GRB010	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	4,000	109,55	438,20
16.3 Gestión de residuos peligrosos					
16.3.1 Almacenaje de residuos peligrosos					
16.3.1.1	GEA010	Ud Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos, apto para almacenar envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.			
		Total Ud	1,000	41,82	41,82
16.3.2 Transporte de residuos peligrosos					
16.3.2.1	GEB010	Ud Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
		Total Ud	1,000	32,33	32,33
16.3.3 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado					
16.3.3.1	GEC010	Ud Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas procedentes de la construcción o demolición.			
		Total Ud	1,000	24,67	24,67

Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 778 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Adaptación Nave Rabasa Página 208
Presupuesto parcial nº 17 Control de calidad y ensayos

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
17.1 PAC001	Ud	Control de calidad conforme a plan de calidad de proyecto, incluso elaboracion de informe final			
		Total Ud	1,000	2.401,53	2.401,53

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 18 Seguridad y salud

Página 209

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
18.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL					
18.1.1 820.017	UD	UD Casco de seguridad resistente al impacto y antiinflamable, homologado según la U.E. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	0,68	6,80
18.1.2 820.019	UD	UD Gafas antipolvo y anti-impacto, homologadas según N.T. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	5,43	54,30
18.1.3 820.023	UD	UD Protector auditivo fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado según N.T. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	4,78	47,80
18.1.4 820.025	UD	UD Cinturón de Seguridad Antivibratorío			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	7,06	70,60
18.1.5 820.026	UD	UD Mono o Buzo de trabajo, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	3,90	39,00
18.1.6 820.027	UD	UD Impermeable o traje de agua, homologado por la U.E. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	2		2,000		
		Total UD	2,000	3,66	7,32
18.1.7 820.032	UD	UD Par de Guantes de protección de cuero. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	2,60	26,00
18.1.8 820.035	UD	UD Par de Botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento. Medida la unidad a pie de obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	4,34	43,40
18.1.9 820.036	UD	UD Par de Botas de seguridad frente a riesgos mecánicos. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	6,23	62,30
18.1.10 820.053	UD	Ud. Bolsa porta-herramientas homologada. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	3,12	31,20
18.1.11 820.054	UD	Ud. Chaleco reflectante.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	5,40	54,00

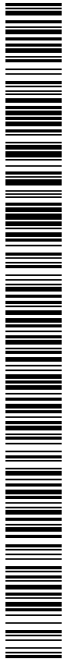
Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 780 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Adaptación Nave Rabasa
 Presupuesto parcial nº 18 Seguridad y salud

Página 210

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
18.1.12 E28RSI060	ud	Equipo completo de trabajo para evitar caídas en altura en forjados o cubiertas inclinadas, formado por una percha de acero, una eslinga, un arnes y un tubo cónico perdidos embebido en la estructura de hormigón (amortizable en 10 obras). Totalmente instalado. Certificado CE. Norma EN 36.EN 696-EN 353-2 s/R.D 1407/92.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,000
		Total ud			10,000
				7,02	70,20
18.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
18.2.1 820.001	UD	UD Cartel indicativo de riesgo, con soporte metalico, incluida la colocación.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5				5,000
		Total UD			5,000
				8,91	44,55
18.2.2 820.003	UD	UD Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud, y 1.10 m. de altura, para acotamiento de espacios y contención de peatones, incluso montaje y desmontaje			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	10				10,000
		Total UD			10,000
				8,83	88,30
18.2.3 820.012	H	H Brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	48				48,000
		Total H			48,000
				2,86	137,28
18.2.4 820.013	UD	UD Extintor de polvo seco polivalente, colocado sobre soporte en obra, incluso p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
		Total UD			3,000
				15,60	46,80
18.2.5 820.041	UD	UD Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas, etc. Totalmente terminada y probada.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD			1,000
				31,39	31,39
18.2.6 820.042	UD	UD Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA). Totalmente terminado y probado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD			1,000
				20,83	20,83
18.2.7 820.043	UD	UD Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA). Totalmente terminado y probado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	3				3,000
		Total UD			3,000
				25,99	77,97
18.2.8 820.059	ML	ML. Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. Medida la unidad colocada			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	250,000			250,000
		Total ML			250,000
				0,36	90,00
18.2.9 820.062	UD	Ud. Tope para desplazamiento de vehículos, realizado en madera, incluso elementos de fijación. Totalmente terminado y probado.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total UD			2,000
				12,26	24,52



Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 18 Seguridad y salud

Página 211

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
18.2.10 821.103	UD	Pasarela metálica para paso sobre zanjas, de 4,00x0,80m, con plataforma de chapa de acero antideslizante, y doble barandilla de 0,90 m. de altura, y picos de anclaje en los extremos.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	18,23	182,30
18.2.11 821.104	UD	Escalera metálica de mano, de 4 metros de longitud, con pies antideslizantes y cadena de anclaje. Medida la unidad utilizada.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	2		2,000		
		Total UD	2,000	7,82	15,64
18.2.12 821.110	UD	Unidad de baliza luminosa intermitente para señalización			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	4		4,000		
		Total UD	4,000	9,57	38,28
18.2.13 821.111	UD	Unidad de cono de balizamiento estándar de 50 cm para señalización			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	10		10,000		
		Total UD	10,000	1,20	12,00
18.2.14 821.112	UD	Juego de señales de obra			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1		1,000		
		Total UD	1,000	14,64	14,64
18.2.15 821.113	ud	Banderola de obra manual con mango. s/R.D. 485/97.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	3		3,000		
		Total ud	3,000	1,21	3,63
18.2.16 821.114	ud	Foco de balizamiento intermitente. s/R.D. 485/97.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	5		5,000		
		Total ud	5,000	9,84	49,20
18.2.17 821.114.1	m2	Red perimetral de seguridad			
		Total m2	58,000	0,10	5,80
18.2.18 821.114.2	m2	Red horizontal de seguridad			
		Total m2	105,000	0,12	12,60
18.2.19 E28RSG020	m.	Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
		Total m.	20,000	2,21	44,20
18.3		INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
18.3.1 820.049	UD	UD Recipiente para recogida de basuras, totalmente hermético, estanco y homologado. Medida la unidad en obra.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	4		4,000		
		Total UD	4,000	8,82	35,28
18.3.2 820.066	UD	Ud. Acometida de agua y energía eléctrica en instalación de caseta modular de asos, vestuarios y comedor, totalmente terminada y en servicio.			
	Uds.	Largo Ancho Alto	Subtotal		
	1		1,000		
		Total UD	1,000	218,63	218,63

Adaptación Nave Rabasa
Presupuesto parcial nº 18 Seguridad y salud

Página 212

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
18.3.3 820.087	ME	Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, para 25 trabajadores, formada por estructura metálica, cerramiento y cubierta sandwich panelada en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento, carpintería de aluminio, ventanas, rejjas y suelo antideslizante. Incluye la colocación e instalación de aparatos sanitarios y la distribución interior de los equipos. La unidad (mes de alquiler) comprende la preparación del terreno, p.p. de transporte, colocación y desmontaje, según las Normativas vigentes de Seguridad y Salud.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total ME		1,000	121,40
18.4		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
18.4.1 820.055	UD	UD Botiquín instalado en obra, incluso dotación correspondiente.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD		1,000	23,43
18.4.2 820.071	UD	UD. Reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Una al mes	3				3,000
		Total UD		3,000	14,91
18.4.3 8	UD	Revisión de las condiciones iniciales de trabajadores adscritos a la obra, contratada con empresa externa			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Una al año	1				1,000
		Total UD		1,000	9,51
18.4.4 820.073	UD	Manta para accidentado			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2				2,000
		Total UD		2,000	3,49
18.5		SERVICIO PREVENCIÓN DE OBRA			
18.5.1 820.072	UD	UD. Reunión de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para comprobar la marcha del Plan de Seguridad y Salud, analizando las incidencias de la obra.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Una al mes	2				2,000
		Total UD		2,000	34,94
18.5.2 820.106	UD	Unidad de asesoramiento en obra sobre medidas de seguridad y salud por técnico cualificado			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1				1,000
		Total UD		1,000	60,55

