



ANEJO X. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez, ⁷⁶⁵⁵
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS
A-X. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN
de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar definitivamente este documento. F00. El Secretario General

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-X. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN
F00. El Secretario General

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	94/500



ÍNDICE

1	ESTADO ACTUAL
2	CRITERIOS A SEGUIR
3	SEÑALIZACIÓN EMPLEADA
3.1	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
3.2	SEÑALIZACIÓN VERTICAL

1. ESTADO ACTUAL

Actualmente las calles de la urbanización llevan un doble sentido de circulación del tráfico, lo que provoca atascos continuos en horas puntas, como las salidas de colegios. Para evitar esto se propone modificar el tráfico de las mismas e implantar la unidireccionalidad en la medida de lo posible.

Estableciéndose así una ordenación global para toda la unidad, para ello se realizó una propuesta que fue trasladada a los vecinos para consensuar la opción más adecuada para todos.

2. CRITERIOS A SEGUIR

Para diseñar esta propuesta de circulación del tráfico se tuvo en cuenta el criterio de:

- Poner stop en cada cambio de sentido, para evitar accidentes.
- Cada vial se reducirá a una vía unidireccional.
- En cada cambio de sentido se señalizarán las correspondientes prohibiciones de circulación.
- Se implementarán paso de peatones en toda la unidad, estos serán debidamente señalados.

Por tanto, el vial 9 será de salida, conectando la circulación actual de Virgen de Fátima y San Luis; los viales 1,2,3 y 4 irán en sentido del vial 5 al 8. El vial 5 se mantiene de entrada y el vial 8 será de salida por Sagrado Corazón. El vial 6 tendrá sentido ascendente, y el 7 descendente.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	95/500



3. SEÑALIZACIÓN EMPLEADA

3.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Paso de peatones

Los pasos de peatones llevarán una longitud de 2.5 metros, ya que son calles estrechas y con una velocidad de circulación menos de 40 km/h, el ancho será de acera a acera, la separación entre bandas será de 0.5 metros, al igual que el ancho de banda, por tanto el número de bandas será de normal de 3 bandas.

La pintura de los pasos de peatones deberá ser retrorreflectante, de tipo RA3-ZC según la Normativa de señalización para zonas urbanas.

Líneas transversales

Las líneas transversales se usarán para delimitar la línea de stop de cada cambio de sentido, tienen un ancho de 0.4 metros y una longitud correspondiente al ancho de calzada, en este caso 3 metros.

Líneas longitudinales

Las líneas longitudinales se usarán para delimitar el espacio de aparcamiento en los viales, tienen una longitud de 1 metro y un ancho de 0.1 metros; el interlineado es de 1 metro.

3.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Detención Obligatoria R-2

Obligación para todo conductor de detener su vehículo ante la próxima línea de detención o, si no existe, inmediatamente antes de la intersección, y ceder el paso en la misma a los vehículos que circulen por la vía a la que se aproxime.



Entrada prohibida R-101

Prohibición de acceso a toda clase de vehículos.



Giro a la derecha prohibido R-302

Prohibición de cambiar de dirección a la derecha.



Giro a la izquierda prohibido R-303

Prohibición de cambiar de dirección a la izquierda.



Situación de un paso para peatones S-13

Indica la situación de un paso para peatones.



Para más detalles y especificaciones véase Plano de Organización del tráfico y señalización de este proyecto.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	96/500





Anejo XI. Espacios Libres

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XI. ESPACIOS LIBRES

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez, ⁷⁶⁵⁵, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El ⁷⁶⁵⁵ Secretario General

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-

A-XI. ESPACIOS LIBRES

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	97/500



1. ANTECEDENTES

- Los trabajos tienen por objeto el diseño de un Parque infantil en la zona correspondiente a la unidad de ejecución " 4 U.E. 2", en la Bajadilla II (Algeciras). Al mismo se le dotaría de red de riego, red de pluviales, red de alumbrado y se dotará con el mobiliario urbano y elementos de juego necesarios.
- Como referencia y directriz, se han tenido en cuenta las recomendaciones facilitadas por el Ayuntamiento de Algeciras, que definen las características generales en cuanto a instalaciones y pavimentos que se utilizan en este tipo de obra.

2. INFORMACIÓN URBANÍSTICA

Las obras propuestas se proyectan en una zona verde de la unidad de ejecución "4 U.E. 2", según el estudio de detalle. La parcela se encuentra comprendida entre las calles Virgen de Fátima, Sagrado Corazón y de la Fortuna.



3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El parque se ha proyectado sobre una superficie de 2600 m2 que estará delimitada por un cerramiento perimetral, excepto en las cuatro entradas que se han habilitado. En su interior se distinguen varias zonas; varias áreas ajardinadas, una zona infantil con elementos de juegos infantiles delimitada con un vallado y espacios destinadas a itinerarios peatonales y zonas de descanso.

1. RED DE PLUVIALES

Para recoger el agua procedente de las precipitaciones, tanto de la zona peatonal como del parque infantil, se ha proyectado una red de pluviales que recogerá el agua mediante cunetas semicirculares prefabricadas de hormigón de dimensiones 50x40x30 cm., situadas en los laterales del sendero peatonal; también a modo de retención de la zahorra estabilizada con cal; salvo algunos puntos que atravesará el camino para confluir el camino natural del agua de escorrentía, acabando en arquetas de resgiro de 100x100x50 cm. de dimensiones interiores.

De estas arquetas saldrán sendos tubos de PVC400 SN TEJA que acometerán al pozo de la red de pluviales existentes en C/Sagrado Corazón.

Las pluviales en el interior del parque se resolverán dando inclinación a las distintas secciones de pavimento hacia las zonas ajardinadas, no obstante se instalará una cuneta de 100*40 cm de sección junto al arbolado para evitar que el agua de lluvia llegue a las viviendas colindantes en la medida de lo posible.

Todas las tapas de fundición empleadas en pozos y arquetas atenderán a lo especificado en las correspondientes normas UNE, certificadas por AENOR.

Todos los materiales empleados, así como las características y procedimientos constructivos de la red deberán ajustar a las normas técnicas.

2. RED DE RIEGO

Sobre la acera y en vial público se situará válvula de bola de paso total del tipo de cuadradillo. Tras la arqueta de acometida, se ejecutará una hornacina en el cerramiento principal que alojará un contador general de 30 mm., una válvula antirretomo, una válvula de husillo y todos los elementos de unión necesarios.

La hornacina se ejecutará en fábrica de ladrillo de ½ pie, enfoscado, enlucido y encalado, con puerta de acero inoxidable.

Tras la hornacina de abastecimiento que aloja al contador, se ejecutará otra hornacina de idénticas dimensiones en la que se colocará el cabezal de riego y los sectores de riego. El cabezal de riego estará compuesto por un programador conectado a la red eléctrica, con toda la valvulería y válvula general de corte. Los sectores de riego incluirán electroválvula de 1" PVC, válvula de corte de bola de PVC 1", filtro de malla PE de 1" y regulador de presión de PE.

La red de riego será separativa; una para árboles y dos para arbustos y plantas tapizantes. Estará integrada por los siguientes elementos:

Una tubería general de distribución de PE de 40 mm. de diámetro, presión nominal 10 atm. PN10, alta densidad PE 100.

Una tubería para el sector de arbolado de PE de diámetro 25 mm., presión nominal 10 atmósferas PN10, alta densidad PE100.

Tuberías de goteo en árboles, constituida por tuberías de PE de 16 mm., conectadas con uniones termosoldadas a la tubería principal de 25 mm., con goteros integrados, autolimpiantes y autocompensantes (dos unidades por árbol con caudal de 8 l/h.).

Tubería de goteo en zona de arbustos de PE diámetro 16 mm. dispuesta en red de malla con goteros integrados, autolimpiantes y autocompensantes, situados cada 50 cm., localizados a tresbolillo con separación entre tuberías de 0,5 m., para un caudal de 2,2 l/h

3. CERRAMIENTO PERIMETRAL

Toda la Zona Verde llevará una valla Talanquera MU-50 A o de similares características:

- Con madera de pino tratada autoclave, de dimensiones de 2.000 mm * 1250 mm.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	99/500



Este vallado es perimetral parcial, comienza junto a la parcela 93, hasta la parcela 92, prosigue junto a la parcela 91.1 y converge finalmente con la parcela 90, tal como se indica en los planos adjuntos al proyecto, referente a los Espacios Libres. Los huecos sin vallado corresponden a las 4 entradas de acceso a la Zona Verde.



Zona Parque Infantil

El cerramiento de las tres zonas del parque infantil es distinto del utilizado para el cerramiento de la zona verde, cada cerramiento individual tendrá una entrada de ancho de 2 metros correspondientes a las dimensiones del camino, manteniendo así la accesibilidad.

- Cerramiento 1: Tiene unas dimensiones de 11m * 7 m, lo que hacen un total de 34 m de cerramiento, es decir, 17 vallas de 2000 mm *1195 mm.
- Cerramiento 2: Tiene unas dimensiones de 8m * 8 m, lo que hacen un total de 30 m de cerramiento, es decir, 15 vallas de 2000 mm *1195 mm.
- Cerramiento 3: Tiene unas dimensiones de 11m * 8 m, lo que hacen un total de 36 m de cerramiento, es decir, 18 vallas de 2000 mm *1195 mm.

El vallado será Vallado de Colores MU-49 o con características similares:

- Con tubo rectangular, redondo de acero y pintura de diferentes colores



4. FIRMES Y PAVIMENTOS

La zona de parque infantil consta de una solera de hormigón en masa con fibra de acero en una relación de 14 kg/m³. Dicha solera tendrá un grosor de 20 cm de espesor, incluirá una caída en pendiente de un 2% para la evacuación de pluviales al límite de la solera, la cual será recogida en la cuneta perimetral proyectada para tal efecto.

Sobre esta solera se instalará pavimento continuo absorbedor de impactos realizado "in situ", de 70 mm de espesor total. Formado por una capa inferior de gránulos de caucho reciclado SBR de color negro de 50 mm de espesor y una capa superior de gránulos de caucho EPDM de 20 mm de espesor, color a elegir de la carta de colores, unidas ambas capas con un ligante de poliuretano monocomponente, con resistencia a los rayos UV, a los hidrocarburos y a los agentes atmosféricos.

Los colores que se han elegido, así como el diseño del dibujo del pavimento se encuentra detallado en los planos correspondientes a la Zona Verde.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	100/500



5. JARDINERÍA

En la zona ajardinada se instalarán diferentes tipos de plantas, césped, arbustos y árboles.

Acer Negundo

Nombre común o vulgar: Arce negundo, Bordo, Arce americano, Arce de hojas de fresno. De la familia de los Aceraceae, originario de Estados Unidos (centro y este).

Es un árbol caducifolio, de rápido desarrollo. Alcanza una altura de 12-15 m, así como un diámetro de 6-8 m. Tiene forma redondeada, de rápido crecimiento, con copa densamente ramificada.

Madera joven lisa, verde, cubierta por un velo blanco. Sus hojas están compuestas de 3 a 5 folíolos oblongos y dentados brillantes en el haz y mates en el envés. Florece en primavera, sus flores:

- Femeninas largamente pediceladas, su cáliz con 4 sépalos soldados en la base, una corola ausente. Gineceo bicarpelar, con 2 estilos.

- Masculinas largamente pediceladas, su cáliz con 4 sépalos soldados en la base, una corola ausente. Androceo de 4 estambres.

Sus frutos aparecen agrupados en inflorescencias de tipo sámaras aladas con 2 semillas en su interior que permanecen en el árbol tras la caída de la hoja.

Madera muy ligera que se pudre con facilidad. Este árbol se puede ubicar aislado, en grupo y en alineación de paseos, además su uso es muy frecuente por su gran resistencia a la sequedad.

Hibiscus Rosa-Sinensis

Nombre común o vulgar: Hibisco, Rosa de China, Pacífico, Cardenales, Flor del beso. De la familia de los Malvaceae, originario de China.

Es un arbusto perennifolio. Alcanza una altura de hasta 5 m.

Sus hojas son alternas y ovaladas aunque pueden variar e incluso tener los bordes más o menos dentados, el color es verde oscuro y de aspecto brillante.

Sus flores solitarias, axilares y en forma de embudo de color rojo, la mayoría de

las veces, ya que existen variedades amarillas, rosas, anaranjadas e incluso con flores semidobles. Para este proyecto se dispondrá de hibiscos rosas, rojos y blancos.

En climas subtropicales y tropicales la floración es continua durante todo el año, en clima continentales es en verano.

Es una especie muy cultivada por la belleza de sus flores de un precioso color escarlata de cuyo centro salen largos estambres con antenas amarillas. Según la variedad las flores pueden ser sencillas o dobles.

Requiere de un lugar soleado, cálido y protegido además de suelo fértil, húmedo, bien drenado y rico en materia orgánica. Lo ideal es un lugar bien iluminado con algo de sol a primera hora de la mañana.

Césped de semillas

Su hoja es una compleja combinación de tallo, vaina y nudos. Si crece lo suficiente desarrolla una pantoja (flor del césped).

El tallo lo forman las hojas y su vaina, la caña y a veces la pantoja. Crece a partir de la corona, la base del césped desde donde se desarrollan los nuevos brotes.

Consta de:

- Porta injerto, tallo o guía horizontal subterránea.
- Estolón, tallo o guía horizontal aéreo.

La raíz se origina desde la corona. Absorbe los nutrientes y el agua del suelo.

Sirve de anclaje a la planta.

Se colocarán Acer Negundos tal como se indica en el plano de Espacios Libres, este deberá estar separado 1,5 metros de la pared de viviendas y 5 metros entre ellos. Por otro lado los Hibiscus irán según el plano de Espacios Libres, en grupo de 6, cada grupo de un color elegido. El césped se repartirá por toda la zona que no ocupe arbolado, sendero o zona infantil.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	101/500



6. MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS ZONA DE JUEGO

La distribución del mobiliario quedará especificada según los planos de detalle de Espacios Libres, no obstante los elementos escogidos para las diferentes

zonas son:

Bancos

Banco Talavera o de similares características.



Banco de corte clásico.

Fundición dúctil, con gran resistencia a los impactos, golpes y gran durabilidad.

Acabado en imprimación negra antioxidante y pintura color oxirón negro forja.

La fundición es un material 100% reciclable, fabricado a partir de otros metales reciclados, con alta resistencia y fácil mantenimiento.

Papeleras

Papelera Prima Línea o de similares características.



La papelera urbana Prima Línea 50 L para la recogida de residuos sólidos urbanos está fabricada en polietileno de alta densidad coloreado en masa ofreciendo una gran resistencia a los golpes, a las posibles roturas y a las agresiones atmosféricas.

La dimensión de las bocas de introducción está pensado para evitar la introducción de otra tipología de residuos.

La altura para el depósito de residuos es accesible a todos los públicos.

Este modelo ha sido especialmente diseñado para que permita su ubicación en cualquier lugar de la ciudad de forma discreta y elegante. Con unas medidas de altura 840 x diámetro 350 mm.

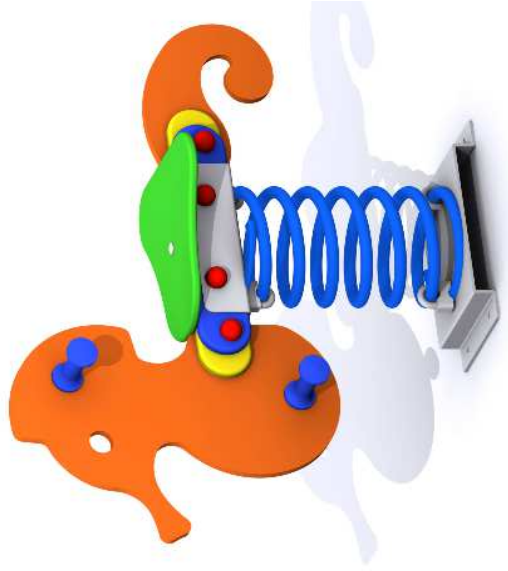
Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	102/500



Juegos infantiles

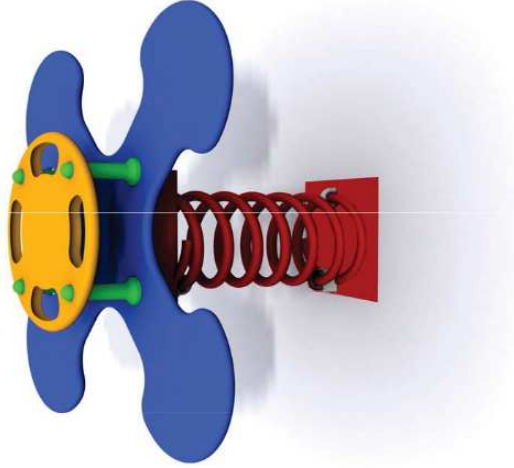
Todos y cada uno de los juegos descriptos se podrán sustituir por otros de iguales o similares características:

Muelle simple



Altura libre de caída: 50 cm
Edad recomendada de uso: a partir de 3 años
Componentes plásticos: Polietileno de Alta Densidad con protección UV
Muelle termolacado
Tornillería protegida con tapones de polipropileno
Componentes metálicos galvanizados

Muelle "flor"



Altura de caída: 0,46 m
Edad recomendada de uso: a partir de 3 años
Componentes plásticos: Polietileno de Alta Densidad con protección UV
Tornillería protegida con tapones de polipropileno
Componentes metálicos galvanizados
Muelle termolacado

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	103/500

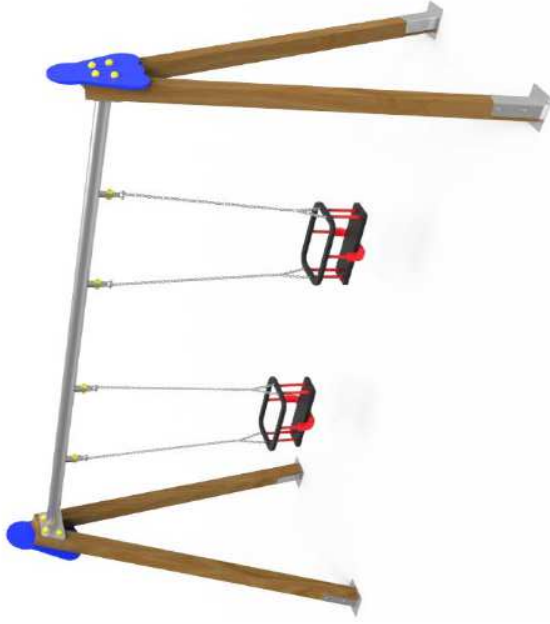


Muelle múltiple



Altura libre de caída: 0,50 m
 Edad recomendada de uso: de 3 a 9 años
 Muelles con antipinzamiento
 Componentes metálicos pintados al horno
 Madera tratada en autoclave nivel IV
 Tornillería protegida con tapones de polipropileno
 Componentes plásticos: Polietileno de Alta Densidad con protección UV

Columpio biplaza asientos cuna



Altura libre de caída: 1,30 m
 Edad recomendada de uso: de 0 a 3 años
 Componentes plásticos: Polietileno de alta densidad con protección UV
 Larguero metálico galvanizado
 Cadenas de columpio galvanizadas
 Tornillería protegida con tapones de polipropileno
 Madera de pino tratada en autoclave Nivel IV
 Asiento cuna

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	104/500



Columpio Biplaza asientos planos



Altura libre de caída: 1,30 m
 Edad recomendada de uso: a partir de 3 años
 Componentes plásticos: Polietileno de alta densidad con protección UV
 Larguero metálico galvanizado
 Cadenas de columpio galvanizadas
 Tornillería protegida con tapones de polipropileno
 Madera de pino tratada en autoclave Nivel IV
 Asiento plano

Tobogán "Segura"



Altura libre de caída: 1,36 m
 Edad recomendada de uso: a partir de 3 años
 Madera de pino tratada en autoclave Nivel IV
 Componentes plásticos: Polietileno de Alta Densidad con protección UV
 Componentes metálicos galvanizados
 Tobogán con rampa de acero inoxidable
 Tubos de barrera de acero inoxidable

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	105/500





Anejo XII. Estudio de Gestión de Residuos

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XII. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XII. GESTION DE RESIDUOS

Pág. 1 de 9

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	106/500



ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008.

Título	PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"
Emplazamiento	LA BAJADILLA II 4-UE-2

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos a generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

A.1.- RCDs Nivel I	
1. TIERRAS Y PETROS DE LA EXCAVACION	
☒	17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
☐	17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
☐	17 05 08 Basalto de vía férrea distinto del especificado en el código 17 05 07
A.2.- RCDs Nivel II	
RCD: Naturaleza no pétreas	
☒	1. Adifido 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
☐	2. Madera 17 02 01 Madera
☐	3. Metales 17 04 01 Cobre, bronce, latón
☒	17 04 02 Aluminio
☒	17 04 03 Plomo
☐	17 04 04 Zinc
☐	17 04 05 Hierro y Acero
☐	17 04 06 Esfallo
☒	17 04 08 Metales mezclados
☐	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
☒	4. Papel 20 01 01 Papel
☒	5. Plástico 17 02 03 Plástico
☒	6. Vidrio 17 02 02 Vidrio
☒	7. Yeso 17 05 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 05 01
RCD: Naturaleza pétreas	
☒	1. Arena Grava y otros áridos 01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
☒	01 04 09 Residuos de arena y arcilla
☒	2. Hormigón 17 01 01 Hormigón
☐	3. Ladrillos, alisajos y otros cerámicos

Pág. 3 de 16

RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
☒	1. Basuras 20 02 01 Residuos biodegradables
☒	20 03 01 Mezcla de residuos municipales
2. potencialmente peligrosos | otros	
☒	17 01 06 mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SPs)
☐	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
☐	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
☐	17 03 03 Alquitran de hulla y productos alquitranados
☐	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
☐	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SPs
☐	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Asbesto
☐	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
☐	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Asbesto
☐	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs
☐	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
☐	17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCBs
☐	17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición que contienen SPs
☐	17 09 04 Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03
☐	17 05 03 Tierras y piedras que contienen SPs
☐	17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
☐	17 05 07 Basalto de vía férrea que contienen sustancias peligrosas
☐	15 02 02 Absorbentes contaminados (ropas, ...)
☐	13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor, ...)
☐	16 01 07 Filtros de aceite
☐	20 01 21 Tubos fluorescentes
☐	16 06 04 Placas aislantes y salinas
☐	16 06 03 Placas botón
☒	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
☒	08 01 11 Soportales de pintura o barnices
☒	14 05 03 Soportales de disolventes no halogenados
☒	07 07 01 Soportales de desencofrantes
☐	15 01 11 Aerosoles vacíos
☐	16 06 01 Baterías de plomo
☐	13 07 03 Hidrocarburos con agua
☒	17 09 04 RCDs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

La estimación se realizará en función de la categorías del punto 1

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m³ construido, con una densidad tipo del orden de 1,3 a 0,5 T/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	11.615,00 m ²		
Volumen de residuos	580,75 m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 T/m ³		
Toneladas de residuos	638,83 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	8.437,20 m ³		
Presupuesto estimado obra sin Gestión de Residuos	1.560.000,00 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	120.000,00 €		

Resumen de superficies

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.- RCDs Nivel II				
Evaluación técnica del peso por tipología de RCD	Tn	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos	V
1. TIERRAS Y PÉTROLOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétros procedentes de la excavación y vertidos únicamente desde los datos de proyecto	9.260,92	1,10	8.437,20	
A.2.- RCDs Nivel II				
%	Tn	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos	V
Evaluación técnica del peso por tipología de RCD				
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	76,66	1,30	58,97	
2. Madera	12,78	0,60	21,30	
3. Metales	19,16	1,50	12,78	
4. Papel	6,39	0,90	7,10	

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

5. Plástico	1,00%	6,39	0,90	7,10
6. Vidrio	0,50%	3,19	1,50	2,13
7. Yeso	1,00%	6,39	1,20	5,32
TOTAL estimación	20,50%	130,96	0,00	114,69
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	24,00%	153,32	1,50	102,21
2. Hormigón	46,00%	293,80	1,50	195,91
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	2,50%	15,97	1,50	10,65
4. Piedra	2,00%	12,78	1,50	8,52
TOTAL estimación	74,50%	475,92	0,00	317,28
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	4,00%	25,55	0,90	25,39
2. Potencialmente peligrosos y otros	1,00%	6,39	0,50	12,78
TOTAL estimación	5,00%	31,94	0,00	41,17

1.3.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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:

Hormigón	180,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado

0	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
0	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán la normativa autonómica y municipal vigente.



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

0	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 66/350/CE
0	Otros (indicar)

1.4.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto)

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
0	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
0	Reutilización de materiales cerámicos	
0	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
0	Reutilización de materiales metálicos	
0	Otros (indicar)	

1.5.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
0	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
0	Recuperación o regeneración de disolventes
0	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
0	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
0	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
0	Regeneración de ácidos y bases
0	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos

Pág. 7 de 16

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por las autoridades autonómicas para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

A.1.- RCDa Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	Tratamiento	Destino	Cantidad tn
X	17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Otros	Restauración / Vertedero	2257,50
0,00	17 05 06 Lodos de dragaje distintos de los especificados en el código 17 05 05	sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
0,00	17 05 08 Esgaso de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

A.2.- RCDa Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino	Cantidad tn
	1. Asfalto			
X	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Otros	Otros	1310,00
	2. Madera			
X	17 02 01 Madera	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	83,46
0,00	3. Metales			

Pág. 8 de 16



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		8,96
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		8,96
	17 04 03	Plomo		0,00	8,96
	0,00	17 04 04	Zinc		0,00
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		8,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		8,96
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		89,46
	0,00	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado	0,00
	0,00	4. Papel			
	X	20 01 01	Papel	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	44,73
0,00	5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	44,73
0,00	6. Vidrio				
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	44,73
0,00	7. Yeso				
X	17 03 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 03 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	111,79
RCD: Naturaleza pétria					
1. Arena Grava y otros áridos					
X	01 04 08	Residuos de grava y coque triturados distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	555,95
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	555,95
2. Hormigón					
X	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	219,14
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
0,00	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
0,00	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
0,00	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00
4. Piedra					
X	17 03 04	RCD's mezclados distintos a los de los códigos 17 03 01, 02 y 03	Reciclado		156,52
RCD: Potencialmente peligrosos y otros					
1. Bauxitas					

Pág. 9 de 16

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero RSU	Planta de reciclaje RSU	78,260
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero RSU	Planta de reciclaje RSU	145,320
2. Potencialmente peligrosas y otras					
X	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito seguridad		4,473
0,00	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminados por ellas	Tratamiento Foo-Qoo		0,000
0,00	17 03 01	Mezclas tóxicas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Foo-Qoo		0,000
0,00	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Foo-Qoo		0,000
0,00	17 05 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Depósito seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,000
0,00	17 05 03	Materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito seguridad		0,000
0,00	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	Depósito seguridad		0,000
0,00	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Foo-Qoo		0,000
0,00	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito seguridad		0,000
0,00	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito seguridad		0,000
0,00	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito seguridad		0,000
0,00	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 05 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,000
0,00	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Foo-Qoo		0,000
0,00	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Foo-Qoo		0,000
0,00	17 05 07	Elasto de las férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	16 05 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	16 05 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,000
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNP's	4,473
X	08 01 11	Solventes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		4,473
X	14 06 03	Solventes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		4,473
X	07 07 01	Solventes de desengrasantes	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	15 01 11	Aerolíquidos vacíos	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	16 05 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,000
0,00	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,000
X	17 03 04	RCD's mezclados distintos a los 17 03 01, 02 y 03	Restauración / Vertedero		26,831

Pág. 10 de 16

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán la normativa municipal, autonómica y estatal.

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 Comunidad Autónoma.

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.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

0	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares... para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesorias de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores 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, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 1cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá 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. Esta información deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

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.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

0	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones....)
0	Zonas o contenedor para lavado de canaléas / cubetas de hormigón
0	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
0	Contenedores para residuos urbanos
0	Planta móvil de reciclaje "in situ"
0	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

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 Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	112/500



X	El responsable de la obra, al 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 la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecución como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de 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, inoeradora...) 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 el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de dentro o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
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 selección y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como 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
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
0	Otros (indicar)

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (cálculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	8437,20	3,20	28.660,04	1,7307
				1,7307%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pérea	317,28	8,00	2.538,26	0,1627
RCDs Naturaleza no Pérea	114,69	8,00	917,51	0,0568
RCDs Potencialmente peligrosos	41,17	8,00	329,35	0,0211
				0,2426%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			474,99	0,1000



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	31.259,15	2,0733%
-------------------------------------	-----------	---------

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión estimados según datos recabados de obras similares.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (100.000 €).

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

1.9.- Normativa

La siguiente normativa, referente a la Gestión de Residuos, será de aplicación en la obra objeto de este Estudio.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Orden MAM/304/202, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Ordenanza municipal de limpieza y recogida de residuos.

CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Plan de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Pág. 15 de 16

Pág. 16 de 16

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XII. GESTION DE RESIDUOS

Pág. 9 de 9

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	114/500





Anejo XIII. Ordenación del tráfico durante las obras

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XIII. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XIII. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS
este documento, Fdo. El Secretario General

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	115/500



INDICE

1. TRAMIFICACIÓN DE LOS VIALES
2. DIVISIÓN DE LA OBRA EN FASES
3. SEÑALIZACIÓN A EMPLEAR DURANTE LAS OBRAS
4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ORDENACIÓN PROPUESTA
5. PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA A LA URBANIZACIÓN EN CADA FASE.

1. TRAMIFICACIÓN DE LOS VIALES.

Con la finalidad de minimizar el tiempo de cierre al tráfico rodado de los viales y las consiguientes molestias a los residentes, se propusieron en la memoria dos alternativas de división de la obra en fases.

Como paso previo, se hizo necesario establecer una división en tramos de algunos de los viales, quedando del siguiente modo:

- Vial 1:
 - 1.1: entre viales 8 y 7.
 - 1.2: entre viales 7 y 5.
- Vial 2:
 - 2.1: entre viales 8 y 6.
 - 2.2: entre viales 6 y 5.
- Vial 3:
 - 3.1: entre viales 8 y 6.
 - 3.2: entre viales 6 y 5.
- Vial 4: tramo único.
- Vial 5:
 - 5.1: entre calle Sagrado Corazón y vial 1.
 - 5.2: entre viales 1 y 2.
 - 5.3: entre viales 2 y 3.
 - 5.4: entre viales 3 y 4.
- Vial 6: tramo único.
- Vial 7: tramo único.

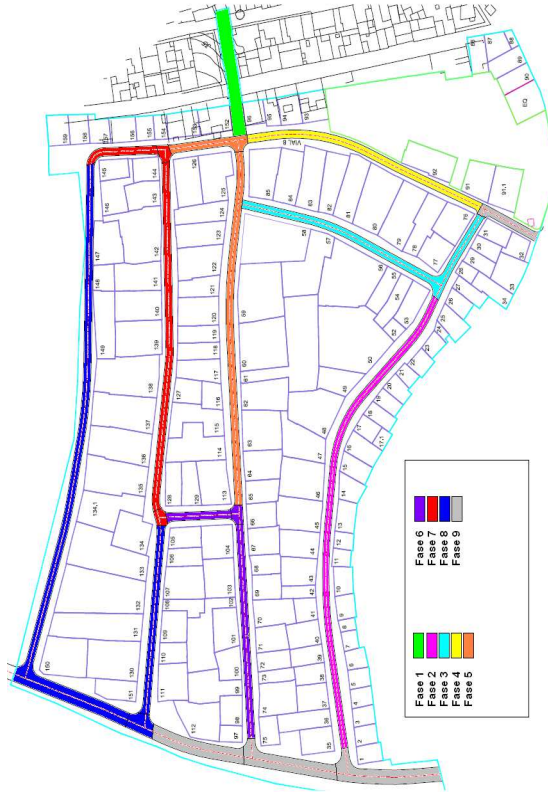
Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	116/500



- Vial 8:
 - 8.1: entre calle Sagrado Corazón y vial 1.
 - 8.2: entre viales 1 y 2.
 - 8.3: entre viales 2 y 3.
 - 8.4: entre viales 3 y 4.
 - 8.5: entre vial 4 y conexión con calle Burgos.

2. DIVISIÓN DE LA OBRA EN FASES.

En la siguiente figura se muestra la división en fases seleccionada:



Fase	Tramos a ejecutar	Fase	Tramos a ejecutar
1	9*	6	2.2 y 6
2	1.2	7	3.1, 8.4 y 8.5
3	1.1 y 7	8	3.2, 4 y 5.4
4	8.2	9	5.1, 5.2, 5.3 y 8.1
5	2.1 y 8.3		

3. SEÑALIZACIÓN A EMPLEAR DURANTE LAS OBRAS.

Para la correcta regulación del tráfico y evitar conflictos, se propone la utilización de la siguiente señalización, sin perjuicio de la incluida en el Estudio de Seguridad y Salud:

- P-18 "Obras".
- P-50 "Otros peligros".
- R-5 "Prioridad al sentido contrario".
- R-100 "Circulación prohibida".
- R-101 "Entrada prohibida".
- R-301 "Velocidad máxima".
- R-307 "Parada y estacionamiento prohibido".
- R-400a, R-400 b y R-400c "Sentido obligatorio".
- S-860 "Panel genérico" (para añadir otras especificaciones).

4. CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LA ORDENACIÓN PROPUESTA.

De forma común para todas las fases, se establecen varios criterios básicos:

- El acceso y salida de la maquinaria de obra se realizará por la intersección del vial 5 con la calle Sagrado Corazón, a excepción de la maquinaria para la zona verde, que lo hará por la calle Santa María Micaela.
- Las conexiones de la Unidad de Ejecución con las calles del entorno se realizará a través de tres puntos:
 - Intersección del vial 8 con la calle Sagrado Corazón: preferentemente entrada.
 - Vial 9, que conecta con las calles Virgen de Fátima y San Luis: preferentemente salida.
 - Zona terriza que conecta la parte alta del vial 8 con la calle Burgos: preferentemente salida.
- En los tramos de vial que queden sin salida, tendrá preferencia el sentido de entrada a éste.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	117/500



5. PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA A LA URBANIZACIÓN EN CADA FASE.

Fase	Tramos a ejecutar	Vial entrada residentes	Vial salida residentes
1	9*	8.1	Conexión con Burgos
2	1.2	8.1	9 y conexión con Burgos
3	1.1 y 7	8.1	9 y conexión con Burgos
4	8.2	8.1	9 y conexión con Burgos
5	2.1 y 8.3	8.1 y conexión con Burgos	8.1 y conexión con Burgos
6	2.2 y 6	8.1	9 y conexión con Burgos
7	3.1, 8.4 y 8.5	8.1	9
8	3.2, 4 y 5.4	8.1	9 y conexión con Burgos
9	5.1, 5.2, 5.3 y 8.1	9	Conexión con Burgos

*Se ejecuta también la adecuación provisional de la conexión del Vial 8 con la calle Burgos.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	118/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 1 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	119/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

DILIGENCIA: Por Decreto de Alcaldía nº 7655, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El Secretario General

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

Otros..... 1,47

TOTAL PARTIDA..... 12,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
P.A.A JUSTIFICAR PARA DESMONTAJE DE LINEAS AEREAS Y EN FACHADA ud
Partida alzada, a justificar, para desmontaje de redes aéreas sobre poste y grapeadas en fachada, incluso retirada de postes de sustentación y actuaciones necesarias para restitución de fachadas y pavimentos.

Materiales..... Sin descomposición 2.000,00

TOTAL PARTIDA..... 2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS m3
DEMOLICIÓN FÁBRICA HORMIGÓN
Demolición por medios mecánicos de fábrica de hormigón, de cualquier tipo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero, medida sobre perfil teórico.

Encargado
m001OA010 Peón ordinario 0,550 h 20,90
m005PN010 Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 0,550 h 9,60
m007CB010 Camión basculante de 8 t. 0,060 h 2,30
m005RN060 Retro-pala con martillo compactador 0,350 h 1,88
%C00300 Costes indirectos 0,423 % 16,97
5,50

Mano de obra..... 21,10
Maquinaria..... 21,15
Otros..... 5,50

TOTAL PARTIDA..... 47,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
DEMOLICIÓN ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO E IMBORNALES ud
Demolición con medios mecánicos de arquetas, pozos de registro e imbornales de hormigón o fábrica de ladrillo de cualquier tipo y dimensiones, incluso retirada, carga y transporte.

Encargado
m001OA010 Peón ordinario 1,600 h 20,90
m005PN010 Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 1,600 h 33,44
m006CM020 Compre.por.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar 1,550 h 27,92
m007CB010 Camión basculante de 8 t. 0,060 h 2,30
m005RN030 Martillo manual picador neumático 3,01 4,67
m005PN010 Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 0,050 h 2,30
%C00300 Costes indirectos 0,750 % 9,75

Mano de obra..... 61,36
Maquinaria..... 13,61
Otros..... 9,75

TOTAL PARTIDA..... 84,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
DEMOL.MEC.PAV.ASFALT. U HORM. ESPESOR HASTA 20 cm m2
Levantado con medios mecánicos de pavimento de aglomerado asfáltico o de hormigón, de espesor hasta 20 centímetros, incluso serrado de pavimento, retirada, carga y transporte de productos a vertedero, medido sobre perfil teórico.

001 TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES m2

DESBRUCE Y LIMPIEZA TERRENO VALES
Desbroce y limpieza del terreno en vales y zonas adyacentes.
m001OA070 Peón ordinario 17,45 0,61
m01OPT010 Desbrozadora disco de dientes de sierra o hilo 4,00 0,14
%C00300 Costes indirectos 13,00 0,10

Mano de obra..... 0,61
Maquinaria..... 0,14
Otros..... 0,10

TOTAL PARTIDA..... 0,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
DEMOLICIÓN COMPLETA EDIFICACIÓN m3

Demolición completa de edificación por empuje de máquina retroexcavadora, incluso limpieza y retirada de escombros, transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
Encargado
m001OA010 Peón ordinario 0,100 h 20,90
m005PN040 Excav.hidráulica neumáticos 144 CV 0,100 h 1,75
m005PN030 Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3 0,120 h 56,83
m007CB010 Camión basculante de 8 t. 0,040 h 2,04
%C00300 Costes indirectos 0,060 h 31,39
0,146 % 1,88

Mano de obra..... 3,84
Maquinaria..... 10,74
Otros..... 1,90

TOTAL PARTIDA..... 16,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
DEMOLICIÓN DE VALLADOS Y CERRAMIENTOS m

Demolición de vallados y cerramientos, incluso carga y transporte a vertedero.
Encargado
m007CB010 Camión basculante de 8 t. 0,060 h 31,39
m001OA070 Peón ordinario 0,042 h 1,75
m001OA080 Oficial primera 19,97 0,73
m005PN020 Excav.hidráulica neumáticos 84 CV 0,042 h 0,84
m005PN010 Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3 0,042 h 2,03
%C00300 Costes indirectos 0,005 h 46,01
0,057 % 0,23
0,74

Mano de obra..... 1,57
Maquinaria..... 4,14
Otros..... 0,74

TOTAL PARTIDA..... 6,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
DEMONTAJE DE SEÑAL VERTICAL O PILONA ud

Desmontaje de señal vertical o pilona, incluso retirada, carga y transporte, con o sin aprovechamiento de elementos, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.
Encargado
m001OA010 Peón ordinario 0,200 h 20,90
m001OA070 Peón ordinario 0,250 h 4,18
m005PN020 Compre.por.diesel m.p. 3,2 m3/min 7 bar 0,150 h 4,36
m005RN030 Martillo manual picador neumático 0,150 h 3,07
m005RN020 Retrocargadora neumáticos 75 CV 0,050 h 3,01
%C00300 Costes indirectos 0,113 % 0,45
1,64
1,47

Mano de obra..... 8,54
Maquinaria..... 2,75

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-

A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	120/500



Anejo XIV. Justificación de Precios



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

Mano de obra.....	0,57
Maquinaria.....	3,66
Otros.....	0,60
TOTAL PARTIDA.....	5,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

	Mano de obra.....	0,57
	Maquinaria.....	5,05
	Otros.....	0,73
TOTAL PARTIDA.....	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	6,35
DESMONTAJE REDES SUBTERRÁNEAS	m	
Levantado y desmontaje de redes subterráneas distintas a la de saneamiento, con canalizaciones y tubos de cualquier material, diámetro y recubrimiento, con p.p. de materiales auxiliares, incluso retraida, carga y transporte a vetedero.		
Cantón basculante de 8 t.	0,25 h	0,63
Cableadora	31,39 h	17,45
Piedra ordinaria	1,25 m ³	1,22
Piedra ordinaria	0,075 h	0,40
Cables indirectos	0,031 %	0,05
Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,001 h	46,01
MANO DE OBRA.....	Mano de obra.....	2,51
MAQUINARIA.....	Maquinaria.....	0,68
OTROS.....	Otros.....	0,40

TOTAL PARTIDA.....		3.59
Asociando el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		
DEMOLICIÓN COLECTORES SANEAMIENTO	m	
Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de cualquier material y diámetro, incluso limpieza, retirada de escombros, transporte a vertedero y p.p. de medios auxiliares.		
		0,015 h
Camión basculante de 8 t.		31,39
		0,015 h
Peón ordinario		20,90
		0,030 h
Retiro-pala con martillo compactor		17,45
		2,18
Costos indirectos		48,48
		0,035 %
		13,00
		0,46

	Mano de obra.....	0,82
	Materiales.....	2,65
	Otros.....	0,46
	TOTAL PARTIDA.....	3,94

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS

DEMOL.MEC. ACERA HASTA 20 cm	m ²	
Levantado con medios mecánicos de acerado con baldosa o acabado en hormigón, bordillo y base granular o de hormigón, con espesor total hasta 20 centímetros, incluso serrado, retirado, carga y transporte de productos a vertedero, medido sobre perfil teórico.		
Camión basculante de 8 t.	0,042 h	31,39
Encargado	0,42	20,90
Pelón ordinario	0,022 h	17,45
Retremecav.d.Chantallot compoedor	0,042 h	59,33
Pala cargadora neumáticos 85 CVL2m3	0,005 h	46,01
Costes indirectos	0,046 %	13,00

mu01BP0300	nwm07CB010	
	YO01.OA010	
	YO01.OA070	
	nwm05E.N50	
	nwm05P.N010	
	%C03000	

Pág. 3 de 47

-ANEJOS A LA MEMORIA-

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	121/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

002 MOVIMIENTOS DE TIERRAS EN VIALES

m002ER010 RELLENO ZANJAS SUELO EXCAVACIÓN

Relleno y compactación de zanjas, por medios mecánicos, con suelos de la propia excavación (exentos de bolos, raíces, escombros, materia orgánica, detritus o cualquier otro desaconsejable) hasta densidad en Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Planos, medido sobre perfil teórico.

m001OA020	Capataz	0,010 h	20,32	0,20
m001OA070	Peón ordinario	0,010 h	17,45	0,17
m008RL010	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	0,100 h	5,84	0,58
m005RN010	Reincargadora neumáticos 50 CV	0,015 h	32,66	0,49
mP01D130	Agua	0,100 m3	1,11	0,11
%C0300	Costes indirectos	0,016 %	13,00	0,21
Mano de obra.....				0,37
Maquinaria.....				1,07
Materiales.....				0,11
Otros.....				0,21
TOTAL PARTIDA.....				1,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y

SEIS CÉNTIMOS

m002ET030 TERRAPLÉN MATERIAL PRESTAMO

Formación de terraplén, por medios mecánicos, con suelos tolerables o adecuados procedentes de préstamos, incluidos éstos, refino, nivelación y compactación, según Pliego de Prescripciones Técnicas y Planos, medido sobre perfil teórico.

m001OA020	Capataz	0,010 h	20,32	0,20
m001OA070	Peón ordinario	0,025 h	17,45	0,44
m007CB010	Camión basculante de 8 t.	0,045 h	31,39	1,41
m005PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV1,2m3	0,030 h	46,01	1,38
m008RN030	Rodillo vibrante autopropuls mixto	0,020 h	54,19	1,08
m008CA020	Sistema agua scambón 10.000 l	0,020 h	30,16	0,60
mP01D130	Agua	0,100 m3	1,11	0,11
mP01JA060	Suelo tolerable o adecuado préstamo	1,100 m3	9,68	10,65
%C0300	Costes indirectos	0,159 %	13,00	2,07
Mano de obra.....				0,64
Maquinaria.....				4,47
Materiales.....				10,76
Otros.....				2,07
TOTAL PARTIDA.....				17,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con

NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

m002ET010 TERRAPLÉN MATERIAL OBRA

Formación de terraplén, por medios mecánicos, con suelos procedentes de la propia obra, incluso transporte interior de materiales, nivelación, refino y compactación, según Pliego de Prescripciones Técnicas y Planos, medido sobre perfil teórico.

m001OA020	Capataz	0,010 h	20,32	0,20
m001OA070	Peón ordinario	0,025 h	17,45	0,44
m008RN030	Pala cargadora neumáticos 85 CV1,2m3	0,030 h	46,01	1,38
m005PN010	Rodillo vibrante autopropuls mixto	0,020 h	54,19	1,08
m008CA020	Sistema agua scambón 10.000 l	0,020 h	30,16	0,60
mP01D130	Agua	0,100 m3	1,11	0,11
%C0300	Costes indirectos	0,038 %	13,00	0,49
Mano de obra.....				0,64
Maquinaria.....				3,06

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-

A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

m002ER010

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

m002ZD020 EXCAV. ZANJA CON ENTIBACIÓN

Excavación en zanja por medios mecánicos con entibación, en cualquier clase de terreno, incluso formación de caballeros, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, medida sobre perfil teórico.

m001OA070	Peón ordinario	0,030 h	19,93	0,60
m005EN030	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	0,020 h	53,67	0,52
m007CB010	Camión basculante de 8 t.	0,020 h	31,39	1,07
mP01EN060	Madera pino para entibaciones	0,006 m3	169,41	0,63
mP01D100	Puntas 20x100	1,600 kg	7,36	1,01
mP01D130	Piqueteo material	1,000 kg	1,36	4,38
%C0300	Costes indirectos	0,095 %	1,25	1,23
				1,24

Mano de obra.....

Maquinaria.....

Materiales.....

Otros.....

TOTAL PARTIDA.....