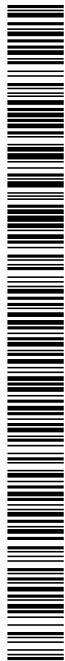
Presupuesto de ejecución material

1. Actuaciones previas	22.152,23
2. Demoliciones	19.008,15
3. Acondicionamiento del terreno	14.376,55
4. Estructuras	35.072,34
5. Fachadas y particiones	14.306,29
6. Carpintería	20.314,85
7. Remates y ayudas	3.434,71
8. Instalaciones	192.213,07
9. Aislamientos e impermeabilizaciones	2.220,87
10. Cubiertas	19.758,01
11. Revestimientos y trasdosados	79.027,23
12. Señalización y equipamiento	43.187,43
13. Urbanización interior de la parcela	34.671,46
14. Suministro combustible	11.709,89
15. Lavadero	29.544,56
16. Gestión de residuos	1.941,82
17. Control de calidad y ensayos	2.401,53
18. Seguridad y salud	2.043,24
Total:	547.384,23

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS.

Alicante, noviembre de 2023
El Ingenieros Industrial.

Alejandro Coll López. Col. nº799



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 784 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

Proyecto: Adaptación Nave Rabasa

Capítulo	Importe
Capítulo 1 Actuaciones previas	22.152,23
Capítulo 1.1 Desconexión de acometidas	377,41
Capítulo 1.1.1 Instalaciones audiovisuales	10,27
Capítulo 1.1.2 Instalaciones eléctricas	164,33
Capítulo 1.1.3 Instalaciones de abastecimiento de agua	82,18
Capítulo 1.1.4 Instalaciones de saneamiento	120,63
Capítulo 1.2 Trabajos de campo, ensayos e informes	170,54
Capítulo 1.2.1 Calas de inspección	170,54
Capítulo 1.3 Eliminación de plantas	168,35
Capítulo 1.3.1 Eliminación de plantas	168,35
Capítulo 1.4 Toma de muestras y ensayos para estudio de patologías	415,37
Capítulo 1.4.1 Ensayos e inspecciones de elementos estructurales	344,87
Capítulo 1.5 Limpieza y retirada de mobiliario	12.905,15
Capítulo 1.6 Andamios y maquinaria de elevación	3.022,62
Capítulo 1.6.1 Andamios	792,12
Capítulo 1.6.2 Plataformas elevadoras	2.230,50
Capítulo 1.7 Vertido de residuos	96,54
Capítulo 1.7.1 Bajante de escombros	96,54
Capítulo 1.8 Protecciones provisionales	500,00
Capítulo 1.8.1 Cubiertas	500,00
Capítulo 1.9 Limpieza y tratamientos superficiales	4.496,25
Capítulo 1.9.1 Limpieza mecánica	4.496,25
Capítulo 2 Demoliciones	19.008,15
Capítulo 2.1 Fachadas	3.093,15
Capítulo 2.1.1 Fábricas	3.026,63
Capítulo 2.1.2 Defensas de exteriores	66,52
Capítulo 2.2 Particiones	797,09
Capítulo 2.2.1 Tabiques	797,09
Capítulo 2.3 Carpintería, vidrios y protecciones solares	54,05
Capítulo 2.3.1 Carpintería	17,44