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA

CÉNTIMOS

m002BZ020 EXCAV. ZANJA SIN ENTIBACIÓN O DESMONT

Excavación en desmonte o en zanja por medios mecánicos, sin necesidad de entibación, en cualquier clase de terreno, incluso formación de caballeros, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, medida sobre perfil teórico.

m001OA070	Peón ordinario	0,030 h	17,45	0,52
m005EN030	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	0,035 h	53,67	1,88
m007CB010	Camión basculante de 8 t.	0,035 h	31,39	1,10
%C0300	Costes indirectos	0,035 %	13,00	0,46
Mano de obra.....				0,52
Maquinaria.....				2,98
Otros.....				0,46
TOTAL PARTIDA.....				3,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con

NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

m002BD010 EXCAVACIÓN APERTURA CAJA

Excavación por medios mecánicos para apertura de caja, incluso carga y transporte de productos a vertedero, en cualquier clase de terreno, medida sobre perfil teórico.

m001OA070	Peón ordinario	0,015 h	17,45	0,26
m005EN030	Excav. hidráulica neumáticos 100 CV	0,025 h	53,67	1,34
m005PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV1,2m3	0,025 h	46,01	1,15
m007CB010	Camión basculante de 8 t.	0,025 h	31,39	0,78
%C0300	Costes indirectos	0,035 %	13,00	0,46
Mano de obra.....				0,26
Maquinaria.....				3,27
Otros.....				0,46



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

3,99

TOTAL PARTIDA.....
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CENTIMOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 5 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	123/500



EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 6 de 47



-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	125/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-U.E-2 “LA BAJADILLA II”

004

FIRMES Y PAVIMENTOS

mU06AH010 PELDAÑEADO DE ESCALERA LADRILLO

Peidafteado de escaleras para accesos a viviendas y en viales y zonas verdes, formada por fábrica de ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm, revestida, con acabado de loseta hidráulica de color gris de 20 x 20 cm con botones, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y revestimiento y p.p. enlanchado de juntas.

m001OA030	Oficial primera	0,300 h	19,97	5,99
m001OA070	Peón ordinario	0,300 m2	17,45	5,24
npP08XVH040	Baldosa hidráulica botones gris 20x20cm	14,000 ud	5,02	1,51
npP011H040	Ladrillo hueco doble M-15 24x11,5x9 cm	1,000 m3	0,12	1,08
npP01MC030	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-15/CEM	0,001 m3	72,82	0,08
npP01MC010	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-20/CEM	0,001 m3	80,01	0,08
%C0300	Costes indirectos	0,166 %	13,00	2,08

Mano de obra..... 11,23
Materiales..... 4,73
Otros..... 2,08

TOTAL PARTIDA..... 18,04

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

mU06A080 BORDILLO REMONTABLE 11 cm

Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, remontable, de 50x25 cm y 11 cm de altura vista, incluso excavación, mortero M-15 de asiento y rejuntado y hormigón de solera y refuerzo HM-20/P/20/lla.

m001OA030	Oficial primera	0,110 h	19,97	2,20
m001OA070	Peón ordinario	0,110 h	17,45	1,92
npP08XBH120	Bordillo gris remontable 50x25x11 cm	1,000 m	3,80	3,80
npP01MC020	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-15/CEM	0,008 m3	76,15	0,61
npP01HM120	Hormigón HM-20/P/20/lla central	0,070 m3	77,11	5,40
%C0300	Costes indirectos	0,138 %	13,00	1,81

Mano de obra..... 4,12
Materiales..... 9,81
Otros..... 1,81

TOTAL PARTIDA..... 15,74

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

mU06A070 BORDILLO NO REMONTABLE 15 cm

Suministro y colocación manual mediante útil de seguridad de bordillo prefabricado de hormigón, recto tipo 2, de 100x25 cm y 15 cm de altura vista, incluso excavación, mortero M-15 de asiento y rejuntado, hormigón de solera y refuerzo HM-20/P/20/lla y p.p. de pieza de transición.

m001OA030	Oficial primera	0,150 h	19,97	3,00
m001OA070	Peón ordinario	0,150 h	17,45	2,62
npP08XBH050	Bordillo gris tipo T2 100x25x15 cm	1,050 m	5,50	5,78
npP01MC020	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-15/CEM	0,008 m3	76,15	0,61
npP01HM120	Hormigón HM-20/P/20/lla central	0,082 m3	77,11	6,32
%C0300	Costes indirectos	0,183 %	13,00	2,38

Mano de obra..... 5,82
Materiales..... 12,71
Otros..... 2,38

TOTAL PARTIDA..... 20,71

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

mU06CH050 LOSA HIDR. BOTONES ROJA 20x20x8 cm

Suministro y colocación en aceras de loseta hidráulica de botones en color rojo, de 20 x 20 x 8 cm, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y enlanchado de juntas.

m001OA030	Oficial primera	0,318 h	19,97	6,35
m001OA070	Peón ordinario	0,347 h	17,45	6,06
npP08XVH050	Baldosa hidráulica botones roja 20x20x8 cm	1,050 m2	6,01	6,31
npP01MC030	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-15/CEM	0,020 m3	72,82	1,46
npP01MC010	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-20/CEM	0,001 m3	80,01	0,08
%C0300	Costes indirectos	0,203 %	13,00	2,64

Mano de obra..... 12,41
Materiales..... 7,65
Otros..... 2,64

TOTAL PARTIDA..... 22,90

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDÓS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

mU03EB015 BASES CALZADAS HM-20/B/20/lla

Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor en base de calzadas, realizada con HM-20/B/20/lla, incluso moldeado y parte proporcional de otros productos y juntas que sean necesarios.

m001OA030	Oficial primera	0,080 h	19,97	1,60
m001OA070	Peón ordinario	0,080 h	17,45	1,40
npP01HM100	Hormigón HM-20/B/20/lla central	0,200 m3	70,46	14,09
%C0300	Costes indirectos	0,171 %	13,00	2,22

Mano de obra..... 3,00
Materiales..... 14,09
Otros..... 2,22

TOTAL PARTIDA..... 19,31

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

mU03EB0150 PAVIMENTO HM-20/B/20/lla ACABADO FRATASADO

Pavimento en acrado de todos los viales y calzada del vial 9 de hormigón en masa de 15 cm de espesor, realizada con HM-20/B/20/lla, tratado superficialmente con mortero de rodadura gris natural, con áridos de cuarzo, pigmentos y aditivos, 3 kg/m², fratasado mecánico, incluso moldeado y p.p. de otros productos y juntas que sean necesarios, incluso parte proporcional de armadura antisifuración o adición de fibra.

m001OA030	Oficial primera	0,080 h	19,97	1,60
m001OA070	Peón ordinario	0,080 h	17,45	1,40
npP01HM100	Fratasadora de hormigón	0,080 h	16,32	1,31
npP01ME120	Hormigón HM-20/B/20/lla central	0,150 m3	70,46	10,57
%C0300	Mortero de rodadura gris natural 3 kg/m²	2,000 kg	0,44	0,88
	Costes indirectos	0,158 %	13,00	2,05

Mano de obra..... 3,00
Maquinaria..... 1,31
Materiales..... 11,45
Otros..... 2,05

TOTAL PARTIDA..... 17,81

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY

Fecha	12/11/2021 11:42:55
Página	126/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

m2		m2	
MBC AC16 SURF D Y RIEGO ADHERENCIA		BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALZADAS	
Capa de rodadura de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D, con áridos silíceos, incluso p.p. de barrido, fresado, riego de adherencia y todos los trabajos necesarios para su completa realización.		Base de zahorra artificial ZA-25 en calzadas de 15 cm de espesor, puesta en obra y compactada al 95 % del ensayo Próctor Modificado, medida sobre perfil teórico.	
mU07D080	Capataz	Capataz	0,080 h
	Oficial segundia	Peón ordinario	0,080 h
	mO01OA020	Camión basculante de 12 t	17,45
	mO01OA040	Extendedora asfáltica neúas	54,19
	mM07CB030	Camión basculante de 8 t	31,39
	mM08EA010	Extendedora asfáltica neúas	30,16
	mM08EA010	Camión basculante de 8 t	0,09
	mM08RV010	Compactor asfáltic neum autopropr.	6,93
	mM08RN030	Rodillo vibrante autoproplus mixto	1,11
	mP01P010	Mezcla bituminosa en caliente AC16 surf D	13,00
%C0300		Costes indirectos	0,057 %
		Mano de obra.....	3,03
		Maquinaria.....	0,34
		Materiales.....	2,30
		Otros.....	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	6,41
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CENTIMOS	
mU05E040		m2	
MEJORA PAVTERRIZO CON ZAHORRA ART.		BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL ACERAS	
Mejora de pavimento terrizo existente mediante el recrecido con una capa de zahorra artificial ZA-25 de 20 cm de espesor, medida sobre perfil teórico.		Base de zahorra artificial ZA-25 en aceras de 15 cm de espesor, puesta en obra y compactada al 95 % del ensayo Próctor Modificado, medida sobre perfil teórico.	
mU05E040	Peón ordinario	Capataz	0,080 h
	mO01OA070	Peón vibrante manual tandem 800 kg.	2,62
	mM08RL010	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	17,45
	mM08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l	5,94
	mM07CB010	Camión basculante de 8 t	0,12
	mP01AF020	Zahorra artf. ZA-25	30,16
	mP01D130	Agua	0,30
	%C0300	Costes indirectos	0,78
		Mano de obra.....	3,12
		Maquinaria.....	0,92
		Mano de obra.....	2,62
		Maquinaria.....	1,20
		Materiales.....	3,29
		Otros.....	0,92
		TOTAL PARTIDA.....	8,03
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TRES CENTIMOS	
mU05D020		m2	
BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL ACERAS		BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL CALZADAS	
Base de zahorra artificial ZA-25 en aceras de 15 cm de espesor, puesta en obra y compactada al 95 % del ensayo Próctor Modificado, medida sobre perfil teórico.		Base de zahorra artificial ZA-25 en calzadas de 15 cm de espesor, puesta en obra y compactada al 95 % del ensayo Próctor Modificado, medida sobre perfil teórico.	
mU05D020	Capataz	Capataz	0,080 h
	mO01OA020	Peón ordinario	1,63
	mO01OA070	Peón vibrante 70 kg.	20,32
	mM08RB010	Camión basculante de 8 t	17,45
	mM07CB010	Camión basculante de 8 t	1,40
	mM08CA020	Cisterna agua s/camión 10.000 l	0,12
	mP01AF020	Zahorra artf. ZA-25	2,95
	mP01D130	Agua	31,39
	%C0300	Costes indirectos	0,06
		Mano de obra.....	0,06
		Mano de obra.....	3,03
		Maquinaria.....	0,24
		Materiales.....	2,30
		Otros.....	0,73
		TOTAL PARTIDA.....	6,30
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA	

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	127/500

Pág. 10 de 47



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

mP26VCD70	Válv. compue.c/éle&st.brida D=125mm	1.000 ud	288,59	288,59
mP26UUD070	Unión brida-brida FD L=101x25cm D=125mm con junta	2.000 ud	77,94	155,88
%C03000	Costes indirectos	4,301 %	13,00	55,91
%C03000	Costes indirectos	4,301 %	13,00	55,91
	Mano de obra.....			5,62
	Materiales.....			424,47
	Otros.....			55,91
	TOTAL PARTIDA.....			486,00
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS			
mU11C080	VÁLVULA COMPUERTA Ø 100 mm	ud		
	Suministro y colocación de válvula de compuerta PN 10 de cierre elástico con bridas, de Ø 100 mm, incluso juntas de brida.			
m0010A080	Oficial primera	0,150 h	19,97	3,00
m0010A070	Peón ordinario	0,150 h	17,45	2,62
mP26VCD50	Válv.compu.c/éle&st.brida D=100mm	1.000 ud	164,12	164,12
mP26UUD050	Unión brida-brida FD L=101x25cm D=100mm con junta	2.000 ud	47,15	94,30
%C03000	Costes indirectos	2,640 %	13,00	34,32
	Mano de obra.....			5,62
	Materiales.....			250,42
	Otros.....			34,32
	TOTAL PARTIDA.....			298,36
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
mU10C040	ACOMETIDA DOMICILIARIA 32 mm	ud		
	Acometida domiciliaria de abastecimiento, compuesta por collarín de toma, ramal de acometida de PEBD 32 mm, válvula de esfera de latón con cuadradillo y arqueta con tapa de FD de 20x20 mm, incluso conexión con el contador del domicilio, totalmente terminado.			
m0010A080	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h	20,54	10,27
m0010A080	Ayudante fontanero	0,500 h	18,45	9,23
mP17XPR20	Collarín toma en carga PP para tubo de PE. diam. exter. 32 mm	1.000 ud	1,95	1,95
mP17AP010	Tubo PEBD PE40 PN10 DN=32mm	2.000 m	0,86	1,72
mP17XE160	Válvula esfera latón níquel, para oscar de 1 1/4" cuadradillo	1.000 ud	14,62	14,62
mP011T020	Ladrillo perforado tscso 24x11,5x7 cm.	10.000 ud	0,17	1,70
mP011MCD2000	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-15/CEM SR	0,010 m3	41,79	0,42
mP011MCD40	Mortero cem. gris IIB-M 32,5 M-5/CEM SR	0,007 m3	33,86	0,24
mP26C020	Regro.acomet.acera fund.20x20 cm	1.000 ud	13,49	13,49
%C03000	Costes indirectos	0,536 %	13,00	6,97
	Mano de obra.....			19,50
	Materiales.....			34,14
	Otros.....			6,97
	TOTAL PARTIDA.....			60,61
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS			
mU10APB010	ACOMETIDA DOMICILIARIA > 32 mm	ud		
	Acometida domiciliaria de abastecimiento, compuesta por collarín de toma, ramal de acometida de PEBD de diámetro mayor de 32 mm, válvula de esfera de latón con cuadradillo y arqueta con tapa de FD de 20x20 mm, incluso conexión con el contador del domicilio, totalmente terminado.			

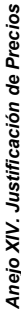
DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	129/500





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UJE-2 “LA BAJADILLA II”

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 12 de 47





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

mU09AV020		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS		3,00	
COLECTOR PVC S8 Ø400 mm		m		52,15	
Suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma UNE-EN 13.476, de doble pared y SN mayor o igual a 8 KN/m ² , diámetro nominal 400 mm, incluso cama y recubrimiento con arena de río 0/6 mm según planos y p.p.de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica.				7,46	
				64,86	
Oficial primera		0,060 h		19,97	
Peón especializado		0,060 h		17,56	
Camión con grúa 6 t.		0,100 h		49,96	
Lubricante tubos PVC jelsatca		0,010 kg		5,74	
Tubo PVC corrug. ext. liso int. jelsat S8 D=400mm		1,000 m		28,50	
Arena de río 0/6 mm.		0,500 m ³		16,80	
Costes indirectos		0,442 %		13,00	
				5,75	
				2,25	
				5,00	
				36,96	
				5,75	
				49,96	
mU09AV010		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
COLECTOR PVC S8 Ø315 mm		m			
Suministro e instalación de tubería de PVC color teja, corrugada exterior y lisa interior, según especificaciones de la Norma UNE-EN 13.476, de doble pared y SN mayor o igual a 8 KN/m ² , diámetro nominal 315 mm, incluso cama y recubrimiento con arena de río 0/6 mm según planos y p.p.de piezas de empalme y uniones con junta elastomérica.					
Oficial primera		0,060 h		19,97	
Peón especializado		0,060 h		17,56	
Lubricante tubos PVC jelsatca		0,007 kg		5,74	
Tubo PVC corrug. ext. liso int. jelsat S8 D=315mm		1,000 m		20,50	
Arena de río 0/6 mm.		0,500 m ³		16,80	
Costes indirectos		0,312 %		13,00	
				4,06	
				2,25	
				28,94	
				4,06	
				35,25	
mU09C080		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS			
CONEXIÓN A COLECTOR EXISTENTE		ud			
Entronque de colector a pozo de alcantarillado o colector existente, incluso apertura, carga y transporte de escombros a vertedero, con conexión u mayor o menor especialer					
				Sin descomposición	
				60,00	
mU08AH040		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS			
ARQUETA CONEX. DRENAJE COL. PLUVIALES		ud			
Arqueta de conexión de cuneta, caz o tubo dren con colector					

pluviales, de dimensiones interiores 1x1x0,5 m, de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie recibido con mortero M-5, enfoscado y bruñido con mortero, con aditivo hidrófugo. M-15, sobre solera de 20 cm de espesor de HA-30/B/20/IIb+Qb, armada con malla electrosoldada, con marco y tapa de fundición dúctil D-400 y conexión con colector de pluviales mediante tubo de PVC corrugado ext. liso int. DN 400 mm.			

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	131/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

mP01M020 %C0300	Mortero cem. gris I/IB-M 32,5 M-15/CEM Costes Indirectos	0,008 m3 0,154 %	76,15 13,00	0,61 2,00	
	Mano de obra.....				3,75
	Materiales.....				11,66
	Otros.....				2,00
	TOTAL PARTIDA.....				17,41
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CENTÍSIMOS				
mU02F050	CUNETAS IN SITU Cuneta triangular en pie de talud, de 1 m de ancho, 0,4 m de profundidad y taludes 1:1, revestida con HM-20/P/20/lla de 0,1 m de espesor, incluso excavación, nivelación, refino, compactación, p.p. de juntas (cada 3 m) y carga y transporte de sobrantes a vertedero.	m			
mO01O020	Capataz	0,010 h	20,32		0,20
mM05E020	Excav/hidráulica neumáticos 84 CV	0,002 h	48,33		0,10
mM05E030	Salmón tascante de 6 L	0,002 h	31,58		0,06
mM09B010	Barriga HM-20/P/20/lla central	0,025 h	7,71		0,20
mP01M020	Horizonte HM-20/P/20/lla central	0,130 m3	77,13		10,02
mM13E030	Enroldado madera 4 usos Imaterial auxiliar	1,300 m2	1,89		2,46
%C0300	Costes Indirectos	0,125 %	13,00		1,68
	TOTAL PARTIDA.....				14,62
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y DOS CENTÍSIMOS				

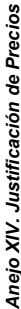
DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	132/500





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

de andaje de 70 cm. de longitud, 22 mm de diámetro, y codo embutido de PVC de 90 mm. de diámetro.

O10A090	Cuadilla A	1.000 h.	45,46	45,46
E02EM030	EXC ZANJA A MÁQUINA T. DISCREG.	0,972 m3	11,30	10,98
E04CM075	HORM. HM-20P/40V Y MANUAL	0,768 m3	105,77	81,23
P27SA020	Codo PVC 90° DN=100 mm.	1.000 ud	2,19	2,19
P27SA050	Perno andaje D=2,2 cm. L=70 cm.	4.000 ud	2,83	11,32
Mano de obra.....			55,54	
Maquinaria.....			10,87	
Materiales.....			84,77	

TOTAL PARTIDA..... 151,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN

EUROS con DIECIOCHO CENTIMOS

CM100 TUBO POLIETILENO BICAPA 90 mm

Tubo de 90 mm de diámetro, de polietileno bicapa de color rojo corrugado exterior y liso interior, incluyendo cable guía, cinta de señalización amarilla de riesgo eléctrico y placa de protección de cables, según normativa REBT y compañía suministradora y p.p. manguito de unión y hormigón de refuerzo en tramos en calzada. Colocado y relleno de zanja según planos de detalle, incluso compactación.

P1205	Tubo PVC canalizac. d=90 mm	1.000 Ml	0,50	0,50
P0358	Arena de río	0,100 m3	4,02	0,40
P0101	Oficial de Primera	0,050 H	16,76	0,84
P0105	Peón especialista	0,050 H	14,55	0,73
Mano de obra.....			1,57	
Materiales.....			0,90	

TOTAL PARTIDA..... 2,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con

CUARENTA Y SIETE CENTIMOS

007.002 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

2.003

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN TIPO MUNICIPAL 3S DR

Cuadro o armario de Alumbrado Público, tipo municipal 3S DR

ASTRO de acero inoxidable Aisi304 de dos puertas a una cara, trasera ciega, y unas dimensiones 1350x1080x320mm, pintado en RAL7032 por cofrado por defecto o color personalizable, el mismo dispondrá de iluminación interior compuesta por regleta de 9W comandada por un final de carrera en puerta y toma de corriente, zócalo bancada y plantilla de acero inoxidable. Una de las puertas alojará la parte de acometida de la compañía suministradora con módulo de contador y caja general de protección IP65.

homologado por dicha compañía. La otra puerta alojará el módulo de abonado de doble aislamiento IP65 IK10, que contendrá el IGA, magnetotérmico y diferencial de maniobra, base shuko, descargador de sobretensión transitoria y permanente de 40kA clase II, dichas protecciones serán de fabricante de primera calidad, incluso reloj astronómico, con 2 circuitos conmutados 16 (10) A, programación por ciudades diario/semanal, con teclado y/o mando remoto GPS/SAT, 70 espacios de memoria, maniobra ON-OFF,

astronómica. 3 Módulos CRC salidas y diferenciales rearmables, Cajas de Conexión Rápida (diferenciales rearmables), para alojar en cuadro de mando, es un equipo para realizar salidas a las líneas de puntos de luz, diseñado para contener en su parte superior la protección magnetotérmica y diferencial rearmable con señalización del rango de fuga de la línea a proteger. Se sustituirá el cuadro existente por éste cuadro con capacidad de albergar los elementos necesarios para la Telegestión, según el REAE (Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior), se realizarán las conexiones necesarias de la línea de acometida existente a la CGP del nuevo CM (incluso las gestiones necesarias con la compañía suministradora, de solicitud de variante, en caso necesario), tejadillo viertiegua, antivándálicos: puertas empujables y cerraduras de seguridad. Totalmente instalado, conexonado y funcionando. Incluyendo medios auxiliares y mano de obra necesaria.

P4902	Cuadro de Mando y Protección tipo municipal 3S DR	1.000 ud	4.718,83	4.718,83
P4605	Cableado y conexiones en nuevo CM	1.000 Ud	142,60	142,60
P0101	Oficial de Primera	4.000 H	16,76	67,04
P0110	Peón espec. inst. electricidad	4.000 h	14,55	58,20
P9999	Pegatina, vinilo o placa (publicidad-comunicación)	1.000 ud	9,90	9,90

Mano de obra..... 125,24

Materiales..... 4.871,33

TOTAL PARTIDA.....

4.996,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL

NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS

CONDUCTOR RV 0,6/1KV 46 MM2 BAJO TUBO

Conductor de cobre RV 0,6/1kv de 4x6 mm2, puesto en obra, incluido parte proporcional de despuntes, corte. En cualquier tipo de montaje, incluso pequeño material y accesorios. Totalmente instalado, conexonado y funcionando, con medios auxiliares.

P4359	Conductor 46mm2 RV Cu 0,6/1KV	1.000 Ml	4,52	4,52
P0110	Peón espec. inst. electricidad	0,020 h	14,55	0,29

Mano de obra..... 0,29

Materiales..... 4,52

TOTAL PARTIDA.....

4,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con

OCHENTA Y UN CENTIMOS

CONDUCTOR RV 1x16 MM2 BAJO TUBO

Conductor de cobre flexible con cubierta amarillo-verde RV de 1x16 mm2 para red de tierra. En cualquier tipo de montaje, incluso pequeño material y accesorios. Totalmente instalado, conexonado y funcionando, con medios auxiliares y mano de obra necesaria.

P4357	Conductor 1x16mm2 Amv/RV Cu 0,6/1KV	1.000 Ml	1,62	1,62
P0110	Peón espec. inst. electricidad	0,020 h	14,55	0,29

Mano de obra..... 0,29

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 16 de 47



Código Seguro de Verificación

IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY

Fecha

12/11/2021 11:42:55

Normativa

Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza

Firmante

JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)

Url de verificación

https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY

Página

134/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

		Material.....	1,62								
		TOTAL PARTIDA.....	1,91								
		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS									
7.012	CONDUCTOR RV 0,6/1 KV 3x2,5 MM2	ml									
		Conductor de cobre RV 0,6/1Kv de 3x2,5 mm2, puesto en obra, incluido parte proporcional de despuntes, corte, canalización necesaria, etc. Incluso pequeño material y accesorios. Totalmente instalado, conexonado y funcionando, con medios auxiliares.									
P4386	Conductor 3x2,5mm2 RV Cu 0,6/1KV	1.000 Ml	1,54	1,54	0,73						
P0110	Peón espec. inst. electricidad	0,050 h	14,55	14,55	9,50						
		Mano de obra.....			0,73						
		Material.....			9,50						
		TOTAL PARTIDA.....	10,23								
		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS									
8.001	TOMA DE TIERRA	ud									
		Toma de tierra instalada, formada por pica vertical de acero con recubrimiento de cobre de diámetro 14 mm y 2 metros de longitud, incluido línea de enlace de 35 mm2 en cobre aislado como mínimo, unión al electrodo mediante grapa de tierra y conexión a soporte o cuadro de alumbrado exterior, totalmente instalado, conexonado y funcionando, con medios auxiliares y mano de obra necesaria.									
P1208	Pica de acero cobrizado	1.000 Ud	13,02	13,02							
P0110	Peón espec. inst. electricidad	1,200 h	14,55	14,55	17,46						
		Mano de obra.....			17,46						
		Material.....			13,02						
		TOTAL PARTIDA.....	30,48								
		Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS									
007.003	ALUMBRADO EXTERIOR										
PUV1	PUNTO DE LUZ VALES 1 UNISTREET BGP243 LED70/0830 6 M	ud				Punto de luz tipo "Vales 1", formado por los siguientes elementos:					
		1Ud. Columna metálica troncocónica de 6 metros de altura, tipo AM10, construido en chapa de acero de 3 mm galvanizado en caliente por inmersión, con puerta de registro, diámetro menor extremo superior 60 mm, con casquillo 50/60 mm. Plantilla para basamento y juego de pernos necesarios según su altura, incluso medios auxiliares, totalmente colocada.									
		1 Ud. de luminaria UNISTREET BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A, con Carcasa de Aluminio, cierre de vidrio plano y Color Aluminio en RAL 7035. Fuente de luz módulos LED. Temperatura de Color 3.000 K. Reproducción cromática 80. Flujo del sistema 7.000 lm. Consumo del sistema 52 W. Vida útil 100.000 h L89B10. Driver Xitanium Prog con Telegestión LIGHTWAVE por GPRS conectado a la plataforma CITYTOUCH Ayuntamiento de Algeciras. Óptica de Distribución Media DM50. Cierre óptico Vidrio plano. Instalación Espigot reversible para entrada lateral y post top 48/60 mm. Peso 5,6 Kg. Superficie al viento 0,03 m2. Protección contra sobretensiones 10 KV. Clase I. IK08. IP66. Identificación completa mediante código QR, incluida mano de obra.									

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	135/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

P0108	Oficial de Primera Eléctrico	1.000 h	16,65	16,65
P0110	Peón espec. inst. electricidad	1.000 h	14,55	14,55
P0223	Grúa con cesta	0.500 h	41,53	20,77
P2603	Columna troncocónica AM 10 60 mm diam. superior 6 mts altura	1.000 ud	254,90	254,90
P2815	Luminaria Unistreet BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A	1.000 ud	229,95	229,95

Mano de obra.....	31,20
Maquinaria.....	20,77
Materiales.....	484,85

536,82

TOTAL PARTIDA.....
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CENTIMOS

PUNTO DE LUZ VIALES 2 UNISTREET BGP243 LED70/830 5 M
Punto de luz tipo "Viales 2", formado por los siguientes elementos:

1Ud. Columna metálica troncocónica de 5 metros de altura, tipo AM10, construido en chapa de acero de 3 mm galvanizado en caliente por inmersión, con puerta de registro, diámetro menor extremo superior 60 mm, con casquillo 50/60 mm. Plantilla para basamento y juego de pernos necesarios según su altura, incluso medios auxiliares, totalmente colocada.

1 Ud. de luminaria UNISTREET BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A, con Carcasa de Aluminio, cierre de vidrio plano y Color Aluminio en RAL 7035. Fuente de luz módulos LED. Temperatura de Color 3.000 K. Reproducción cromática 80. Flujo del sistema 7.000 lm. Consumo del sistema 52 W. Vida útil 100.000 h L89B10. Driver Xitanium Prog con Telegestión LIGHTWAVE por GPRS conectado a la plataforma CITYTOUCH Ayuntamiento de Algeciras. Óptica de Distribución Media DM50. Cierre óptico Vidrio plano. Instalación Espigot reversible para entrada lateral y post top 48/60 mm. Peso 5,6 Kg. Superficie al viento 0,03 m2. Protección contra sobretensiones 10 KV. Clase I. IK08. IP66. Identificación completa mediante código QR, incluida mano de obra.

P2815	Luminaria Unistreet BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A	1.000 ud	229,95	229,95
P1114	Columna troncocónica AM 10 60 mm diam. superior 5 mts altura	1.000 ud	153,58	153,58
P0108	Oficial de Primera Eléctrico	1.000 h	16,65	16,65
P0110	Peón espec. inst. electricidad	1.000 h	14,55	14,55
P0223	Grúa con cesta	0.500 h	41,53	20,77

Mano de obra.....	31,20
Maquinaria.....	20,77
Materiales.....	383,53

435,50

TOTAL PARTIDA.....
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA CENTIMOS

PUNTO DE LUZ VIALES 3 UNISTREET BGP243 LED70/830 6 M PARED
Punto de luz tipo "Viales 3", formado por los siguientes elementos:

1ud. Brazo mural para alturas de montaje a 6m, diámetro en punta 76 mm, espesor 3mm, vuelo 0,8m y inclinación de 5°, casquillo para fijar la luminaria horizontalmente y perfil en "U" de adaptación a pared, y fijado mediante pernos M12-14. Fabricada en chapa de Acero carbono S-235-JR o superior.

1 Ud. de luminaria UNISTREET BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A, con Carcasa de Aluminio, cierre de vidrio plano y Color Aluminio en RAL 7035. Fuente de luz módulos LED. Temperatura de Color 3.000 K. Reproducción cromática 80. Flujo del sistema 7.000 lm. Consumo del sistema 52 W. Vida útil 100.000 h L89B10. Driver Xitanium Prog con Telegestión LIGHTWAVE por GPRS conectado a la plataforma CITYTOUCH Ayuntamiento de Algeciras. Óptica de Distribución Media DM50. Cierre óptico Vidrio plano. Instalación Espigot reversible para entrada lateral y post top 48/60 mm. Peso 5,6 Kg. Superficie al viento 0,03 m2. Protección contra sobretensiones 10 KV. Clase I. IK08. IP66. Identificación completa mediante código QR, incluida mano de obra.

P2815	Luminaria Unistreet BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A	1.000 ud	229,95	229,95
P2815	Luminaria Unistreet BGP243 LED70/830 I DM50 LW10 48/60A	1.000 ud	229,95	229,95
P0108	Oficial de Primera Eléctrico	0.750 h	16,65	12,49
P0110	Peón espec. inst. electricidad	0.750 h	14,55	10,91
P0223	Grúa con cesta	0.500 h	41,53	20,77
P1202	Brazo mural 76 mm diam. 6 m altura con anclaje	1.000 ud	57,85	57,85

Mano de obra.....	23,40
Maquinaria.....	20,77
Materiales.....	287,80

331,97

TOTAL PARTIDA.....
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SIETE CENTIMOS

PUNTO DE LUZ ZONA VERDE 1 TOWNGUIDE 5 M

Punto de luz tipo "Zona verde 1", formado por los siguientes elementos:

1Ud. Columna metálica troncocónica de 5 metros de altura, tipo AM10, construido en chapa de acero de 3 mm galvanizado en caliente por inmersión, con puerta de registro, diámetro menor extremo superior 60 mm, con casquillo 50/60 mm. Plantilla para basamento y juego de pernos necesarios según su altura, incluso medios auxiliares, totalmente colocada.

1 Ud. de luminaria TOWNGUIDE BDP100 versión cono plano, con Carcasa de Aluminio, cierre de vidrio plano y Color Aluminio en RAL 7035. Fuente de luz módulos LED. Temperatura de Color 3.000 K. Reproducción cromática 80. Flujo del sistema 7.000 lm. Consumo del sistema 52 W. Vida útil 100.000 h L89B10. Driver Xitanium Prog

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	136/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UJ-2 “LA BAJADILLA II”

con Telegestión LIGHTWAVE por GPRS conectado a la plataforma CITYTOUCH Ayuntamiento de Algeciras. Óptica de Distribución Media DM50. Cierre óptico Vidrio plano. Instalación Espigot reversible para entrada lateral y post top 48/60 mm. Protección contra sobretensiones 10 KV. Clase I. IK08. IP66. Identificación completa mediante código QR, incluida mano de obra.

P0223	Grua con cesta	0.500 h	41,53	20,77
P11123	Luminaria TOWNGUIDE BDP 100 cono plano	1.000 ud	291,95	
P1114	Columna troncocónica AM 10 60 mm diam. superior 5 mts altura	1.000 ud	153,58	
P0108	Oficial de Primera Eléctrico	2.000 h	16,65	33,30
P0110	Peón espec. inst. electricidad	2.000 h	14,55	29,10
Mano de obra.....			62,40	
Maquinaria.....			20,77	
Materiales.....			445,53	

TOTAL PARTIDA..... 528,70
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CENTIMOS
PUNTO DE LUZ ZONA VERDE 2 TOWNGUIDE 5 M + TEMPOLED 8M
Punto de luz tipo "Zona verde 2", formado por los siguientes elementos:

1Ud. Columna metálica troncocónica de 6 metros de altura con suplemento para luminaria a 5 m de altura y cruceta para 1 proyector a 6 m. Tipo AM10, construido en chapa de acero de 3 mm galvanizado en caliente por inmersión, con puerta de registro, diámetro menor extremo superior 60 mm, con casquillo 50/60 mm. Plantilla para basamento y juego de pernos necesarios según su altura, incluso medios auxiliares, totalmente colocada.

1 Ud. de luminaria TOWNGUIDE BDP100 versión cono plano, con carcasa de Aluminio, cierre de vidrio plano y Color Aluminio en RAL 7035. Fuente de luz módulos LED. Temperatura de Color 3.000 K. Reproducción cromática 80. Flujo del sistema 7.000 lm. Consumo del sistema 52 W. Vida útil 100.000 h L89B10. Driver Xitanium Prog con Telegestión LIGHTWAVE por GPRS conectado a la plataforma CITYTOUCH Ayuntamiento de Algeciras. Óptica de Distribución Media DM50. Cierre óptico Vidrio plano. Instalación Espigot reversible para entrada lateral y post top 48/60 mm. Protección contra sobretensiones 10 KV. Clase I. IK08. IP66. Identificación completa mediante código QR, incluida mano de obra.

1Ud. de Proyector TEMPOLED LED260-4S/740, con carcasa en aluminio inyectado a alta presión. Cierre vidrio templado. Tamaño mediano. Color RAL gris 9007. Fuente de luz LED. Flujo mínimo del sistema 12.000 lm. Óptica Asimétrica A OFAS2. Temperatura de color 4.000 K. IR>70. IP66. Vida 70.000h @ L80B10. Driver Programable con Telegestión punto a punto en luminaria con conexión GPRS y conectado a la plataforma de Telegestión del Ayuntamiento de Algeciras. Instalación Conector rápido integrado

(no es necesario abrir la luminaria). Montaje a cruceta en báculo. Clase II. IP66. IK08. Protección contra sobretensiones de 6 KV. Incluso medios auxiliares, pequeño material y mano de obra para el montaje y puesta en servicio, totalmente colocado y conectado.

P0223	Grua con cesta	0.500 h	41,53	20,77
P2930	Proyector TEMPOLED LED260-4S/740	1.000 ud	360,00	
P11123	Luminaria TOWNGUIDE BDP 100 cono plano	1.000 ud	291,95	
P10998	Columna tronc. AM 10 60 mm 6 mts altura y suplemento a 5 m	1.000 ud	273,36	
P19883	Cruceta. Proyector p/Poste Ø80 mm	1.000 ud	17,83	
P0108	Oficial de Primera Eléctrico	2.000 h	16,65	33,30
P0110	Peón espec. inst. electricidad	2.000 h	14,55	29,10
Mano de obra.....			62,40	
Maquinaria.....			20,77	
Materiales.....			943,14	

TOTAL PARTIDA..... 1.026,31
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL VEINTISÉIS EUROS con TREINTA Y UN CENTIMOS
PUNTO DE LUZ ZONA VERDE 3 TEMPOLED 6 M
Punto de luz tipo "Zona verde 3", formado por los siguientes elementos:

1Ud. Columna metálica troncocónica de 6 metros de altura con cruceta para 1 proyector en la parte superior, tipo AM10, construido en chapa de acero de 3 mm galvanizado en caliente por inmersión, con puerta de registro, diámetro menor extremo superior 60 mm, con casquillo 50/60 mm. Plantilla para basamento y juego de pernos necesarios según su altura, incluso medios auxiliares, totalmente colocada.

1Ud. de Proyector TEMPOLED LED260-4S/740, con carcasa en aluminio inyectado a alta presión. Cierre vidrio templado. Tamaño mediano. Color RAL gris 9007. Fuente de luz LED. Flujo mínimo del sistema 12.000 lm. Óptica Asimétrica A OFAS2. Temperatura de color 4.000 K. IR>70. IP66. Vida 70.000h @ L80B10. Driver Programable con Telegestión punto a punto en luminaria con conexión GPRS y conectado a la plataforma de Telegestión del Ayuntamiento de Algeciras. Instalación Conector rápido integrado (no es necesario abrir la luminaria). Montaje a cruceta en báculo. Clase II. IP66. IK08. Protección contra sobretensiones de 6 KV. Incluso medios auxiliares, pequeño material y mano de obra para el montaje y puesta en servicio, totalmente colocado y conectado.

P0223	Grua con cesta	0.500 h	41,53	20,77
P19883	Cruceta. Proyector p/Poste Ø80 mm	1.000 ud	17,83	
P2603	Columna troncocónica AM 10 60 mm diam. superior 6 mts altura	1.000 ud	254,90	
P2930	Proyector TEMPOLED LED260-4S/740	1.000 ud	360,00	
P0108	Oficial de Primera Eléctrico	2.000 h	16,65	33,30
P0110	Peón espec. inst. electricidad	2.000 h	14,55	29,10
Mano de obra.....			62,40	

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	137/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

Maquinaria..... 20,77
Materiales..... 632,73

TOTAL PARTIDA..... 715,90

medios auxiliares y mano de obra necesaria.

P0101
P0104
P0233
P0235

Oficial de Primera
Ayudante
Cargador con cesta
Pequeño material

3,000 H.
3,000 H.
1,000 H.
2,000 Ud

50,28
32,01
41,53
110,42

ud

ELEMENTOS PARA TELEGESTIÓN EN CM
Elementos para el sistema de control y monitorización de Cuadros de Alumbrado Público para incorporación en sistema de telegestion existente, consistente en los siguientes elementos a instalar en el Cuadro de Mando y Protección: 1ud. Módulo de unidad central de procesamiento, con control de diagnóstico interno e histórico de eventos, monitorizando la tensión en las 3 fases de corriente que llegan al CM; 1ud. switch que incorpora dos relés de 3A y 10A, para habilitar las funcionalidades de encendido/apagado del alumbrado viario; 1ud. para fines de monitorización, permitiendo la detección de corriente en el centro de mando y detector de derivaciones, localizando averías en fases, circuitos, contactores; 1ud. Interfaz que permite la comunicación bidireccional con equipos compatibles con RS485, recopilando lecturas y datos que transfiriere al módulo CPU, éste último envía los datos al servidor central; 1ud. Battery que garantiza la comunicación con el servidor central en caso de corte del suministro; 1 ud. Guard, para Protección de sobretensiones para la unidad de controlador de segmentos. Ofrece protección para picos de descarga de hasta ± 6 kV y de hasta ± 4 kV en modo diferencial; 1 ud. Antena GPRS; 1 ud. Analizador de redes para sistemas trifásicos; 1 ud Switch para el control de apertura de cuadros, 1 ud 3 phase coil. Sensor de corriente, se necesitará uno por circuito; 1 ud Medidora de fugas de corriente; 1 ud. Supresor de arco para montaje en carril DIN diseñado para conectarse entre los contactos de conmutación de contactores de control, se necesitará uno por contactor. Conectado a la plataforma existente del Ayuntamiento de Algeciras.

P4407
P0110
P0108

Elementos para la telegestion en CM
Peón espec. instr. electricidad
Oficial de Primera Electrico

1,000 ud
4,000 h
4,000 h

1,954,00
14,55
16,65

Mano de obra..... 124,80
Materiales..... 1,954,00

TOTAL PARTIDA..... 2,078,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CENTÍSIMOS

DES.16

DESMontAJE DE INSTALACIONES EXISTENTES

ud

Desmontaje de báculo, columna y brazo mural con desconexión eléctrica, desacople de luminaria en todo el ámbito de la obra, conexión provisional de líneas para continuidad del circuito, aislado y tapado del basamento con mortero de cemento. incluidos desmontaje de cuadros eléctricos, p.p. desmontaje de red subterránea o en fachada existente, carga, descarga y transporte de todos los elementos a los almacenes municipales; incluso

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 20 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	138/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

007.004
CM119

VARIOS

LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN ALUMBRADO EXTERIOR

Legalización de la instalación eléctrica de Alumbrado Exterior de nueva ejecución ante la compañía suministradora Endesa y la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, realizando los trámites oportunos con ambas entidades y emisión de Certificados de Instalación de Baja Tensión, Proyecto Eléctrico e Inspección Inicial Favorable o emisión de Memoria Técnica de Diseño (según proceda por la Potencia Instalada), totalmente legalizadas las instalaciones y puestas en servicio, incluidas tasas a abonar a la cía suministradora en concepto de derechos de extensión.

Trabajos necesarios para realizar la variante del suministro eléctrico municipal de las Instalaciones de Alumbrado Exterior (en caso necesario), para obtener la nueva ubicación del Cuadro de Mando y Protección consistente en zanja para red BT tanto en terreno de hormigón como en solería existente, necesaria para la colocación de la canalización necesaria de en tubular de BT, protección de cruzamiento de distintos servicios, arqueta tipo A1a ejecutar según normas de compañía suministradora con marco y tapa de fundición (CSE), cata de localización de servicios afectados posibles para la red de BT. Incluidas tramitaciones para obtener la variante del suministro eléctrico de las Instalaciones de Alumbrado Exterior, plano As-Built necesario, ante la compañía suministradora Endesa, realizando los trámites oportunos con la entidad, de forma que se solicitará el suministro eléctrico para el cambio de ubicación del Cuadro de Mando y Protección, generando el pago de los derechos de extensión ante la compañía suministradora. Totalmente legalizadas las instalaciones y puestas en servicio. Incluso trabajos necesarios de Ingeniería, Topografía y Proyecto en caso necesario. Totalmente terminada la obra y en servicio. A justificar según presupuesto de los trabajos de la compañía suministradora por instalaciones en servicio.

P0187

Ingeniero Técnico Industrial

20.000 H.

27,12

542,40

Mano de obra..... 542,40

TOTAL PARTIDA..... 542,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	139/500



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

TOTAL PARTIDA..... 720,00
Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS VEINTE EUROS

Mano de obra..... 483,54
Maquinaria..... 306,71
Materiales.....
Otros..... 2714,63

TOTAL PARTIDA.....
23.192,54

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS MIL CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CENTÍSIMOS

CONEXIONADO FINAL Y REVISION

CONEXIONADO final en punto de enganche a la red de MT, a realizar por ENDESA, incluso arquetas y reposición pavimentos, totalmente terminado.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....
2.267,71

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CENTÍSIMOS

008.002 Red de baja tensión

TUBERIA POLIETILENO BICAPA DIAM. 160 mm

Tubo de 160 mm de diametro, de polietileno bicapa de color rojo corrugado exterior y liso interior, con resistencia a compresión superior a 450 N, incluyendo cable guia, cinta de señalización amarilla de riesgo eléctrico a 30 cm por encima y placa de protección de cables, según normativa de compañía suministradora, y p.p. manguito de unión, totalmente terminado.

Peón ordinario 0,080 h. 14,55
Tubería PE 160 mm doble pared barras 1,000 ml 1,34
Alambre galvanizado 1,000 ml 0,05
Cinta señalización cables eléctricos 250 m 0,050 ud 14,88
CINTA 0,033 % 0,74
Costes indirectos 13,00 0,43

Mano de obra..... 1.574,22
Maquinaria..... 1.040,70
Materiales.....
Otros..... 6.071,15

TOTAL PARTIDA.....
51.012,48

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN MIL DOCE EUROS con CUARENTA Y OCHO CENTÍSIMOS

CENTRO TRANSFORMACIÓN 630 KVA

Centro de transformación en edificio existente con celdas de línea, celdas de protección, transformador de 630 KVA, puentes de media y baja tensión, cuadro de baja tensión, red de tierras interiores y alumbrado, totalmente terminado para su puesta en servicio.

ALUMBRADO CENTRO DE TRANSFOR.
Oficial 1ª electricista 1,000 ud 403,87
Oficial 2ª electricista 19,71 82,13
Ayudante 4,167 h 76,88
Grua celosía s/camión 30 t. 18,45 75,80
Celda línea 104,07 309,71
Celda protecc. f. comb. SPT 2,800 ud 5,601,30
Cuadro de baja tensión 1,000 ud 3,481,05
Transformador de potencia 630KVA 1,952,06 8,541,57
Costes indirectos 13,00 2,688,17

TOTAL PARTIDA.....
205,24 %

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Pág. 23 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	141/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

0010A070 P0203 P0338 %C0300	Peón ordinario Remexcavadora Arena de río Costes indirectos	0,025 h. 0,020 h. 1,000 m3 0,05% %	14,55 28,26 4,02 13,00	0,36 0,57 4,02 0,65	mP01MC010 mP01LT020 TUBOPE90 PINTP mP01D150 %C0300	Mortero cem. gris I/IB-M 32,5 M-20/CEM Ladrillo perforado tesso 24x11,5x7 cm. Tubería PE 160 mm doble pared en barras Pintura plástica Pequeño material Costes indirectos	0,300 m3 20,000 ud 4,000 ml 0,500 kg 6,000 ud 1,137 %	80,01 0,17 2,53 5,40 1,25 13,00	24,00 3,40 10,12 2,70 7,50 14,78
	Mano de obra..... Maquinaria..... Materiales..... Otros.....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	0,36 0,57 4,02 0,65		Mano de obra..... Materiales..... Otros.....	..... ..... .....	..... ..... .....	27,44 76,16 24,90
	TOTAL PARTIDA.....	.....	5,60			TOTAL PARTIDA.....	.....	125,50	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS			
E5060	ARQUETA A-1 ENDESA D-400 Arqueta A-1 prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de fundición D-400, normalizada por Endesa, totalmente terminada.	ud			E506986	MONOLITO CPM SIMPLE, CPM Y CS Monolito de fábrica de ladrillo, según especificaciones de ENDESA, con capacidad para alojar Caja de Protección y Medida para 1 contador, Caja General de Protección y Caja de Seccionamiento, y su correspondiente puerta metálica para nichos, enlucido, pintado y totalmente ejecutado y terminado.	ud		
mP01M/C010 mP01C/C010 mP01A/C010 mP01H/C010 ARQA1 %C0300	Mortero cem. gris I/IB-M 32,5 M-20/CEM Cemento con grs 6 t. Marco y Ladr. FD para arqueta A-1 ENDESA Peñón ordinario Arqueta prefabricada A-1 ENDESA Costes indirectos	0,130 m3 0,100 h 49,96 0,250 ud 0,250 h 1,000 ud 2,26% %	80,01 49,96 9,00 14,55 110,15 13,00	15,20 5,00 3,64 110,15 29,50	m0010A030 m0010A070 mP01HM120 mP01MC010 mP01LT020 TUBOPE90 PINTP mP01D150 %C0300	Oficial primera Peñón ordinario Hormigón HM-20/P20/IIa central Mortero cem. gris I/IB-M 32,5 M-20/CEM Ladrillo perforado tesso 24x11,5x7 cm. Tubería PE 160 mm doble pared en barras Pintura plástica Pequeño material Costes indirectos	0,250 h 0,750 h 0,750 h 0,400 m3 0,200 m3 15,000 ud 2,000 ml 0,400 kg 6,000 ud 1,25 13,00	19,97 17,45 30,84 80,01 16,00 2,55 5,06 2,16 7,50 10,69	4,99 13,09 77,11 80,01 16,00 2,55 5,06 2,16 7,50 10,69
	Mano de obra..... Maquinaria..... Materiales..... Otros.....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	3,64 5,00 15,20 232,57		Mano de obra..... Materiales..... Otros.....	..... ..... .....	18,08 59,05 15,75	
	TOTAL PARTIDA.....	.....	256,41			TOTAL PARTIDA.....	.....	92,88	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
E5062	ARQUETA A-2 ENDESA D-400 Arqueta A-2 prefabricada de hormigón, con marco de perfil LPN y tapa de fundición D-400, normalizada por Endesa, totalmente terminada.	ud			E539824	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA SIMPLE Caja de Protección y Medida doble para 1 contador trifásico, homologada por ENDESA, para instalar en monolito previsto para 1 usuario, incluso bases portafusibles, fusibles cilíndricos, borna neutro, puerta metálica para nichos con grado de protección IK10, incluso unidad de puesta a tierra, conexiones en arquetas con crimpis según normativa y cableado necesario desde las arquetas a las CPM, mano de obra necesaria para conexionado, totalmente instalada.	ud		
mP01M/C010 mP01C/C010 TAPA2 0010A070 ARQA2 %C0300	Mortero cem. gris I/IB-M 32,5 M-20/CEM Cemento con grs 6 t. Marco y Ladr. FD para arqueta A-2 ENDESA Peñón ordinario Arqueta prefabricada A-2 ENDESA Costes indirectos	0,130 m3 0,100 h 49,96 1,000 ud 0,250 h 1,000 ud 3,194 %	80,01 49,96 134,90 14,55 160,61 13,00	15,20 5,00 134,90 3,64 160,61 41,52	C L01F1635 CPMS %C0300	Oficial primera electricista Ayudante electricista CPM simple, homologada por ENDESA, y material auxiliar Costes indirectos	0,500 h 0,250 h 1,000 ud 1,107 %	15,50 12,60 99,75 13,00	7,75 3,15 99,75 14,39
	Mano de obra..... Maquinaria..... Materiales..... Otros.....	..... ..... ..... .....	..... ..... ..... .....	3,64 5,00 15,20 337,03		Oficial primera electricista Ayudante electricista CPM simple, homologada por ENDESA, y material auxiliar Costes indirectos	0,500 h 0,250 h 1,000 ud 1,107 %	15,50 12,60 99,75 13,00	7,75 3,15 99,75 14,39
	TOTAL PARTIDA.....	.....	360,87			TOTAL PARTIDA.....	.....	125,04	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
E5067	MONOLITO CPM DOBLE, CPM Y CS Monolito de fábrica de ladrillo, según especificaciones de ENDESA, con capacidad para alojar Caja de Protección y Medida para 2 contadores, Caja General de Protección y Caja de Seccionamiento, y su correspondiente puerta metálica para nichos, enlucido, pintado y totalmente ejecutado y terminado.	ud			E5068	CAJA PROTECCIÓN Y MEDIDA DOBLE Caja de Protección y Medida doble para 2 contadores trifásicos, homologada por ENDESA, para instalar en monolito previsto para 2 usuarios, incluso bases portafusibles, fusibles cilíndricos, borna	ud		
m0010A030 m0010A070 mP01HM120	Oficial primera Peñón ordinario Hormigón HM-20/P20/IIa central	0,500 h 1,000 h 0,500 m3	19,97 17,45 77,11	9,99 17,45 38,56					
	Mano de obra..... Materiales..... Otros.....	..... ..... .....	..... ..... .....	10,90 114,14		Mano de obra..... Otros.....	..... .....	10,90 114,14	
	TOTAL PARTIDA.....	.....	125,04			TOTAL PARTIDA.....	.....	125,04	
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 24 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	142/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

neutro, puerta metálica para nichos con grado de protección IK10, incluso unidad de puesta a tierra, conexiones en arquetas con crimpis según normativa y cableado necesario desde las arquetas a las CPM, mano de obra necesaria para conexionado, totalmente instalada.