Capítulo 2.3.2 Puertas	36,61
Capítulo 2.4 Instalaciones	2.604,93
Capítulo 2.4.1 Audiovisuales	256,43
Capítulo 2.4.2 Calefacción, climatización y A.C.S.	492,30
Capítulo 2.4.3 Eléctricas	725,80
Capítulo 2.4.4 Fontanería	235,92
Capítulo 2.4.5 Contra incendios	10,04
Capítulo 2.4.6 Salubridad	884,44
Capítulo 2.5 Cubiertas	2.030,21
Capítulo 2.5.1 Capa de cobertura	1.702,75
Capítulo 2.5.2 Remates	327,46
Capítulo 2.6 Revestimientos y trasdosados	7.223,98
Capítulo 2.6.1 Suelos y pavimentos	6.386,16
Capítulo 2.6.2 Falsos techos	631,54
Capítulo 2.6.3 Alicatados	206,28
Capítulo 2.7 Equipamiento	141,99
Capítulo 2.7.1 Baños	141,99
Capítulo 2.8 Urbanización interior de la parcela	188,03
Capítulo 2.8.1 Cerramientos exteriores	188,03
Capítulo 2.9 Firmes y pavimentos	2.874,72
Capítulo 2.9.1 Pavimentos exteriores	2.874,72
Capítulo 3 Acondicionamiento del terreno	14.376,55
Capítulo 3.1 Red de saneamiento horizontal	12.311,11
Capítulo 3.1.1 Arquetas	6.168,26
Capítulo 3.1.2 Acometidas	900,24
Capítulo 3.1.3 Colectores	4.479,33
Capítulo 3.1.4 Sistemas de evacuación de suelos	763,28
Capítulo 3.2 Movimiento de tierras en obra civil	1.208,00
Capítulo 3.2.1 Excavaciones	1.208,00
Capítulo 3.3 Movimiento de tierras en edificación	201,04
Capítulo 3.3.1 Rellenos y compactaciones	201,04
Capítulo 3.4 Nivelación	656,40
Capítulo 3.4.1 Soleras	656,40
Capítulo 4 Estructuras	35.072,34
Capítulo 4.1 Acero	7.929,45
Capítulo 4.1.1 Preparación de la superficie	7.929,45
Capítulo 4.2 Hormigón armado	27.142,89
Capítulo 4.2.1 Preparación de la superficie	27.142,89
Capítulo 5 Fachadas y particiones	14.306,29
Capítulo 5.1 Fábrica no estructural	11.151,49
Capítulo 5.1.1 Hoja exterior para revestir en medianera	3.120,44
Capítulo 5.1.2 Hoja para revestir en partición	8.031,05
Capítulo 5.2 Dinteles y cargaderos	201,66
Capítulo 5.2.1 De hormigón	201,66
Capítulo 5.3 Entramados autoportantes	2.620,86
Capítulo 5.3.1 De placas de yeso laminado	2.620,86
Capítulo 5.4 Defensas	332,28
Capítulo 6 Carpintería	20.314,85
Capítulo 6.1 Carpintería	4.434,12
Capítulo 6.1.1 De PVC	4.434,12
Capítulo 6.2 Puertas interiores	1.382,24
Capítulo 6.2.1 De madera	1.382,24
Capítulo 6.3 Puertas cortafuegos	10.127,96

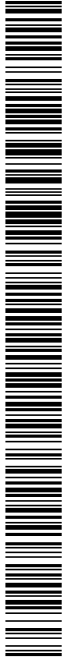


Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
 Origen: Administración
 Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
 Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
 Página 785 de 786

FIRMAS
 1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20

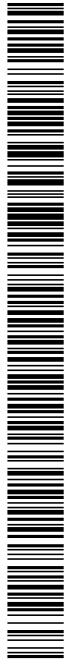
Proyecto: Adaptación Nave Rabasa

Capítulo	Importe
Capítulo 6.3.1 De acero	10.127,96
Capítulo 6.4 Puertas de garaje	1.370,53
Capítulo 6.4.1 De acero	1.370,53
Capítulo 6.5 Puertas de uso industrial	3.000,00
Capítulo 7 Remates y ayudas	3.434,71
Capítulo 7.1 Remates	246,51
Capítulo 7.1.1 De aluminio	246,51
Capítulo 7.2 Ayudas de albañilería	3.188,20
Capítulo 7.2.1 Para instalaciones	2.533,76
Capítulo 7.2.2 Limpieza de obra	654,44
Capítulo 8 Instalaciones	192.213,07
Capítulo 8.1 Calefacción, climatización y A.C.S.	22.327,91
Capítulo 8.1.1 Sistemas de conducción de aire	8.814,45
Capítulo 8.1.2 Unidades centralizadas de climatización y ACS	13.513,46
Capítulo 8.2 Eléctricas	60.240,08
Capítulo 8.3 Recarga de vehículos eléctricos	16.016,10
Capítulo 8.4 Fontanería	8.575,84
Capítulo 8.4.1 Acometidas	241,84
Capítulo 8.4.2 Tubos de alimentación	68,24
Capítulo 8.4.3 Contadores	57,22
Capítulo 8.4.4 Sistemas de tratamiento de agua	840,63
Capítulo 8.4.5 Instalación interior	7.367,91
Capítulo 8.5 Contra incendios	69.221,21
Capítulo 8.5.1 Detección y alarma	5.058,53
Capítulo 8.5.2 Señalización	425,65
Capítulo 8.5.3 Extintores	1.523,76
Capítulo 8.5.4 Protección pasiva contra incendios	62.213,27
Capítulo 8.6 Evacuación de aguas	15.274,01
Capítulo 8.6.1 Bajantes	1.087,56
Capítulo 8.6.2 Canalones	10.540,24
Capítulo 8.6.3 Derivaciones individuales	3.646,21
Capítulo 8.7 Seguridad	557,92
Capítulo 8.7.1 Sistemas antirrobo	557,92
Capítulo 9 Aislamientos e impermeabilizaciones	2.220,87
Capítulo 9.1 Aislamientos térmicos	1.848,54
Capítulo 9.1.1 Fachadas y medianerías	1.848,54
Capítulo 9.2 Impermeabilizaciones	372,33
Capítulo 9.2.1 Locales húmedos	372,33
Capítulo 10 Cubiertas	19.758,01
Capítulo 10.1 Planas	2.544,83
Capítulo 10.1.1 Reparaciones	2.544,83
Capítulo 10.2 Inclclinadas	17.213,18
Capítulo 10.2.1 Chapas perfiladas de acero	8.215,61
Capítulo 10.2.2 Remates de chapa plegada de acero	8.997,57
Capítulo 11 Revestimientos y trasdosados	79.027,23
Capítulo 11.1 Alicatados	9.646,32
Capítulo 11.1.1 De baldosas cerámicas	9.646,32
Capítulo 11.2 Chapados y aplacados	9.072,29
Capítulo 11.2.1 De baldosas y plaquetas cerámicas	9.072,29
Capítulo 11.3 Pinturas en paramentos exteriores	2.355,48
Capítulo 11.3.1 Plásticas	2.355,48
Capítulo 11.4 Pinturas en paramentos interiores	4.324,30
Capítulo 11.4.1 Plásticas	4.324,30
Capítulo 11.5 Conglomerados tradicionales	2.631,19
Capítulo 11.5.1 Enfoscados	2.631,19
Capítulo 11.6 Pavimentos	28.284,59
Capítulo 11.6.1 Remates de pavimento	859,25
Capítulo 11.6.2 Continuos de hormigón	27.425,34
Capítulo 11.7 Falsos techos	6.891,01
Capítulo 11.7.1 Registrables, de placas de escayola	6.891,01
Capítulo 11.8 Pinturas para uso específico	15.822,05
Capítulo 11.8.1 Garajes	15.822,05
Capítulo 12 Señalización y equipamiento	43.187,43
Capítulo 12.1 Aparatos sanitarios	4.235,60
Capítulo 12.1.1 Lavabos	2.551,98
Capítulo 12.1.2 Inodoros	1.412,39
Capítulo 12.1.3 Vertederos	271,23
Capítulo 12.2 Aparatos sanitarios adaptados y ayudas técnicas	1.985,76
Capítulo 12.2.1 Asientos, barras de apoyo y pasamanos	1.985,76
Capítulo 12.3 Baños	11.288,04
Capítulo 12.3.1 Secadores de manos	1.160,16
Capítulo 12.3.2 Secadores de cabello	209,76
Capítulo 12.3.3 Dosificadores de jabón	362,40
Capítulo 12.3.4 Dispensadores de papel	738,46
Capítulo 12.3.5 Dispensadores ambientales	99,86
Capítulo 12.3.7 Papeleras y contenedores higiénicos	260,58
Capítulo 12.3.8 Fuentes y surtidores de agua	717,65
Capítulo 12.3.9 Cabinas sanitarias	7.739,17
Capítulo 12.4 Griferías	6.729,48
Capítulo 12.4.1 Para duchas	3.875,64
Capítulo 12.4.2 Para lavabos	2.853,84
Capítulo 12.5 Vestuarios	18.948,55
Capítulo 12.5.1 Taquillas	15.480,05