C	Oficial primera electricista	0,500 h	15,50	7,75
U01FY635	Ayudante electricista	0,250 h	12,60	3,15
CPMD	CPM doble, homologada por ENDESA, y material auxiliar	1,000 ud	188,50	188,50
%C0300	Costes indirectos	1,994 %	13,00	25,92

Mano de obra.....	10,90
Otros.....	214,42

TOTAL PARTIDA..... 225,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CENTÍMOS

CAJA DE SECCIONAMIENTO ud

Caja de Seccionamiento, homologada por ENDESA, incluso bases portafusibles, fusibles cilíndricos, borna neutro, puerta metálica para nichos con grado de protección IK10, incluso unidad de puesta a tierra, conexiones en arquetas con crimpis según normativa y cableado necesario desde las arquetas a las CPM y caja de seccionamiento y mano de obra necesaria para conexionado, totalmente instalada.

C	Oficial primera electricista	0,250 h	15,50	3,88
U01FY635	Ayudante electricista	0,250 h	12,60	3,15
CSEC	Caja de seccionamiento, hom. por ENDESA, y material auxiliar	1,000 ud	80,92	80,92
%C0300	Costes indirectos	0,886 %	13,00	11,44

Mano de obra.....	7,03
Otros.....	92,36

TOTAL PARTIDA..... 99,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CENTÍMOS

D3%Z0115 CTO. RED BT 31X240+1X150mm² RV 0,6/1KV Al ml

Línea subterránea de B.T. realizada según normativa de ENDESA, con cableado de Al RV 0,6/1Kv de 3x(1x240) + 1X150 mm² Al, aislamiento XLPE, incluso suministro y montaje, puesta a tierra, pruebas de rigidez dieléctrica, p.p. cocas, fusibles y barra de seccionamiento, totalmente terminada.

C	Oficial primera electricista	0,250 h	15,50	3,88
U01FY635	Ayudante electricista	0,250 h	12,60	3,15
U04AA001	Arera de río (0-5mm)	0,050 M3	17,43	0,87
U37Y0115	Conduc. alRV1X150 - 0,6/1 KV	1,000 MI	0,01	0,01
U37Y0118	Conduc. alRV1X240 - 0,6/1 KV	3,000 MI	0,01	0,03
%300000	Costes indirectos	0,075 %	3,00	0,24

Mano de obra.....	7,03
Materiales.....	0,91
Otros.....	0,24

TOTAL PARTIDA..... 8,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECIOCHO CENTÍMOS

CONEXIONADOS LINEAS BT A CUADRO BT EN CT ud

Conexiónados de las líneas de BT en los desconetadores del Cuadro de BT del CT de nueva instalación, con los elementos adecuados de conexión y mano de obra de ejecución, según normas Endesa.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 275,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS

SELLADO DE TUBO ud

Sellado de tuberías de las canalizaciones eléctricas por medio de espuma de poliuretano.

m0010A070	Peón ordinario	0,030 h	17,45	0,52
ESPUMA	Bote espuma poliuretano 750 ml	0,150 ud	8,04	1,21
%C0300	Costes indirectos	0,017 %	13,00	0,22

Mano de obra.....	0,52
Otros.....	1,43

TOTAL PARTIDA..... 1,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CENTÍMOS

CERTIFICADO GARANTIA ud

Certificado de garantía de la instalación

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 21,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECINUEVE CENTÍMOS

MARCADO CIRCUITOS EN CENTRO TRANSFORMACION ud

Marcado de circuitos en CT, según normas de ENDESA.

Mano de obra.....	4,00
Materiales.....	0,00

TOTAL PARTIDA..... 4,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS

LEGALIZACION RED BT ud

Legalización de Red BT, incluso D.T., supervisión por ENDESA, tramitación de certificados, documentación de Puesta en Servicio de las Instalaciones y Centro de Distribución, ante la delegación de la Junta de Andalucía y la compañía suministradora, incluso tasas, todo tipo de documentación a realizar por ENDESA y todo tipo de documentación que pudiera ser necesaria.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.360,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

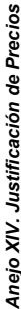
EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 25 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	143/500





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

Otros.....		63,17	
TOTAL PARTIDA.....			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS		549,09	
ARQ. PREF. TIPO D-HI TELEFÓNICA CIMARCO Y TAPA			
ud			
Suministro y colocación de arqueta prefabricada tipo D H-II, de dimensiones según planos de detalle, con ventanas para entrada de conductos y 10 cm de HM-25/P/20/lla y embocadura de conductos, incluso marco, tapa y elementos auxiliares, totalmente terminada.			
m001.0A030	Oficial primera	0,250 h	19,97
m001.0A070	Peón ordinario	1,000 h	17,45
mm07.CS010	Carrión con guía 6 t.	0,250 h	49,96
m001.HM010	Hormigón HM-25/P/20/lla central	0,220 m3	76,11
mp27T.A060	Act. pref. tipo D-HI norma telefónica con marco y tapa	1,000 ud	705,00
%C0300	Costes indirectos	7,517 %	13,00
		97,72	
Mano de obra.....		22,44	
Materiales.....		7,49	
Otros.....		721,74	
		97,72	
TOTAL PARTIDA.....			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS		849,39	
CANAL. TELEF. 1 PVC 40			
m			
CANAL. TELEF. 1 PVC 40			
Canalización telefónica en zanja para 1 conducto de PVC de 40 mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón HM-20, con dimensiones según planos de detalle, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Sin la excavación, relleno posterior, rotura, ni reposición de acero.			
m001.0A030	Oficial primera	0,250 h	19,97
m001.0A070	Peón ordinario	0,250 h	17,45
mp01.HM010	Hormigón HM-25/P/20/lla central	0,092 m3	76,11
mp27T1100	Tubo rígido PVC-40 mm	1,000 m	0,55
mp27T1080	Limpiaador unión PVC	0,003 kg	1,51
mp27T1090	Adhesivo unión PVC	0,006 kg	2,10
mp27T1060	Cuerda plástica N-5 guía cable	1,100 m	0,16
%C0300	Costes indirectos	0,171 %	13,00
		2,22	
Mano de obra.....		9,35	
Materiales.....		7,74	
Otros.....		2,22	
TOTAL PARTIDA.....			
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS		19,31	
CANAL. TELEF. 1 PVC 63			
m			
CANAL. TELEF. 1 PVC 63			
Canalización telefónica en zanja para 1 conducto de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón HM-20, con dimensiones según planos de detalle, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Sin la excavación, relleno posterior, rotura, ni reposición de acero.			

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 26 de 47



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

m0010A030	Oficial primera	19,97	4,99	0,250 h	19,97	Mano de obra.....	13,10
m0010A070	Peón ordinario	17,45	4,36	0,250 h	17,45	Materiales.....	11,95
mp01HM010	Hormigón HM-25/P/20/IIa central	76,11	7,00	0,092 m3	76,11	Otros.....	3,26
mp27TT010	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,99	0,99	1,000 m	0,99	TOTAL PARTIDA.....	28,31
mp27TT030	Limpador union PVC	1,51	0,01	0,003 kg	1,51	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con	
mp27TT090	Adhesivo union PVC	2,10	0,00	0,006 kg	2,10	TREINTA Y UN CENTIMOS	
mp27TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,16	0,18	1,100 m	0,16	CANAL. TELEF. 4 PVC 63	
%C0300	Costes indirectos	13,00	2,28	0,175 %	13,00	Canalización telefónica en zanja para 4 conductos de PVC de 63	
						mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón HM-20, con	
						dimensiones según planos de detalle, incluso tubos, soportes	
						distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón,	
						ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones	
						técnicas particulares de la obra. Sin la excavación, relleno posterior,	
						rotura, ni reposición de acero.	
						TOTAL PARTIDA.....	19,81
						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con	
						OCHENTA Y UN CENTIMOS	
mU13A240	CANAL. TELEF. 2 PVC 63					Canalización telefónica en zanja para 2 conductos de PVC de 63	
	Canalización telefónica en zanja para 2 conductos de PVC de 63					mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón HM-20, con	
	dimensiones según planos de detalle, incluso tubos, soportes					distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón,	
	ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones					técnicas particulares de la obra. Sin la excavación, relleno posterior,	
	rotura, ni reposición de acero.					TOTAL PARTIDA.....	35,55
						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS	
						con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS	
						CANAL. TELEF. 2 PVC 110	
	Canalización telefónica en zanja para 2 conductos de PVC de 110					mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón HM-20, con	
	dimensiones según planos de detalle, incluso tubos, soportes					distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón,	
	ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones					técnicas particulares de la obra. Sin la excavación, relleno posterior,	
	rotura, ni reposición de acero.					TOTAL PARTIDA.....	28,44
						Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con	
						CUARENTA Y CUATRO CENTIMOS	
						CANAL. TELEF. 4 PVC 110	
	Canalización telefónica en zanja para 4 conductos de PVC de 110						



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	145/500

mm de diámetro embebidos en prisma de hormigón HM-20, con dimensiones según planos de detalle, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón, ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. Sin la excavación, relleno posterior, rotura, ni reposición de acera.

nc0010A020	Oficial primera	0,400 h	19,97	7,99
nc0010A070	Peso obra	0,400 h	17,45	6,99
nc0010H010	Hormigón HM-25/P20/11a central	0,147 m3	76,11	11,19
nc22TT020	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm	4,000 m	1,82	7,28
nc22TT040	Soporte separador tubos 110 mm	1,500 ud	1,38	2,07
nc22TT080	Limpiaador unión PVC	0,012 kg	1,51	0,02
nc22TT090	Adhesivo unión PVC	0,024 kg	2,10	0,05
nc22TT060	Cuerda plástico N-5 guía cable	4,200 m	0,16	0,67
%C00300	Costes indirectos	0,363 %	13,00	4,72
Mano de obra.....				14,97
Materiales.....				21,26
Otros.....				4,72
TOTAL PARTIDA.....				40,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	146/500



Anejo XIV. Justificación de Precios



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

SEÑALIZACIÓN		SEÑALIZACIÓN VERTICAL		POSTE SUSTENTACIÓN SENALES		ud	
010	mU15AV02	Suministro y colocación de poste de sustentación galvanizado para señales recto o curvo, circular de 60 mm de diámetro y 2 mm de espesor, tapado en su parte superior, con altura desde rasante hasta la parte inferior de la señal de 2,3 m, incluso pequeña excavación, anclaje de hormigón HM-20/P/20/I/a y accesorios.					
	mO01OA70	Peón ordinario	0,250 h	17,45	4,36		
	mP2TEW10	Poste galvanizado Ø 60 mm, espesor 2 mm		9,50	28,50		
	mP01HMJ20	Hormigón HM-20/P/20/I/a central	0,020 m³	77,11	1,54		
	%C0300	Costes indirectos	0,344 %	13,00	4,47		
			Mano de obra.....	4,36			
			Materiales.....	30,04			
			Otros.....	4,47			
TOTAL PARTIDA.....			38,87				
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCIENTA Y SIETE CENTIMOS							
mU15AV140		SEÑAL (R) Ø 60 cm NORMAL					
		Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de prohibición y obligación (R) circular de ø 60 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.					
	mO01OA70	Peón ordinario	0,150 h	17,45	2,62		
	mP2TEN10	Señal circular pintada D=60 cm.	1,000 ud	23,20	23,20		
	%C0300	Costes indirectos	0,258 %	13,00	3,35		
			Mano de obra.....	2,62			
			Materiales.....	23,20			
			Otros.....	3,35			
TOTAL PARTIDA.....			29,17				
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con							
mU15AV240		SEÑAL STOP 60 cm NORMAL					
		Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de señal de obligación (R) octogonal de 60 cm de lado, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.					
	mO01OA70	Peón ordinario	0,150 h	17,45	2,62		
	mP2TEN160	Señal de obligación STOP 60cm normal	1,000 ud	36,47	36,47		
	%C0300	Costes indirectos	0,391 %	13,00	5,08		
			Mano de obra.....	2,62			
			Materiales.....	36,47			
			Otros.....	5,08			
TOTAL PARTIDA.....			44,17				
Asiende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIECSIETE CENTIMOS							
mU15AV410		SEÑAL HIDRANTE BOMBERO 60x90 cm					
		Suministro y colocación sobre poste de sustentación (sin incluir éste), farola o columna, de placa complementaria informativa de hidrante, de 60x90 cm, normal, incluso piezas de anclaje o atado y tornillería inoxidable.					
	mO01OA70	Peón ordinario	0,150 h	17,45	2,62		
	mP2TEN220	Placa señalización hidrante 60x90 cm	1,000 ud	32,80	32,80		
	%C0300	Costes indirectos	0,354 %	13,00	4,60		

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 29 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	147/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

pintado con pintura reflectante, incluso premarcarje.

m0010A030	Oficial primera	0,100 h	19,97	2,00
m0010A070	Peón ordinario	0,110 h	17,45	1,92
m008B020	Barrido con máquina ciclomotor auxiliar	0,015 h	10,52	0,16
m008B020	Barrido a remolcada ciclomotor auxiliar	0,015 h	10,52	0,16
m041SP010	Equipo pintabanda split convencional	0,080 h	30,14	2,41
mP27EH010	Pintura acrílica en base acuosa	0,550 kg	1,50	0,83
mP27EH050	Microesferas vidrio tratadas	0,400 kg	0,92	0,37
%C0300	Costes indirectos	0,077 %	13,00	1,00
Mano de obra.....				3,92
Maquinaria.....				2,57
Materiales.....				1,20
Otros.....				1,00
TOTAL PARTIDA.....				8,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVECÉNTIMOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	148/500



011 ESPACIOS LIBRES	
011.001 DESBROCES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS	m3
TERRAPLEN MATERIAL OBRA	
Formación de terraplén, por medios mecánicos, con suelos procedentes de la propia obra, incluso transporte interior de materiales, nivelación, refino y compactación, según Pliego de Prescripciones Técnicas y Planos, medido sobre perfil teórico.	
m001OA020 Capitalaz	0,010 h 20,32 0,20
m001OA070 Peón ordinario	0,025 h 17,45 0,44
mM05FN010 Pala cargadora neumáticos 85 CV1,2m3	0,030 h 46,01 1,38
mM08RN030 Rodillo vibrante autopropuls mixto	0,020 h 54,19 1,08
mM08CA020 Sistema agua s/camión 10.000 l	0,020 h 30,16 0,60
mP01D130 Agua	0,100 m3 1,11 0,11
%CIC0300 Costes indirectos	0,038 % 13,00 0,49
Mano de obra..... 0,64	
Maquinaria..... 3,06	
Materiales..... 0,11	
Otros..... 0,49	
TOTAL PARTIDA..... 4,30	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA CENTIMOS	
m1002B020 EXCAV. ZANJA SIN ENTIBACIÓN O DESMONTE	m3
Excavación en desmonte o en zanja por medios mecánicos, sin necesidad de entibación, en cualquier clase de terreno, incluso formación de caballeros, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero, medida sobre perfil teórico.	
m001OA070 Peón ordinario	0,030 h 17,45 0,52
mM05EN030 Excav/hidráulica neumáticos 100 CV	0,035 h 53,67 1,88
mM07CB010 Camión basculante de 8 t	0,035 h 31,39 1,10
%CIC0300 Costes indirectos	0,035 % 13,00 0,46
Mano de obra..... 0,52	
Maquinaria..... 2,98	
Otros..... 0,46	
TOTAL PARTIDA..... 3,96	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CENTIMOS	
m1002A010 DESPEJE Y DESBROCE TERRENO	m2
Despeje y desbroce del terreno, por medios manuales o mecánicos, con un espesor medio de 30 centímetros, incluso carga de productos y transporte a vertedero.	
m001OA070 Peón ordinario	0,006 h 17,45 0,10
mM130020 Entreg. y recog. cont. 4 m3	0,070 ud 53,38 3,74
%CIC0300 Costes indirectos	0,038 % 13,00 0,49
Mano de obra..... 0,10	
Maquinaria..... 3,74	
Otros..... 0,49	
TOTAL PARTIDA..... 4,33	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CENTIMOS	

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	149/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

011.002 FIRMES, PAVIMENTOS Y PLUVIALES

m016E050 SOLERA HM-25/P/20/lla m2
Solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor en base de solería de parque infantil, realizada con HM-25/P/20/lla, incluso moldeado y parte proporcional de otros productos y juntas que sean necesarios.

m001OA030	Oficial primera				
m001OA070	Peón ordinario	19,97	1,20		
mP01HM010	Hormigón HM-25/P/20/lla central	17,45	1,05		
%C0300	Costes indirectos	76,11	11,42		
		13,00	1,78		
	Mano de obra.....		2,25		
	Materiales.....		11,42		
	Otros.....		1,78		

TOTAL PARTIDA..... 15,45

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS

m005D110 ZAHORRA ESTABILIZADA CON CAL m2
Suelo estabilizado in situ con cal, tipo S-EST1, extendido y compactado, de 15 cm de espesor, con una dotación de cal de 40 kg/m3, incluyendo la cal y preparación de la superficie de asiento.

m001OA030	Oficial primera				
m001OA070	Peón ordinario	19,97	0,40		
m008N030	Equipo integral estab.in situ 530CV	17,45	0,87		
m008N010	Distribuidora material pulverulento	19,02	1,91		
m008N010	Cisterna rodiza cemento 25 tm	75,39	0,75		
m008N010	Motorveladora de 135 CV	47,55	0,48		
m008N010	Cisterna agua scámion 10000 l	57,87	0,58		
m008N010	Computador asfáltic.neum. autoprop.	30,16	0,30		
m008N010	Rodillo vibrante autopropuls.moto 15 t.	48,21	0,48		
mP01CL020	Cal hidratada a granel fábrica S	66,87	0,61		
mP01CL030	Agua	66,93	0,40		
%C0300	Costes indirectos	11,11	0,63		
		13,00	0,88		
	Mano de obra.....		1,27		
	Maquinaria.....		5,11		
	Materiales.....		0,43		
	Otros.....		0,88		

TOTAL PARTIDA..... 7,69

Asiente el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CENTIMOS

m008A040 ARQUETA CONEX. DRENAJE COL. PLUVIALES ud
Arqueta de conexión de cuneta, caz o tubo dren con colector pluviales, de dimensiones interiores 1x1x0,5 m, de fábrica de ladrillo macizo de 1 pie recibido con mortero M-5, enfoscado y bruñido con mortel, con aditivo hidrófugo, M-15, sobre solera de 20 cm de espesor de HA-30/B/20/llb+Ob, armada con malla electrosoldada, con marco y tapa de fundición dúctil D-400 y conexión con colector de pluviales mediante tubo de PVC corrugado ext. iso int. DN 400 mm.

m001OA030	Oficial primera				
m001OA060	Peón especializado	19,97	19,97		
mP02VC070	Tubo PVC corrug.ext. Iso int. jélat SN8 D=400mm	17,56	17,56		
mP01HM020	Hormigón HA-30/B/20/llb+Ob central con cemento SR	28,50	57,00		
mP03AM080	Malla electrosoldada 15x30x5 B5007 1.564 kg/m2	76,11	15,22		
mP01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	1,20	1,32		
mP01IM040	Mortero cen. gris llb-M 32,5 M-5/CEM SR	33,86	2,37		
mP01IM02000	Mortero cen. gris llb-M 32,5 M-5/CEM SR	41,79	1,67		
mP02EAT040	Tapa cuadrada FD D-400 300x100 cm	295,00	295,00		

m001OA030	Oficial primera				
m001OA060	Peón especializado	19,97	19,97		
mP02VC070	Tubo PVC corrug.ext. Iso int. jélat SN8 D=400mm	17,56	17,56		
mP01HM020	Hormigón HA-30/B/20/llb+Ob central con cemento SR	28,50	57,00		
mP03AM080	Malla electrosoldada 15x30x5 B5007 1.564 kg/m2	76,11	15,22		
mP01LT020	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	1,20	1,32		
mP01IM040	Mortero cen. gris llb-M 32,5 M-5/CEM SR	33,86	2,37		
mP01IM02000	Mortero cen. gris llb-M 32,5 M-5/CEM SR	41,79	1,67		
mP02EAT040	Tapa cuadrada FD D-400 300x100 cm	295,00	295,00		

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	150/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

%CIC300	Costes Indirectos	0,962 %	13,00	12,77
	Mano de obra.....			11,23
	Materiales.....			87,00
	Otros.....			12,77
	TOTAL PARTIDA.....			111,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

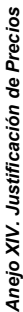
EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 33 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	151/500





PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

Pág. 34 de 47

en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B420
m001.0B430
mP29.0060
%C10300

1.000 h
1.000 h
1.000 ud
7.838 %

Ayudante montador especializado
Muelle múltiple flor
Costes indirectos

0.500 h
1.000 ud
4.092 %

Mano de obra..... 40,80
Materiales..... 743,00
Otros..... 101,89

TOTAL PARTIDA..... 885,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO CIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

mU16E150

COLUMPIO BIPLAZA ASIENTOS CUNA
ud
Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, de columpio "biplaza asientos cuna", de dimensiones especificadas en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B420
m001.0B430
mP29.0090
%C10300