Código Seguro de Verificación: ad99fa66-4cd0-4510-96ba-589336c72ab0
Origen: Administración
Identificador documento original: ES_L01030149_2023_18372203
Fecha de impresión: 08/02/2024 08:40:37
Página 786 de 786

FIRMAS
1.- ALEJANDRO COLL (R: B09650029), 23/11/2023 10:20



Proyecto: Adaptación Nave Rabasa

Capítulo	Importe
Capítulo 12.5.2 Bancos	3.468,50
Capítulo 13 Urbanización interior de la parcela	34.671,46
Capítulo 13.1 Alcantarillado	11.079,03
Capítulo 13.1.1 Colectores enterrados	8.897,43
Capítulo 13.1.2 Sumideros e imbornales urbanos	2.181,60
Capítulo 13.2 Cerramientos exteriores	9.762,36
Capítulo 13.2.1 Mallas metálicas	330,36
Capítulo 13.2.2 Puertas	8.945,92
Capítulo 13.2.3 Muros	343,18
Capítulo 13.2.4 Remates de muro de cerramiento	142,90
Capítulo 13.3 Pavimentos exteriores	13.830,07
Capítulo 13.3.1 Continuos de hormigón	11.679,58
Capítulo 13.3.2 De terrazo	1.142,31
Capítulo 13.3.3 Bordillos	1.008,18
Capítulo 14 Suministro combustible	11.709,89
Capítulo 15 Lavadero	29.544,56
Capítulo 16 Gestión de residuos	1.941,82
Capítulo 16.1 Tratamientos previos de los residuos	625,00
Capítulo 16.1.1 Clasificación de los residuos de la construcción	625,00
Capítulo 16.2 Gestión de residuos inertes	1.218,00
Capítulo 16.2.1 Transporte de residuos inertes	779,80
Capítulo 16.2.2 Entrega de residuos inertes a gestor autorizado	438,20
Capítulo 16.3 Gestión de residuos peligrosos	98,82
Capítulo 16.3.1 Almacenaje de residuos peligrosos	41,82
Capítulo 16.3.2 Transporte de residuos peligrosos	32,33
Capítulo 16.3.3 Entrega de residuos peligrosos a gestor autorizado	24,67
Capítulo 17 Control de calidad y ensayos	2.401,53
Capítulo 18 Seguridad y salud	2.043,24
Capítulo 18.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	512,92
Capítulo 18.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	939,93
Capítulo 18.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	375,31
Capítulo 18.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	84,65
Capítulo 18.5 SERVICIO PREVENCIÓN DE OBRA	130,43
Presupuesto de ejecución material	547.384,23
13% de gastos generales	71.159,95
6% de beneficio industrial	32.843,05
Suma	651.387,23
21% IVA	136.791,32
Presupuesto de ejecución por contrata	788.178,55

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

Alicante, noviembre de 2023
El Ingeniero Industrial.

Alejandro Coll López. Col. nº799