1.000 h
1.000 h
1.000 ud
9.518 %

Ayudante montador especializado
Muelle simple perro
Costes indirectos

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Mano de obra..... 40,80
Materiales..... 811,00
Otros..... 123,73

TOTAL PARTIDA..... 1.075,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

mU16E220

MUELLE SIMPLE CABALLITO DE MAR
ud
Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, de muelle con figura de caballo de mar, fabricado con muelle de acero pintado al horno y figura laminada, de dimensiones especificadas en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B430
mP29.1160
%C10300

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Ayudante montador especializado
Muelle simple caballo de mar
Costes indirectos

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Mano de obra..... 9,23
Materiales..... 314,00
Otros..... 42,02

TOTAL PARTIDA..... 365,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

mU16E220

MUELLE MÚLTIPLE FLOR
ud
Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, de muelle múltiple con figura de flor, fabricado con muelle de acero pintado al horno y figura laminada, de dimensiones especificadas

Ayudante montador especializado
Balancín doble hipopótamos
Costes indirectos

0.500 h
1.000 ud
8.372 %

en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B430
mP29.1170
%C10300

0.500 h
1.000 ud
4.092 %

Mano de obra..... 9,23
Materiales..... 400,00
Otros..... 53,20

TOTAL PARTIDA..... 462,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

mU16E240

MUELLE SIMPLE PERRO
ud
Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, de muelle con figura de perro, fabricado con muelle de acero pintado al horno y figura laminada, de dimensiones especificadas en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B430
mP29.1180
%C10300

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Ayudante montador especializado
Muelle simple tucán
Costes indirectos

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Mano de obra..... 9,23
Materiales..... 314,00
Otros..... 42,02

TOTAL PARTIDA..... 365,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

mU16E180

MUELLE SIMPLE TUCÁN
ud
Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, de muelle con figura de tucán, fabricado con muelle de acero pintado al horno y figura laminada, de dimensiones especificadas en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B430
mP29.1120
%C10300

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Ayudante montador especializado
Muelle simple tucán
Costes indirectos

0.500 h
1.000 ud
3.232 %

Mano de obra..... 9,23
Materiales..... 314,00
Otros..... 42,02

TOTAL PARTIDA..... 365,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

mU16E130

BALANCÍN DOBLE HIPOPÓTAMOS
ud
Suministro e instalación de juego infantil de marca acreditada, balancín doble con figuras de hipopótamos, fabricado con muelle de acero pintado al horno y figura laminada, de dimensiones especificadas en planos, homologado, incluso anclaje según indicaciones del fabricante, totalmente terminado.

m001.0B430
mP29.0070
%C10300

0.500 h
1.000 ud
8.372 %

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	153/500



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

Mano de obra.....	9,23
Materiales.....	828,00
Otros.....	108,84

TOTAL PARTIDA..... 946,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CARTEL INFORMACIÓN PARQUE

Suministro y colocación de cartel con normas de uso del parque

infantil y otra información que requiera la normativa, de

dimensiones que especifique el servicio de parques y jardines,

holomologado, incluyendo transporte, poste y elementos de

montaje, totalmente terminado.

mP27EN480	1.000 ud	33,09	33,09
mP27EN490	1.000 ud	33,09	33,09
%C0300	0,531 %	13,00	4,30

Materiales.....	33,09
Otros.....	4,30

TOTAL PARTIDA..... 37,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

011.005 VALLADOS Y CERRAMIENTOS

VALLA METÁLICA ZONA JUEGOS INFANTILES

Suministro y colocación de valla metálica pintada para áreas

infantiles de 2,00 x 1,19 m, holomologada, incluso cimentación,

anclaje y todo el material necesario para su montaje, totalmente

terminado.

mO010A080	0,200 h	19,97	3,99
mO010A070	0,200 h	17,45	3,49
mP29NAA210	1.000 ud	3,50	3,50
mP29NAA210	1.000 ud	64,00	64,00
%C0300	0,750 %	13,00	9,75

Mano de obra.....	7,48
Materiales.....	67,50
Otros.....	9,75

TOTAL PARTIDA..... 84,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

TALANQUERA MADERA MU-50A

Suministro y colocación de talanquera de madera tratada en

autoclave MU-50A, de 2 m de longitud, incluso p.p. de cimentación,

andajes y todo el material necesario para su montaje, totalmente

terminado.

mO010A080	0,200 h	19,97	3,99
mO010A070	0,200 h	17,45	3,49
mP29NAA210	1.000 ud	3,50	3,50
mP29NAA075	1.000 ud	40,17	40,17
%C0300	0,512 %	13,00	6,66

Mano de obra.....	7,48
Materiales.....	43,67
Otros.....	6,66

TOTAL PARTIDA..... 57,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 36 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	154/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

012 GESTIÓN DE RESIDUOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 37 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	155/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

013 REPOSICIONES Y SERVICIOS AFECTADOS

m02B005 P.A. A JUSTIFICAR PARA IMPREVISTOS

Partida alzada, a justificar, para imprevistos durante la ejecución de las obras

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

3.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL EUROS

m02B040 P.A. A JUSTIFICAR PARA RED PROVISIONAL DE ABASTECIMIENTO

Partida alzada, a justificar, para realización de red provisional de agua potable, incluyendo montaje, mantenimiento, desmontaje y todo el material necesario

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....

5.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL EUROS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 38 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	156/500



EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

TOTAL PARTIDA.....		29,16	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECISEIS CENTIMOS			
mS01B060	PANTALLA DE SEGURIDAD	ud	
mP31A030 %C0300	Pantalla de seguridad para la protección de partículas, homologada.	1.000 ud	10,74
	Costes indirectos	0,107 %	1,39
	Costes indirectos	0,107 %	1,39
	Materiales.....		10,74
Otros.....		1,39	
TOTAL PARTIDA.....		12,13	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRECE CENTIMOS			
mS01C010	MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS	ud	
mP31A110 %C0300	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.	1.000 ud	17,96
	Costes indirectos	0,186 %	2,34
	Materiales.....		17,96
	Otros.....		2,34
TOTAL PARTIDA.....		20,30	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA CENTIMOS			
mS01C030	MASCARILLA POLVO2 VALVULAS	ud	
mP31A130 %C0300	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.	1.000 ud	16,07
	Costes indirectos	0,161 %	2,09
	Materiales.....		16,07
	Otros.....		2,09
TOTAL PARTIDA.....		18,16	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CENTIMOS			
mS01C050	MASCARILLA PINTURA 2 VALV.	ud	
mP31A150 %C0300	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.	1.000 ud	27,78
	Costes indirectos	0,278 %	3,61
	Materiales.....		27,78
	Otros.....		3,61
TOTAL PARTIDA.....		31,39	
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CENTIMOS			
mS01C070	MASCARILLA CELULOSA	ud	
mP31A090 %C0300	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.	1.000 ud	2,42
	Costes indirectos	0,024 %	0,31
	Materiales.....		2,42
	Otros.....		0,31

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

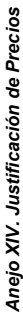
EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 40 de 47



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	158/500



PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UJE-2 “LA BAJADILLA II”

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

mP31IP070 %C/0300	Par de botas dieléctricas B. T. Costes Indirectos	1.000 ud 0,417 %	41,67 5,42	VALLA METALICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	mS02B010	mP31CB070 %C/0300	Valla metálica Costes Indirectos	1.000 m 0,011 %	1,69 0,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS		47,09					Materiales..... Otros.....	1,69 0,22	
mS01H060	PAR DE BOTAS DE ELÉCTRICAS A.T. Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.	1.000 ud 0,734 %	79,38 10,32		mS02B050	mP31CB110 %C/0300	Cerram. prov. malla galvanizada Costes Indirectos	1.000 m2 0,103 %	10,25 1,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS		89,70					Materiales..... Otros.....	10,25 1,34	
mS01H100	PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos fabricadas en lona y serraje con piso de goma en forma de sierra, antideslizantes, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologadas.	1.000 ud 0,333 %	33,25 4,33						
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS		37,58							
mS01H100	PAR DE BOTAS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de objetos punzantes fabricadas en lona y serraje con piso de goma y plantilla metálica incorporada, homologadas.	1.000 ud 0,212 %	21,23 2,76		mS02A030	mP31SV030 %C/0300	Señal peligro 0,70 m. Costes Indirectos	1.000 ud 0,103 %	10,29 1,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		23,99					Materiales..... Otros.....	10,29 1,34	
mS01H150	PAR POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	1.000 ud 0,077 %	7,72 1,00						
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS		8,72					Materiales..... Otros.....	5,96 0,78	
mS02	PROTECCIONES COLECTIVAS								
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS		11,63							



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	160/500

Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

Y CUATRO CÉNTIMOS				
mS02A130	SEÑAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	ud		
mP31SV130 %C10300	Señal prohibición 45x33 cm. Costes indirectos	1.000 ud 0,066 %	5,96 13,00	5,96 0,78
	Materiales.....			5,96
	Otros.....			0,78
TOTAL PARTIDA.....				6,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
mS02A150	SEÑAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	ud		
mP31SV150 %C10300	Señal advertencia 45x33 cm. Costes indirectos	1.000 ud 0,066 %	5,96 13,00	5,96 0,78
	Materiales.....			5,96
	Otros.....			0,78
TOTAL PARTIDA.....				6,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
mS02A180	SEÑAL INFORMACIÓN 40x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 40x40 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	ud		
mP31SV180 %C10300	Señal información 40x40 cm. Costes indirectos	1.000 ud 0,073 %	7,31 13,00	7,31 0,95
	Materiales.....			7,31
	Otros.....			0,95
TOTAL PARTIDA.....				8,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS				
mS02A200	CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	ud		
mP31SV200 %C10300	Cono balizamiento estándar 11=50 cm. Costes indirectos	1.000 ud 0,156 %	15,60 13,00	15,60 2,03
	Materiales.....			15,60
	Otros.....			2,03
TOTAL PARTIDA.....				17,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS				
mS02A220	LÁMPARA INTERMITENTE TRÍPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica con pilas sobre trípode de acero galvanizado, de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, valorada en	ud		

mP31SV210 %C10300	Lámpara intermitente trípode Costes indirectos	1.000 ud 0,166 %	16,59 13,00	16,59 2,16
	Materiales.....			16,59
	Otros.....			2,16
TOTAL PARTIDA.....				18,75
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS				
mS02A240	CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	m		
mP31SV230 %C10300	Cordón de balizamiento Costes indirectos	1.000 ud 0,028 %	2,81 13,00	2,81 0,36
	Materiales.....			2,81
	Otros.....			0,36
TOTAL PARTIDA.....				3,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS				
mS02A260	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación y desmontaje.	ud		
m001O/A070 mP31SC030 %C10300	Peón ordinario Panel completo PVC 700x1000 mm Costes indirectos	0.100 h 1.000 ud 0,117 %	17,45 9,98 13,00	1,75 9,98 1,52
	Materiales.....			1,75
	Otros.....			9,98
TOTAL PARTIDA.....				13,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS				
mS02A270	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	ud		
mP31SV280 %C10300	Paleta manual 2c. stop-d.obl Costes indirectos	0.500 ud 0,058 %	11,58 13,00	5,79 0,75
	Materiales.....			5,79
	Otros.....			0,75
TOTAL PARTIDA.....				6,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
mS02D090	PROTECC.MUECOS TABLEROS MAD. Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	m2		
mP01EB010 m001O/A030 m001O/A050	Tablón pino 2,50x5,50x205x76 Oficial primera Ayudante	0,080 m3 0,050 h 0,050 h	180,89 19,97 18,19	14,47 1,00 0,91

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	161/500



%CIC0300	Costes Indirectos	0,164 %	13,00	2,13	Materiales..... 25,52 Otros..... 3,32
TOTAL PARTIDA..... 18,51					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINQUENTA Y UN CENTIMOS					
mS02D110	BARAND 90 cm BORDE VACIADO Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tableros horizontales de maderapasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente.	m			
mP31CB020	Tripode metálico	0,100 ud	56,43	5,64	
mP31CB030	Tablero madera pino 20x7 cm	0,003 m2	243,08	0,73	
mP31CB060	Tablón de madera pino 20x5 cm.	0,006 m2	243,08	1,46	
mP31CB070	Placa primera	0,001 m	19,57	0,19	
mC01CA070	Peón ordinario	0,050 lt	11,45	0,57	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,097 %	13,00	1,26	
TOTAL PARTIDA..... 10,96					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CENTIMOS					
mS02D170	TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tableros anclados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	ud			
mP31SV240	Tope retroceso Camiones	1,000 ud	41,13	41,13	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,411 %	13,00	5,34	
TOTAL PARTIDA..... 46,47					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE CENTIMOS					
mS02D180	MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiltra violeta, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, i/colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	m			
mC01OA070	Peón ordinario	0,100 h	17,45	1,75	
mP31CR070	Malla plástica stopper 1,00 m	0,350 m	1,05	0,37	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,021 %	13,00	0,27	
TOTAL PARTIDA..... 2,39					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CENTIMOS					
mS02D190	SETA PROTECTORA Seta protectora de plástico de seguridad. Bolsa de 250 unidades.	ud			
mP31CR080	Seta protectora de plástico. Bolsa 250 ud.	1,000 ud	25,52	25,52	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,255 %	13,00	3,32	
TOTAL PARTIDA..... 14,15					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CENTIMOS					

mS02D200	PASARELA METÁLICA Pasarela metálica de altura mínima de 1m, ancho de 0,60 m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjas. Pasarela metálica 1m alt. x 0,6 m anch. Costes Indirectos	ud			
mP31CB130		1,000 ud	49,63	49,63	
%CIC0300		0,498 %	13,00	6,45	
TOTAL PARTIDA..... 56,08					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINQUENTA Y SEIS EUROS con OCHO CENTIMOS					
mS02F010	EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	ud			
mP31C0400	Extintor CO2 6 kg	1,000 ud	85,00	85,00	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,850 %	13,00	11,05	
TOTAL PARTIDA..... 96,05					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCO CENTIMOS					
mS02F030	EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual A.P.G. de polvo seco polivalente A.B.C.E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	ud			
mP31C0100	Extintor polvo ABC.E 6 kg 21A113B	1,000 ud	42,42	42,42	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,424 %	13,00	5,51	
TOTAL PARTIDA..... 47,93					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CENTIMOS					
mS02G060	PORTATIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portatil de mano con mango aislante y malla protectora.	ud			
mP31CE010	Lámpara portatil mano	1,000 ud	12,52	12,52	
%CIC0300	Costes Indirectos	0,125 %	13,00	1,63	
TOTAL PARTIDA..... 14,15					
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CENTIMOS					



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	162/500

Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

mS03		HIGIENE Y BIENESTAR		Sin descomposición	
mS03C010		Casetas ASEOS 20,50 m²		TOTAL PARTIDA.....	
		Casetas prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones, aparatos sanitarios y accesorios), formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
		Casetas prefabricada modulada 20,50 m2 nz aseos		ud	
		Lav.4x432 angular 0,170. Estadio		0,260 ud	
		P. ducha gris 10x10 blanco 1b1		0,250 ud	
		Carpintería aluminio 301. Sanitaria		0,250 ud	
		Techo eléctrico 301. Sanitaria		0,250 ud	
		Oficial segunda		0,250 h	
		Peón ordinario		2,000 h	
		Costes indirectos		11,694 %	
		Mano de obra.....		1,022,00	
		Materiales.....		13,75	
		Otros.....		1,75	
		TOTAL PARTIDA.....		1,037,50	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS		m2	
		Casetas MODULOS		1.321,43	
		Casetas modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, y transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.		0,100 m2	
		Casetas modulada ensamblable		0,100 h	
		Oficial segunda		0,100 h	
		Oficial segunda		0,100 h	
		Peón ordinario		0,100 h	
		Costes indirectos		0,934 %	
		Mano de obra.....		90,00	
		Materiales.....		1,85	
		Otros.....		1,85	
		TOTAL PARTIDA.....		12,17	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS		105,77	
		BOTQUIN DE URGENCIAS		ud	
		Botiquín de urgencias para obra, incluso las reposiciones que sean necesarias.		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
		Camilla portátil		ud	
		Camilla portátil para evacuaciones.		1,000 ud	
		Costes indirectos		1,469 %	
		Mano de obra.....		146,88	
		Materiales.....		13,00	
		Otros.....		19,10	
		TOTAL PARTIDA.....		179,98	
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS		10,19	

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	163/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

Materiales..... 146,88
Otros..... 19,10

TOTAL PARTIDA..... 165,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 46 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	164/500





Anejo XIV. Justificación de Precios

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

015 **COORDINACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA** **ud**
COORDINACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA
Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de las
obras, incluso todos los gastos derivados del ejercicio de sus
funciones

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA.....
12.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL EUROS

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XIV. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Pág. 47 de 47

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	165/500





Anejo XV. Control de Calidad

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XV. CONTROL DE CALIDAD

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez, ⁷⁶⁵⁵, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El ⁷⁶⁵⁵ Secretario General

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-

A-XV. CONTROL DE CALIDAD

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	166/500



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	167/500



ENSAYO	NORMATIVA	MEDICIÓN	EXIGENCIAS		VALORACIÓN		
			Nº	ENSAYOS	Nº ENSAYO	PRECIO	
						UNITARIO	IMPORTE
CAPÍTULO I: MOVIMIENTO DE TIERRAS							
1.- CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO NATURAL SUBYACENTE							
1.1.- Identificación del terreno natural subyacente							
Granulometría en suelos por tamizado	NLT-104	5660,34	1	10000 m³	1	27,5	27,5
Límites de Atterberg	NLT-105-106	5660,34	1	10000 m³	1	25	25
Humedad natural	NLT-102	5660,34	1	10000 m³	1	12,5	12,5
Contenido en sales solubles	UNE- 103-202	5660,34	1	10000 m³	1	30	30
Contenido en materia orgánica	NLT-117	5660,34	1	10000 m³	1	23,5	23,5
Ensayo de hinchamiento Lambe	UNE-103-600	5660,34	1	10000 m³	1	49,5	49,5
Ensayo de hinchamiento en edómetro	UNE-103-405	5660,34	1	10000 m³	1	75	75
Índice C.B.R.	NLT-111	5660,34	1	10000 m³	1	80	80
Próctor normal	NLT-107	5660,34	1	10000 m³	1	49,5	49,5
1.2.- Compactación						0	0
Densidad in situ y humedad	ASTM-D-3017	5660,34	5	5000 m²	5	10	10
2.- TERRAPLENES							
2.1.- Identificación de los materiales						0	0
Próctor normal	NLT-107	500	1	5000 m³	1	49,5	49,5
Próctor modificado	NLT-108	500	1	5000 m³	1	71,2	71,2
Granulometría en suelos por tamizado	NLT-104	500	1	5000 m³	1	31,5	31,5
Límites de Atterberg	NLT-105-106	500	1	5000 m³	1	28,5	28,5
Índice C.B.R.	NLT-111	500	1	10000 m³	1	75	75
Contenido en materia orgánica	NLT-117	500	1	10000 m³	1	23,5	23,5
Contenido en sales solubles	UNE- 103-202	500	1	30000 m³	1	30	30
Ensayo de hinchamiento Lambe	UNE-103-600	500	1	Tipo/Procedencia	1	49,5	49,5
Ensayo de hinchamiento en edómetro	UNE-103-405	500	1	Tipo/Procedencia	1	80	80
2.2.- Compactación							
Densidad y humedad in situ (franja central)	ASTM-D-3017	500	5	2500 m²	5	15	15
Densidad y humedad in situ (franja de borde)	ASTM-D-3017	500	5	2500 m²	5	15	15
Placa de carga	NLT-3057	500	1	5000 m²	1	75	75
TOTAL CAPÍTULO I							926,2
CAPÍTULO II: OBRAS DE DRENAJE							
1.- HORMIGÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES							

DILIGENCIA: Por Decreto de Alcaldía n° 7655, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El Secretario General

Cono de Abrams	UNE-83-313	2323	1	50 m³	47	6,5	305,5
6.- RIEGO DE ADHERENCIA							
6.1.- Identificación del ligante (emulsión bituminosa)							
Certificado análisis			1	Tipo/Procedencia			
Residuo por destilación	NLT-142		1	Tipo/Procedencia			
Penetración sobre el residuo	NLT-138		1	Tipo/Procedencia			
Carga de las partículas	NLT-194		1	Tipo/Procedencia			
7.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE							
7.1.- Filler de aportación							
Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia			
7.2.- Betún							
Certificado de análisis			1	Tipo/Procedencia			
7.3.- Control de fabricación de la mezcla bituminosa							
Contenido de ligante	UNE EN 12697-1	5792,44	600	Tm	10	48,8	488
Temperatura de la mezcla en obra							
Ensayo Marshall (3 probetas)							
8.-Solados							
8.1.-Baldosas o adoquines							
Tolerancia dimensional	UNE-22-170	43,2	1	Tipo/Procedencia	1	75	75
Peso específico	UNE-22-172	43,2	1	Tipo/Procedencia	1	85,6	85,6
Absorción de agua	UNE-11-172	43,2	1	Tipo/Procedencia	1	49,5	49,5
Desgaste por abrasión	UNE-22-173	43,2	1	Tipo/Procedencia	1	135,9	135,9
9.-Mobiliario urbano y juegos infantiles							
Certificado de calidad o D.I.T. del producto			1	Tipo/Procedencia			
TOTAL CAPÍTULO IV							
CAPÍTULO V: CONDUCCIONES Y REDES DE SERVICIO							
1.-MOVIMIENTOS DE TIERRAS PARA ZANJAS							
1.1.-Ident. de los materiales de relleno (de exc. o aport.)							
Próctor normal	NLT-107	7824	1	10000 m³	1	49,5	49,5
Próctor Modificado	NLT-108	7824	1	3000 m³	3	71,2	213,6
Granulometría	NLT-104	7824	1	3000 m³	3	27,5	82,5
Límites de Atterberg	NLT-105-106	7824	1	3000 m³	3	25	75
Índice CBR	NLT-111	7824	1	3000 m³	3	80	240
Contenido en materia orgánica	NLT-117	7824	1	10000 m³	1	23,5	23,5
Contenido en sales solubles	UNE- 103-202	7824	1	30000 m³	1	30	30
Ensayo de hinchamiento de Lambe	UNE-103-600	7824	1	10000 m³	1	49,5	49,5
Ensayo de hinchamiento en edómetro	UNE- 103-405	7824	1	10000 m³	1	75	75
1.2.-Compactación							
Densidad in situ y humedad (relleno superior zanja)	ASTM-D-3017	710	1	700 m²	2	15	30
2.-ARENA EN LECHO DE ZANJAS							

DILIGENCIA: Por Decreto de Alcaldía nº 7655, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El Secretario General

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	169/500





DILIGENCIA: Por Decreto de Alcaldía nº 7655, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El Secretario General

Granulometría	NLT-104	2160	1	1	3000 m³	1	27,5	27,5
Contenido en cloruros	UNE-80-217	1	1	1	Tipo/Procedencia	1	30,25	30,25
Contenido en compuestos de azufre	UNE-EN-1744-1	1	1	1	Tipo/Procedencia	1	27,5	27,5
3.-ELEMENTOS AUXILIARES								
3.1.-Hormigón para asiento y protección de conducciones								
Resistencia a compresión simple	UNE-83-300.1,3,4	300	1	1	50 m³	6	31,5	189
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-83-313	300	1	1	50 m³	6	6,5	39
3.2.-Hormigón en pozos y arquetas								
Resistencia a compresión	UNE-83-300.1,3,4	73	1	1	50 m³	1	31,5	31,5
Consistencia en Cono de Abrams	UNE-83-313	73	1	1	50 m³	1	6,5	6,5
3.3.-Fábricas de ladrillo								
Certificado de ensayos del fabricante								
Tolerancia dimensional	UNE-67019	2	1	1	Tipo/Procedencia	2	75	150
Resistencia a compresión	UNE-67026	2	1	1	Tipo/Procedencia	2	120	240
Heladicidad	UNE-67028	2	1	1	Tipo/Procedencia	2	75	150
Absorción	UNE-67027	2	1	1	Tipo/Procedencia	2	49,5	99
4.-TUBOS EN PVC PARA SANEAMIENTO								
Dimensiones	UNE-EN-13476-1	532	1	1	20 tubos	27	6	162
Prueba de presión interior colocada en zanja	UNE-EN-805	2	10,00 %	0,2	red	0,2	80	16
Prueba de estanqueidad colocada en zanja	UNE-EN-1610	2	10,00 %	0,2	red	0,2	80	16
Inspección con cámara color en red instalada	UNE EN 13508-2		1	3	red	3	770	2310
5.-TUBOS DE POLIETILENO PARA ABASTECIMIENTO Y RIEGO								
Prueba de presión interior colocada en zanja	UNE-EN-805	2687	1	1	500 ml	6	80	480
Prueba de estanqueidad colocada en zanja	UNE-EN-1610	2687	1	1	500 ml	6	80	480
TOTAL CAPÍTULO V								5247,85
CAPÍTULO VI: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO								
Se exigirá etiqueta de marcado CE y declaración CE de conformidad								
TOTAL							12313,78	



Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 1 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	171/500





INDICE

1. RIESGOS LABORALES, MEDIDAS Y PROTECCIONES POR FASES DE LA OBRA.
2. EQUIPOS TÉCNICOS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS.

1. RIESGOS LABORALES, MEDIDAS Y PROTECCIONES POR FASES DE LA OBRA.

1.1. CERRAMIENTO PROVISIONAL, SEÑALIZACIÓN VIAL, PEATONAL Y DESVÍOS DE TRÁFICO

Riesgos de fase

Atropello o golpes con vehículos en circulación o vuelco en trabajos próximos a maquinaria móvil de obra y tráfico rodado.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

Vías de acceso:

- Siempre que sea posible se separarán los accesos del personal de los de vehículos y maquinaria. Adecuado vallado para evitar accidentes del personal de obra y terceros.
- Es necesario una información antes del inicio de la obras a los posibles afectados por las mismas.
- Se realizará una señalización y balizamiento con objeto de informar a os usuarios de la situación en que se encuentran dichas aceras, indicando cómo y por donde deben circular o pasar.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- La señalización y elementos de balizamiento deberán ser reflectantes con nivel 1 y con nivel 2 donde la iluminación dificulte su percepción.
- El color amarillo distinguirá las señales de obra de las normales y sólo se empleará en las señales de "fondo blanco". El resto de señales serán iguales que las normales.
- En las horas nocturnas irán acompañadas de elementos luminosos colocados a intervalos.
- El suministro eléctrico de los elementos luminosos se realizará a una tensión máxima de 24 voltios.
- La zona de obra debe estar cerrada al paso de peatones y vehículos de forma permanente mediante vallado estable y continuo.
- En el caso de que las bases o pies de las vallas sobresalgan se deben disponer de un zócalo que enmarque y delimite la banda libre peatonal.
- La ubicación de instalaciones de higiene y bienestar, casetas de obra, almacenamiento, etc, tendrán su emplazamiento en zonas que no sean utilizadas por

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	172/500



el tráfico rodado o peatones.

- Las maniobras de entrada y salida de maquinaria móvil deberán ser avisadas a peatones y vehículos, disponiendo para ello las señalizaciones necesarias, así como un operario (señalista) que regule el tráfico rodado, dotado de ropa de trabajo o chaleco reflectante, que indicará con una paleta de señalización manual la entrada y salida, así como la paralización o desvío del tráfico rodado. Su situación será precedida por una señal de advertencia de "peligros por obras".

En la señalización y balizamiento para peatones habrá que considerar que:

- El acceso y zonas de paso estarán en perfectas condiciones de orden y limpieza, iluminadas y sin que supongan una barrera para peatones con minusvalías.
- Se colocarán accesos provisionales, de plataforma estable y antideslizante con barandillas.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.

1.2. RECEPCIÓN DE ACOPIOS E INSTALACIÓN DE MÓDULOS PREFABRICADOS

Riesgos laborales no evitables

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas y/o vehículos por mala ubicación.
- Atropellos o golpes por vehículos derivados de la circulación de los mismos.
- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Coordinación entre gruísta y operario que engancha o guía la carga. Permanencia de los operarios necesarios para la maniobra.

- Los materiales de gran tamaño serán guiados con cabos o cuerdas.
- El vehículo se ubicará en zona estable, uniforme y nivelada y en su caso elementos de estabilización. Se preverán zonas de tránsito para los mismos.
- Se acotará la zona de carga o descarga, mediante vallado o señalización a una distancia mínima de dos metros. Se acotarán las zonas de paso para evitar que sean golpeadas por las cargas.
- Utilización de prendas reflectantes por parte del personal.
- Cuando se cargue o descargue sobre un camión se encontrará totalmente parado.
- El acceso a la caja se realizará mediante escalera de mano.
- En el acceso al punto de amarre de la carga se utilizan los medios auxiliares adecuados.
- El operador de la grúa tendrá a la vista a la persona que realiza el enganche, en caso contrario existirá un tercero que dirija la maniobra.
- No se deberá transportar personas sobre cargas.
- El acopio de materiales se realizará de forma estable, con una inclinación para evitar su deslizamiento o abatimiento si es en altura.
- Los pequeños materiales se almacenarán en cestones o contenedores.
- Se utilizarán guardacabos para proteger las anillas de suspensión.
- Las cargas no se trasladarán por encima de personas.
- Los elementos de gran tamaño serán guiados con cabos o cuerdas.
- Se utilizarán guardacabos para proteger las anillas de suspensión, así como cantoneras para protección de eslingas.
- Descarga de materiales: Si el vehículo se sitúa fuera del recinto de obra, se delimitará la zona de trabajo e influencia mediante elementos fijos y/o señalización.
- Movimiento de materiales: El transporte aéreo de los elementos hasta el punto de ubicación se realizará por dentro de la zona de obra. Si fuera necesario invadir la vía pública, se acotará debidamente la zona de influencia.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas anti-impactos.
- Mascalla de protección respiratoria para partículas.
- Guantes de protección adecuados al tipo de riesgo.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	173/500



- Calzado de seguridad.

1.3. DESCONEXIÓN DE LOS SERVICIOS URBANOS

Riesgos de fase

- Rotura conducciones (agua, gas, electricidad).
- Contactos eléctricos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes con objetos.
- Afecciones de las vías respiratorias.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.
- Atropellos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Se realizará un estudio de los posibles servicios afectados, se solicitará por escrito y con antelación al comienzo de los trabajos a las distintas empresas suministradoras una relación de los servicios afectados.
- Se localizarán los servicios existentes antes de iniciar las demoliciones y se señalizará y protegerá la zona.
- Si las líneas aéreas de tendido eléctrico, afectan al trabajo de la maquinaria móvil, será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
- Hay que por tanto considerar los manuales de instrucciones de los fabricantes para considerar las restricciones en la utilización de maquinaria tales como grúas móviles, palas excavadoras, plataformas elevadoras, etc., que puedan entrar en contacto con elementos en tensión.
- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debida a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
- Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pórticos limitadores de altura convenientemente señalados.

Recomendaciones para el trabajo con maquinaria de elevación en proximidad de líneas

eléctricas aéreas:

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la maquinaria de elevación a menor velocidad que la habitual.
- Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la maquinaria de elevación.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la maquinaria móvil en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Prohibir que se toque la maquinaria de elevación o sus elementos hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.
- El operador de la maquinaria debe permanecer en el interior de la cabina.
- Los demás deben mantenerse lejos de la maquinaria.
- Se ordenarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se ordenará adecuadamente las herramientas manuales y útiles empleados, y serán sustituidas aquellas que se encuentren en mal estado.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- Las herramientas manuales serán de doble aislamiento. Si el aislamiento estuviese deteriorado se retirará la herramienta.
- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando los sistemas de protección que se indican según se clasifique la herramienta.
 - Herramientas de clase I: Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional.
 - Herramientas de clase II: Tienen un aislamiento completo bien sea doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando previstas para ser puestas a tierra.
 - Herramientas de clase III: Previstas para su alimentación a muy baja tensión.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Gafas anti-impactos.
- Mascara de protección respiratoria para partículas.
- Guantes de protección adecuados al tipo de riesgo.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	174/500



- Calzado de seguridad.

1.4. DEMOLICIONES, LABORES PREVIAS Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS

Riesgos evitables

- Rotura conducciones.
- Desconocimiento de la ubicación de las conducciones.

Medidas técnicas

- Se realizará un estudio de los posibles servicios afectados, se solicitará por escrito y con antelación al comienzo de los trabajos a las distintas empresas suministradoras una relación de los servicios afectados.
- Se localizarán los servicios existentes antes de iniciar las demoliciones y se señalará y protegerá la zona.
- Si las líneas aéreas de tendido eléctrico, afectan al trabajo de la maquinaria móvil, será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
- Hay que por tanto considerar los manuales de instrucciones de los fabricantes para considerar las restricciones en la utilización de maquinaria tales como grúas móviles, palas excavadoras, plataformas elevadoras, etc. que puedan entrar en contacto con elementos en tensión.
- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debida a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
- Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pódicos limitadores de altura convenientemente señalados.

Recomendaciones para el trabajo con maquinaria de elevación en proximidad de líneas eléctricas aéreas:

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la maquinaria de elevación a menor velocidad que la habitual.
- Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la maquinaria de elevación.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones vaivenes de la maquinaria móvil en la proximidad de una línea eléctrica aérea.

- Prohibir que se toque la maquinaria de elevación o sus elementos hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.
- El operador de la maquinaria debe permanecer en el interior de la cabina.
- Los demás deben mantenerse lejos de la maquinaria.
- Se extremarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- A continuación se deberá tener en cuenta que las siguientes medidas técnicas que son de aplicación a las obras de excavación:
 - Para profundidades inferiores a 1,30m en terrenos coherentes y sin solificación de cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar. Si no, debemos realizar taludes provisionales.
 - Las zanjas deben realizarse con una entibación que ofrezca absoluta seguridad.

En el caso de que la excavación esté afectada por interferencias subterráneas:

- Localizar y reducir el mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Se realizará un estudio de los posibles servicios afectados por la ejecución de las obras.
- Se localizarán los servicios existentes antes de iniciar las excavaciones y una vez localizados se señalará y protegerá la zona.
- Una vez obtenida la información se establecerá un procedimiento que permita evitar las posibles interferencias con las conducciones subterráneas.
- Se exponen a modo orientativo los procedimientos de trabajo para realizar movimientos de tierras.

Canalizaciones eléctricas:

- Deben estar señalizadas y protegidas. Detección exacta del lugar de paso de la canalización previa solicitud de información a la compañía suministradora correspondiente.
- Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se suprimirá la tensión antes de iniciar la excavación.
- Una vez localizada la canalización se puede emplear maquinaria hasta 100 cm. De distancia respecto a dicha canalización.
- Entre 100 y 50 cm. se pueden usar herramientas mecánicas.
- A partir de los 50 cm. se aplicarán medios manuales.
- Si descubierta la canalización se observara alguna deficiencia, se paralizarán los trabajos comunicando la circunstancia detectada a la empresa suministradora del servicio eléctrico, bajo cuya dirección se ejecutarán las actuaciones correspondientes.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	175/500



Tuberías de saneamiento, abastecimiento de agua y canalizaciones de pluviales:

- El mayor peligro derivado de la rotura de una canalización tanto de saneamiento, de agua o fecales es la presencia de agua embolsada que ha de eliminarse el agua mediante bombas de achique.
- Las tuberías de saneamiento se encuentran cercanas a las de fecales, por lo que se considerará una evaluación de las condiciones de la atmósfera interior de la zanja, comprendiendo el contenido de oxígeno, explosividad y toxicidad en el interior de la excavación.
- Tener dispuesto para el uso y en su caso utilizar equipos respiratorios de protección individual que permitan respirar al usuario independientemente de la atmósfera interior.
- Mantener de forma permanente personal de vigilancia en el exterior.
- Evacuar inmediatamente la excavación, cuando se observen las primeras señales de alarma.
- No se entrará en una excavación sin conocer el volumen de oxígeno existente.

En los riesgos derivados de trabajadores y materiales al interior de la excavación ha de considerarse que:

- Los accidentes de caídas de personas al interior de las zanjas son debidos a la falta de barandillas de protección en el perímetro de la coronación de la excavación.
- Los accidentes producidos por caídas de objetos y materiales al interior de la excavación, se deben al acopio de éstos junto al borde de las mismas.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, así como los vehículos o maquinaria móvil deben mantenerse alejado de los bordes de la coronación de la excavación.
- Protección por distancia: distancia mínima del borde de la excavación que dependerá de las características del terreno y de la pendiente del talud.
- Cuando exista riesgo de deslizamiento o de rodadura de los elementos acumulados se instalarán calzos o topes que lo impidan.
- Protección por barreras: sus características constitutivas serán tales que puedan soportar las solicitaciones correspondientes.

En los riesgos derivados de caída de maquinaria móvil en el interior de la excavación debido a la proximidad de la misma:

Los vehículos empleados en la propia excavación: se observarán las limitaciones de uso que figuren en el manual de instrucciones de los vehículos de los que se trate, ya que los que ejecutan las propias excavaciones deben aproximarse a las mismas para realizar el trabajo correspondiente.

Se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- Características del terreno.
- Características de la excavación y carga.
- Establecer vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- Previamente al comienzo de los trabajos se deben conocer los itinerarios establecidos para la circulación de maquinaria y vehículos en el interior de la obra, de forma que quede limitada la zona de riesgo y sean previsible las áreas donde puedan estar presentes los vehículos y la maquinaria.
- En las zonas donde trabaje la maquinaria móvil se señalizará con cinta de balizamiento o mallá naranja, de forma que cualquier operario que se aproxime conozca la actuación de la máquina.
- Vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se mantendrán en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- Estará prohibido la utilización en el interior de las zanjas, maquinaria o equipos accionados por motores de explosión a causa de las emanaciones de gases.

Riesgos no evitables

- Caídas a distinto nivel y caídas al mismo nivel.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Atrapamientos y golpes y/o corte con objetos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- En las zonas donde trabaje la maquinaria móvil estarán señalizadas con cinta de balizamiento o mallá naranja.
- Se planificará la circulación de maquinaria móvil de forma que se evite la presencia simultánea de maquinaria en movimiento y trabajadores o viandantes, estableciendo distancias de seguridad y haciendo uso de la señalización de advertencia acústica y

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	176/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

luminosa, para advertir de su presencia, manteniéndose alejados del radio de acción de las máquinas.

- En los caminos de circulación se señalizará, indicando velocidades máximas permitidas, prioridades, prohibición de circular peatones, etc.
- En los periodos de descanso, no se permanecerá bajo la sombra proyectada por los vehículos.
- El maquinista se asegurará de que tiene suficiente visibilidad.

En la conducción de maquinaria de movimientos de tierras y manipulación de materiales cuando se realicen trabajos en terrenos con pendiente habrá que considerar que:

- Si transportando la carga, se conducirá cuesta arriba o se retrocederá cuesta abajo.
- No transportando carga ninguna, se conducirá cuesta abajo o retrocederá cuesta arriba.
- Todas las maniobras se realizarán de forma que no se ponga en peligro la estabilidad de la máquina y pueda producir su vuelco.

Otras prescripciones a tener en cuenta:

- Si la maquinaria móvil alimentada por combustible líquido afectan a la respiración, se evitará trabajar en recinto cerrado, y en tal caso se adoptarán medidas para que se produzca una ventilación y renovación del aire.
- No se transportará en ninguna maquinaria móvil a personas distintas al conductor.
- No se almacenará trapos grasientos, ni material fácilmente inflamable.
- Toda la maquinaria que por su movilidad o por las cargas que desplace supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores en sus proximidades, deben ir provistas de una señalización acústica de advertencia.
- Se señalizará los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se colocará a lo largo de la obra letreros y señales que adviertan de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- El perímetro de la obra estará balizado en su totalidad, advirtiendo de la existencia de los peligros dentro de la zona de obra.
- Se extremarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.

- El acopio de materiales se realizará en lugares establecidos al efecto.
- Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso.
- En las excavaciones se adoptarán medidas de prevención para proteger a los trabajadores de los riesgos de desprendimientos del terreno.
- Antes de comenzar deberán localizarse y reducirse al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Prevenir la irrupción accidental de agua.
- Vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se mantendrán en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- En caso de realización de las zanjas habrá que conocer la composición del terreno, su nivel freático, densidad, granulometría, compacidad, etc, de forma que se determine la estabilidad del terreno.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Gafas anti-impactos y orejeras para la protección auditiva.
- Cinturón antivibraciones de protección lumbar.
- Mascara de protección respiratoria para partículas.
- Guantes y Calzado de seguridad.

1.5. CANALIZACIONES

Riesgos de fase

- Rotura de conducciones.

Medidas técnicas

- Se realizará un estudio de los posibles servicios afectados, se solicitará por escrito y con antelación al comienzo de los trabajos a las distintas empresas suministradoras una relación de los servicios afectados.
- Se localizarán los servicios existentes antes de iniciar las demoliciones y se señalizará y protegerá la zona.
- Frente a los riesgos de derrumbamientos o desprendimientos del terreno ha de

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 7 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	177/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

considerarse que:

- Para profundidades inferiores a 1,30m en terrenos coherentes y sin solicitud de cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales sin entibar. Si no, debemos realizar taludes provisionales.
- Las zanjas deben realizarse con una entibación que ofrezca absoluta seguridad.

En el caso de que la excavación esté afectada por interferencias subterráneas:

- Localizar y reducir el mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Se realizará un estudio de los posibles servicios afectados por la ejecución de las obras.
- Se localizarán los servicios existentes antes de iniciar las excavaciones y una vez localizados se señalizará y protegerá la zona.
- Una vez obtenida la información se establecerá un procedimiento que permita evitar las posibles interferencias con las conducciones subterráneas.
- Se exponen a modo orientativo los procedimientos de trabajo para realizar movimientos de tierras.

Canalizaciones eléctricas:

- Deben estar señalizadas y protegidas. Detección exacta del lugar de paso de la canalización previa solicitud de información a la compañía suministradora correspondiente.
- Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se suprimirá la tensión antes de iniciar la excavación.
- Una vez localizada la canalización se puede emplear maquinaria hasta 100 cm de distancia respecto a dicha canalización.
- Entre 100 y 50 cm. se pueden usar herramientas mecánicas.
- A partir de los 50 cm. se aplicarán medios manuales.
- Si descubierta la canalización se observara alguna deficiencia, se paralizarán los trabajos comunicando la circunstancia detectada a la empresa suministradora del servicio eléctrico, bajo cuya dirección se ejecutarán las actuaciones correspondientes.

Tuberías de saneamiento, abastecimiento de agua y canalizaciones de pluviales:

- El mayor peligro derivado de la rotura de una canalización tanto de saneamiento, de agua o fecales es la presencia de agua embolsada que ha de eliminarse el agua mediante bombas de achique.
- Las tuberías de saneamiento se encuentra cercanas a las de fecales, por lo que se considerará una evaluación de las condiciones de la atmósfera interior de la zanja,

comprendiendo el contenido de oxígeno, explosividad y toxicidad en el interior de la excavación.

- Tener dispuesto para el uso y en su caso utilizar equipos respiratorios de protección individual que permitan respirar al usuario independientemente de la atmósfera interior.
- Mantener de forma permanente personal de vigilancia en el exterior.
- Evacuar inmediatamente la excavación, cuando se observen las primeras señales de alarma.
- No se entrará en una excavación sin conocer el volumen de oxígeno existente.

En los riesgos derivados de trabajadores y materiales al interior de la excavación ha de considerarse que :

- Los accidentes de caídas de personas al interior de las zanjas son debidos a la falta de barandillas de protección en el perímetro de la coronación de la excavación.
- Los accidentes producidos por caídas de objetos y materiales al interior de la excavación, se deben al acopio de éstos junto al borde de las mismas.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, así como los vehículos o maquinaria móvil deben mantenerse alejado de los bordes de la coronación de la excavación.

- Protección por distancia: distancia mínima del borde de la excavación que dependerá de las características del terreno y de la pendiente del talud.
- Cuando exista riesgo de deslizamiento o de rodadura de los elementos acumulados se instalarán calzos o topes que lo impidan.
- Protección por barreras: sus características constitutivas serán tales que puedan soportar las solicitaciones correspondientes.

En los riesgos derivados de caída de maquinaria móvil en el interior de la excavación debido a la proximidad de la misma:

Los vehículos empleados en la propia excavación: se observarán las limitaciones de uso que figuren en el manual de instrucciones de los vehículos de los que se trate, ya que los que ejecutan las propias excavaciones deben aproximarse a las mismas para realizar el trabajo correspondiente.

Se tendrán en cuenta los siguientes parámetros:

- Características del terreno.
- Características de la excavación y carga.
- Establecer vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- Previamente al comienzo de los trabajos se deben conocer los itinerarios establecidos para la circulación de maquinaria y vehículos en el interior de la obra, de forma que

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 8 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	178/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- quede limitada la zona de riesgo y sean previsibles las áreas donde puedan estar presentes los vehículos y la maquinaria.
- En las zonas donde trabaje la maquinaria móvil se señalizará con cinta de balizamiento o malla naranja, de forma que cualquier operario que se aproxime conozca la actuación de la máquina.
 - Vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se mantendrán en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
 - Estará prohibido la utilización en el interior de las zanjas, maquinaria o equipos accionados por motores de explosión a causa de las emanaciones de gases.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Gafas anti-impactos y orejeras para la protección auditiva.
- Cinturón antivibraciones de protección lumbar.
- Mascarilla de protección respiratoria para partículas.
- Gautes y Calzado de seguridad.

Riesgos no evitables

- Caidas a distinto nivel y caídas al mismo nivel.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Atrapamientos y golpes y/o corte con objetos.
- Proyección de partículas.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- En las zonas donde trabaje la maquinaria móvil estarán señalizadas con cinta de balizamiento o malla naranja.
- Se planificará la circulación de maquinaria móvil de forma que se evite la presencia simultánea de maquinaria en movimiento y trabajadores o viandantes, estableciendo distancias de seguridad y haciendo uso de la señalización de advertencia acústica y luminosa, para advertir de su presencia, manteniéndose alejados del radio de acción de las máquinas.
- En los caminos de circulación se señalizará, indicando velocidades máximas permitidas, prioridades, prohibición de circular peatones, etc.

- En los periodos de descanso, no se permanecerá bajo la sombra proyectada por los vehículos.
 - El maquinista se asegurará de que tiene suficiente visibilidad.
- En la conducción de maquinaria de movimientos de tierras y manipulación de materiales cuando se realicen trabajos en terrenos con pendiente habrá que considerar que:
- Si transportando la carga, se conducirá cuesta arriba o se retrocederá cuesta abajo.
 - No transportando carga ninguna, se conducirá cuesta abajo o retrocederá cuesta arriba.
 - Todas las maniobras se realizarán de forma que no se ponga en peligro la estabilidad de la máquina y pueda producir su vuelco.

Otras prescripciones a tener en cuenta:

- La maquinaria móvil alimentada por combustible líquido afectan a la respiración, se evitará trabajar en recinto cerrado, y en tal caso se adoptarán medidas para que se produzca una ventilación y renovación del aire.
- No se transportará en ninguna maquinaria móvil a personas distintas al conductor.
- No se almacenará trapos grasientos, ni material fácilmente inflamable.
- Toda la maquinaria que por su movilidad o por las cargas que desplace supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores en sus proximidades, deben ir provistas de una señalización acústica de advertencia.
- Se señalizará los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se colocará a lo largo de la obra letreros y señales que adviertan de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- El perímetro de la obra estará balizado en su totalidad, advirtiéndolo de la existencia de los peligros dentro de la zona de obra.
- Se extremarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- El acopio de materiales se realizará en lugares establecidos al efecto.
- Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso.
- En las excavaciones se adoptarán medidas de prevención para proteger a los trabajadores de los riesgos de desprendimientos del terreno.
- Antes de comenzar deberán localizarse y reducirse al mínimo los peligros debidos a

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	179/500



cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

- Prevenir la irrupción accidental de agua.
- Vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se mantendrán en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- En caso de realización de las zanjas habrá que conocer la composición del terreno, su nivel freático, densidad, granulometría, compacidad, etc, de forma que se determine la estabilidad del terreno.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Gafas anti-impactos y orejeras para la protección auditiva.
- Cinturón antivibraciones de protección lumbar.
- Mascarilla de protección respiratoria para partículas.
- Guantes y Calzado de seguridad.

1.6. PAVIMENTACIÓN

Riesgos de fase

- Rotura conducciones.
- Contactos eléctricos.

Medidas técnicas

- Se realizará un estudio de los posibles servicios afectados, se solicitará por escrito y con antelación al comienzo de los trabajos a las distintas empresas suministradoras una relación de los servicios afectados.
- Se localizarán los servicios existentes antes de iniciar las demoliciones y se señalará y protegerá la zona.
- Si las líneas aéreas de tendido eléctrico, afectan al trabajo de la maquinaria móvil, será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
- Hay que por tanto considerar los manuales de instrucciones de los fabricantes para considerar las restricciones en la utilización de maquinaria tales como grúas móviles, palas excavadoras, plataformas elevadoras, etc..que puedan entrar en contacto con elementos en tensión.
- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que

puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debida a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.

- Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pórticos limitadores de altura convenientemente señalados.

Recomendaciones para el trabajo con maquinaria de elevación en proximidad de líneas eléctricas aéreas:

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la maquinaria de elevación a menor velocidad que la habitual.
- Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la maquinaria de elevación.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la maquinaria móvil en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Prohibir que se toque la maquinaria de elevación o sus elementos hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.
- El operador de la maquinaria debe permanecer en el interior de la cabina.
- Los demás deben mantenerse lejos de la maquinaria.
- Se extremarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.

Riesgos laborales no evitables

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Niveles elevados de ruido, polvo y vibraciones.
- Desplome o derrumbamiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Golpes y/o corte con objetos.
- Electrocución.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.

Medidas técnicas

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	180/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- En las zonas donde trabaje la maquinaria móvil estarán señalizadas con cinta de balizamiento o malla naranja.
- Se planificará la circulación de maquinaria móvil de forma que se evite la presencia simultánea de maquinaria en movimiento y trabajadores o viandantes, estableciendo distancias de seguridad y haciendo uso de la señalización de advertencia acústica y luminosa, para advertir de su presencia, manteniéndose alejados del radio de acción de las máquinas.
- En los caminos de circulación se señalizará, indicando velocidades máximas permitidas, prioridades, prohibición de circular peatones, etc.
- En los periodos de descanso, no se permanecerá bajo la sombra proyectada por los vehículos.
- El maquinista se asegurará de que tiene suficiente visibilidad.

En la conducción de maquinaria de movimientos de tierras y manipulación de materiales cuando se realicen trabajos en terrenos con pendiente habrá que considerar que:

- Si transportando la carga, se conducirá cuesta arriba o se retrocederá cuesta abajo.
- No transportando carga ninguna, se conducirá cuesta abajo o retrocederá cuesta arriba.
- Todas las maniobras se realizarán de forma que no se ponga en peligro la estabilidad de la máquina y pueda producir su vuelco.

Otras prescripciones a tener en cuenta:

- Si la maquinaria móvil alimentada por combustible líquido afectan a la respiración, se evitará trabajar en recinto cerrado, y en tal caso se adoptarán medidas para que se produzca una ventilación y renovación del aire.
- No se transportará en ninguna maquinaria móvil a personas distintas al conductor.
- No se almacenará trapos grasientos, ni material fácilmente inflamable.
- Toda la maquinaria que por su movilidad o por las cargas que desplace supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores en sus proximidades, deben ir provistas de una señalización acústica de advertencia.
- Se señalizará los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se colocará a lo largo de la obra letreros y señales que adviertan de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- El perímetro de la obra estará balizado en su totalidad, advirtiendo de la existencia de los peligros dentro de la zona de obra.
- Se extremarán las medidas de orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- El acopio de materiales se realizará en lugares establecidos al efecto.
- Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso.
- En las excavaciones se adoptarán medidas de prevención para proteger a los trabajadores de los riesgos de desprendimientos del terreno.
- Antes de comenzar deberán localizarse y reducirse al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Prevenir la irrupción accidental de agua.
- Vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se mantendrán en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- En caso de realización de las zanjas habrá que conocer la composición del terreno, su nivel freático, densidad, granulometría, compacidad, etc, de forma que se determine la estabilidad del terreno.

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de seguridad.
- Gafas anti-impactos y orejeras para la protección auditiva.
- Cinturón antivibraciones de protección lumbar.
- Mascarilla de protección respiratoria para partículas.
- Guantes y Calzado de seguridad.

1.7. ALUMBRADO PÚBLICO

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	181/500



Riesgos evitables

- Contactos eléctricos.

Medidas técnicas

- En el caso de líneas aéreas que puedan afectar al trabajo de la maquinaria, será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
- Analizar los movimientos de las máquinas, equipos y materiales que puedan entrar en contacto con los elementos en tensión o invadir las zonas de peligro, con el fin de delimitar restringir los movimientos y/o desplazamientos de las máquinas, de manera que no invadan las zonas de peligro.
- Cuando los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación que pudiese alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberá instalar barreras o dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo.
- Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pórticos limitadores de altura convenientemente señalados.
- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debida a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
- Asimismo la vigilancia del "trabajador autorizado", quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.
- Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se suprimirá la tensión antes de iniciar la excavación.

Recomendaciones para el trabajo con maquinaria de elevación en proximidad de líneas eléctricas aéreas:

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la maquinaria de elevación a menor velocidad que la habitual.
- Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la maquinaria de elevación.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar

oscilaciones o vaivenes de la maquinaria móvil en la proximidad de una línea eléctrica aérea.

- Mantener a los trabajadores retirados de la grúa mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Prohibir que se toque la maquinaria de elevación o sus elementos hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.

Contacto eventual de la maquinaria de elevación con una línea eléctrica en tensión, para evitar electrocuciones.

- El operador de la maquinaria debe permanecer en el interior de la cabina. Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la maquinaria afectada y de su carga.
- El operador de la maquinaria móvil deberá tratar de separar la maquinaria moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
- Si la maquinaria móvil no puede separarse, el operador debe permanecer en el interior de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

Riesgos laborales no evitables

- Caída a distinto nivel.
- Caída de material elevado por maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Intoxicación y contacto con sustancias corrosivas.
- Atropello o golpes con vehículos en circulación o vuelco.

Medidas técnicas

- Una formación e información a los operarios sobre los riesgos a los que está expuesto en su profesión y en los trabajos que va a desempeñar.
- Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión se procederá a identificar el conductor o elemento en el que se tiene que intervenir.
- Los trabajos en instalaciones eléctricas deben realizarse siempre en ausencia de tensión.
- Solo se considera una instalación sin tensión si previamente se ha verificado la ausencia de tensión.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	182/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

Para proceder al corte, antes de iniciar todo trabajo, el encargado asegurará que se realicen las operaciones siguientes:

- Aislar cualquier posible fuente de alimentación la parte de la instalación en la que se va a trabajar, mediante la apertura de los aparatos de seccionamiento más próximos a la zona de trabajo.
- Bloquear en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de seccionamiento, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- Comprobar mediante un verificador, la ausencia de tensión en cada una de las partes eléctricamente separadas de la instalación (fases, neutro, ambos extremos de fusibles bornes, etc).
- No se establecerá el servicio al finalizar los trabajos, sin comprobar que no existen personas trabajando.
- No se realizará trabajos debajo de la vertical, si ya hay operarios trabajando por encima de la vertical.
- Antes de proceder a la conexión se avisará al personal de que se van a iniciar las pruebas de tensión instalándose señales indicando "peligro por contacto eléctrico".
- Las canalizaciones para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Se prohíbe utilizar como tomas de tierra, canalizaciones de otras instalaciones.
- Los báculos de luminarias se acopiarán de manera adecuada para que en lugares designados para ello, y quedarán calzados en caso de permitir, por su diseño, la rodadura.
- El izado de los báculos se realizará con un camión grúa (cuyo gancho dispondrá de pestillo de seguridad), sujetando la carga mediante un eslingado correcto; el dominio de la carga se realizará mediante cuerdas guía segura de cargas.
- No se realizará trabajos bajo cargas suspendidas.
- Para evitar los riesgos de caída desde altura, está previsto que el cableado y preinstalación de mecanismos se realice a nivel de calle para disminuir en lo posible las operaciones de altura.
- Para evitar el riesgo de caída en altura, los remates de la instalación de las luminarias se realizarán a nivel de calle para disminuir en lo posible los trabajos en altura.
- Las herramientas manuales serán de doble aislamiento. Si el aislamiento estuviere

deteriorado se retirará la herramienta.

- Las herramientas eléctricas portátiles adoptarán medidas preventivas tomando una clasificación por su grado de protección contra choques eléctricos producidos por contactos eléctricos.
 - Herramientas de clase I: Su grado de aislamiento corresponde a un aislamiento funcional.
 - Herramientas de clase II: Tienen un aislamiento completo bien sea doble aislamiento o aislamiento reforzado, no estando previstas para ser puestas a tierra.
 - Herramientas de clase III: Previstas para su alimentación a muy baja tensión.

En plataforma elevadora las medidas de seguridad serán las siguientes:

- En los vehículos dotados con plataforma elevadora capacitados para elevar a los operarios en trabajos de altura deberán de cumplir con su normativa específica.
- Antes de parar la plataforma se comprobará la estabilidad del terreno.
- En todo caso se utilizarán adecuadamente los gatos estabilizadores del terreno.
- Serán conducidos y manejados por personal cualificado para ello.
- Periódicamente se realizarán las revisiones necesarias.
- En la plataforma elevadora se evitará transportar materiales que no sean las propias herramientas del operario.
- En la plataforma elevadora estará indicado el peso máximo admisible y altura máxima de elevación, así como número máximo de operarios.
- Será obligatoria la utilización de arneses anticaídas como medida de seguridad para evitar la caída del operario al vacío.
- La zona de obras las maniobras con plataforma elevadora deberá ser avisadas a peatones y vehículos, disponiendo para ello de las señalizaciones necesarias para ello, así como disponer de un operario (señalista) que auxilie al operario que se encuentra subido en la plataforma y especialmente en terrenos irregulares o con obstáculos, así mismo otro operario (señalista) que regule el tráfico rodado, dotado de ropa de trabajo o prenda de color a amarillo flúor o naranja con bandas reflectantes que permitan señalizar su presencia de manera que indicará con una paleta de señalización manual la entrada y salida de la maquinaria móvil, así como la paralización o desvío del tráfico rodado. Su situación será precedida por una señal de advertencia de "peligros por obras".

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 13 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	183/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

- Casco de seguridad.
- Gafas anti-impactos.
- Calzado de seguridad (con puntera reforzada).
- Guantes de protección frente a riesgos de origen mecánico.
- Guantes de protección frente a riesgos eléctricos.
- Calzado de seguridad frente a riesgos eléctricos.
- Cinturón de seguridad anticaídas o arnés.

- Camión con grúa auxiliar.
- Retroexcavadora mixta.
- Minicargadora neumáticos.
- Motoniveladora.
- Compactador de terrenos.
- Bandeja vibrante.
- Vibrador de hormigón.
- Martillo rompedor hidráulico.
- Rodillo vibratorio manual tandem de combustión.
- Cortadora de juntas.
- Grupo electrógeno portátil.
- Bulldozer.
- Extendedora aglomerado.
- Fratasadora.
- Hormigonera manual.
- Camión cesta articulado.
- Camión hormigonera.
- Trazadora marcas viales.

Medios auxiliares

- Escaleras de mano.
- Eslingas y cadenas para izado de cargas.

Herramientas manuales

- Alicates.
- Destornilladores.
- Llaves.
- Martillos.
- Sierras.
- Capazos y cestos.
- Carretilla de mano.
- Pico, pala, azada, rastrillo.
- Regla de pavimento de hormigón.

Herramientas eléctricas

- Amoladoras o radiales.
- Sierras circulares.
- Taladradoras.

2. EQUIPOS TÉCNICOS, MEDIOS AUXILIARES Y MEDIDAS.

2.1. EQUIPOS TÉCNICOS Y MEDIOS AUXILIARES

La relación de maquinaria previsible para la ejecución de las obras son los siguientes, siendo esta una relación no exhaustiva:

- Camión de carga y/o basculante.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	184/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- Máquinas portátiles de percusión.

- Soldador tubos P.E.

- Soldador.

Energías utilizadas

- Eléctrica.

- Neumática.

- Hidráulica.

2.2. CAMIÓN DE CARGA Y/O CAJA BASCULANTE

Riesgos laborales

- Accidentes de circulación.

- Atropello de personas.

- Vuelco del camión.

- Caída en el interior de una zanja.

- Caídas de personas desde el camión.

- Electrocutación.

- Quemaduras.

- Sobreesfuerzos.

- Atropello o golpes con vehículos en circulación o vuelco.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.

- En prevención de riesgos de deslizamientos, se colocarán calzos en todas las ruedas del camión antes del comienzo de su carga, así como poner el freno de mano.

- No se permitirá el acceso al camión a personas no autorizadas para el manejo del mismo.

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de

conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.

- El camión deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.

- El camión se mantendrá en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.

- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones de la máquina.

- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con el camión ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.

- El camión ha de ser utilizada por trabajadores designados para ello, que recibirán una formación específica adecuada.

- El operario debe familiarizarse con el manejo del camión antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobra y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.

- No utilizar el camión cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.

- Todas aquellas operaciones de mantenimiento, reparaciones, etc, que supongan un riesgo específico será realizado por personal capacitado con formación específica en dichas operaciones.

- Se realizará las reparaciones y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

- Informarse cada día de los trabajos realizados que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.

- Previamente al comienzo de los trabajos se deben conocer los itinerarios establecidos para la circulación de maquinaria y vehículos en el interior de la obra, de forma que quede limitada la zona de riesgo y sean previsible las áreas donde puedan estar presentes los vehículos y la maquinaria. De esta forma, se contribuirá a evitar atropellos de personas y posibles accidentes de circulación con otros vehículos.

- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.

- En las zona donde trabaje, estarán señalizadas con cinta de balizamiento o malla naranja, de forma que cualquier operario que se aproxime conozca la actuación de la

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 15 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	185/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- máquina.
- Se planificará la circulación de maquinaria móvil de forma que se evite la presencia simultánea de maquinaria en movimiento y trabajadores o viandantes, estableciendo distancias de seguridad y haciendo uso de la señalización de advertencia acústica y luminosa, para advertir de su presencia, manteniéndose alejados del radio de acción de las máquinas.
 - En los caminos de circulación de maquinaria móvil se señalizará, indicando velocidades máximas permitidas, prioridades, prohibición de circular peatones, etc y se evitará la acumulación de polvo, barro, etc.
 - En los periodos de descanso, no se permanecerá bajo la sombra proyectada por los vehículos. No obstante, el conductor no pondrá el vehículo en marcha si antes de cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.
 - El maquinista que necesite realizar maniobras, se asegurará de que tiene suficiente visibilidad, ya que puede haber operarios que no se vean desde la cabina del conductor.
 - En estos casos se pedirá la ayuda a un operario para que actúe de señalista que guíe la operación.
- En la conducción de maquinaria cuando se realicen trabajos en terrenos con pendiente habrá que considerar que:
- Si se transporta una carga se conducirá cuesta arriba o se retrocederá cuesta abajo.
 - No transportando carga ninguna se conducirá cuesta abajo o retrocederá cuesta arriba.
 - Para evitar la caída en excavaciones o en el agua, se circulará a distancias de seguridad de zanjías, taludes, terraplenes o alteraciones del terreno que puedan posibilitar el vuelco de la máquina, colocando señalización de advertencia y barreras o topes de final de recorrido perfectamente señalizados y anclados.
 - No obstante todas las maniobras se realizarán teniendo en cuenta las especificaciones que establezca el manual de instrucciones del camión en los trabajos en pendientes, de forma que no se ponga en peligro la estabilidad de la máquina y pueda producir su vuelco.
- Otras prescripciones a tener en cuenta:
- Si el camión alimentado por combustible líquido (gas-oil) y debido a que los humos de escape (monóxido de carbono) afecta a la respiración, se evitará trabajar en recinto cerrado, y en tal caso se adoptarán medidas para que se produzca una ventilación y renovación del aire.
- No se almacenará trapos grasientos, ni material fácilmente inflamable en el habitáculo de conductor, que estará provisto de extintor.
 - El camión tanto por su movilidad o por las cargas que desplace supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores en sus proximidades, deben ir provistas de una señalización acústica de advertencia.
 - Se señalizará los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
 - Se colocará a lo largo de la obra letreros y señales que adviertan de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
 - Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
 - Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso. Se impedirá el acopio excesivo de tierras a bordes de excavación, con el fin de evitar sobrecargas.
 - En las excavaciones se adoptarán medidas de prevención para proteger a los trabajadores de los riesgos de desprendimientos del terreno.
 - Antes de comenzar los trabajos de demolición y movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
 - Deberán adoptarse medidas preventivas que evite la caída en las excavaciones del camión.
 - Toda camión estará concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.
 - Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, así como los vehículos o maquinaria móvil deben mantenerse alejado de los bordes de la coronación de las zanjías, así como evitar su caída mediante barandillas, topes, barreras, etc.
 - Deben preverse caminos de circulación distintos para maquinaria móvil y trabajadores, respetándose las distancias de seguridad del radio de acción de la máquinas.
 - Prevenir la irrupción accidental de agua, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
 - Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos, garantizando una ventilación que mantenga la atmósfera apta para la respiración.
 - En el caso de líneas aéreas de tendido eléctrico, que puedan afectar al trabajo de la maquinaria, se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:
 - Será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
 - Si no fuera posible, se colocará barrera o avisos para que se mantengan alejado de la misma.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 16 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	186/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- En caso de tener que circular bajo el tendido eléctrico se utilizará señalización de advertencia y protección de delimitación de altura.
- Cuando existan líneas eléctricas aéreas en las inmediaciones de la zona de trabajo, para llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas es necesario realizar un estudio previo de la situación, teniendo en cuenta para ello la necesidad de analizar los movimientos de las máquinas, equipos y materiales que puedan entrar en contacto con los elementos en tensión o invadir las zonas de peligro, con el fin de delimitar restringir los movimientos y/o desplazamientos de las máquinas, de manera que no invadan las zonas de peligro.
- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debido a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
- Cuando los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación que pudiese alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberá instalar barreras o dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo, asimismo la vigilancia del "trabajador autorizado", quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.
- Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pórticos limitadores de altura convenientemente señalados.
- Cuando los trabajadores deban manejar o conducir las máquinas o equipos han de recibir la formación y entrenamiento necesarios para trabajar en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión, y antes de comenzar los trabajos, deben ser informados de los riesgos existentes en la zona, de los límites de operación, de la señalización y de las restantes medidas preventivas.
- Para prevenir el riesgo de accidente eléctrico durante los trabajos realizados con el camión, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso investigar la existencia y trazado de los mismos. Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se suprimirá la tensión antes de iniciar la excavación.
- El ascenso y descenso al camión se realizará frontalmente al mismo, haciéndose uso de los peldaños asideros dispuestos para tal fin, evitando el acceso a través de la ruedas, y el descenso mediante saltos.
- El mantenimiento y las intervenciones en el motor se realizará por personal

- especializado dichos trabajos, previendo las proyecciones de líquidos a altas temperaturas, incendio por líquidos inflamables o atrapamientos por manipulación de motores en marcha o partes en movimiento.
- Las cajas de camiones se irán cargando de forma uniforme y compensando las cargas para no sobrecargar por zonas.
- Una vez llena la caja, si se trata de materiales sueltos, se procederá a su tapado mediante lona o red para evitar su caída o derrame durante su transporte.
- Para evitar la aproximación excesiva del camión a bordes de taludes y evitar vuelcos o desprendimientos, se señalarán dichos bordes, no permitiendo el acercamiento de maquinaria pesada a distancias menores de 2 metros.
- Para prevenir el contacto de la caja del camión en el momento de bascular, se señalará la existencia de líneas eléctricas aéreas mediante banderolas que impidan el paso a vehículos que superen el galibo indicado.
- Se dotará a los vehículos de un extintor portátil adecuado, y deberá estar en perfecto estado de mantenimiento.
- Se circulará a velocidad moderada y se respetará en todo momento la señalización dispuesta en la zona de trabajo, atendiendo las indicaciones del posible personal auxiliar para maniobras.
- Cuando se circule marcha atrás se pondrá en funcionamiento el avisador acústico y se verificará el funcionamiento de la luz blanca de marcha atrás.
- Vigilar la posible pérdida de carga en el transporte, sobre todo en caso de materiales totalmente disgregados (arena, grava, etc).
- En las zonas de circulación de obras pueden existir materiales caídos de otros transportes, se extremarán las precauciones.
- Se situarán los espejos retrovisores convenientemente.
- Después de un recorrido por agua o barro se comprobarán la eficacia de los frenos.
- Al bascular, para evitar posibles vuelcos, se comprobará la firmeza del terreno. Se basculará en terreno horizontal, con el vehículo parado y frenado.
- Antes de moverse de la zona de descarga el basculante del camión estará bajado totalmente. Nunca se circulará con la caja/volquete basculante levantada.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad(trabajos en exteriores).
- Ropa adecuada de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de protección.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 17 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	187/500





2.3. CAMIÓN CON GRÚA AUXILIAR

Riesgos laborales

- Caída a nivel y diferente nivel.
- Contacto con objetos punzantes.
- Choques.
- Vuelco de la máquina.
- Precipitación de la carga.
- Golpes.
- Atrapamientos.
- Caídas de objetos.
- Contacto eléctrico.
- Sobreesfuerzo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
- Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablonés, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablonés de cada capa sobre la

anterior.

- Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adapten a las normas establecidas por el fabricante.
- Asimismo, en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.
- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquellos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.
- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm3 para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, griletes, etc.).
- Conocido el peso de la carga, el guista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.
- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.
- Por otra parte, deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	188/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

- En cualquier caso, cuando el viento es excesivo el grúa interrumpirá temporalmente su trabajo y asegurará la flecha en posición de marcha del vehículo portante.
- Generalmente la caída de la carga se produce por enganche o estrobo defectuosos, por roturas de cables u otros elementos auxiliares (eslingas, ganchos, etc.) o como consecuencia del choque del extremo de la flecha o de la propia carga contra algún obstáculo por lo que para evitar que aquélla llegue a materializarse se adoptarán las siguientes medidas:
 - El estroboado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.
 - Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, griletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10% del total de los mismos.
 - Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.
 - Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquellas.
 - Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-azul, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.
 - En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.
 - El grúa solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los

ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distinguan de los restantes operarios.

- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el grúa, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas.
- Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.
- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.
- En presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.
- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el grúa deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultáneo entre esta y tierra.
- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.
- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 19 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	189/500



- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.
- Las maniobras de las grúas conllevan grandes responsabilidades por lo que solamente deben confiarse a personas capaces, exentas de contraindicaciones físicas (limitación de las capacidades visuales y auditivas, tendencia al vértigo, impedimentos físicos de otra naturaleza, etc.) dotadas de rapidez de decisión y de reacción y que posean los conocimientos técnicos precisos.
- Mediante un cuidadoso examen médico y psicotécnico es posible realizar una selección previa del personal apto, pero su especialización en maniobras con la grúa requiere también efectuar, con resultado positivo, un período de instrucción teórica y de enseñanza práctica como ayudante de maquinista calificado.
- La óptima posición del cuerpo humano es la postura de sentado y en su defecto la de pie-sentado y por ello, en las máquinas que disponen de cabina de control y mando es esencial un asiento cómodo para el gruísta, que debe estar situado de tal forma que permita la máxima visión de todas las operaciones de izado.
- La cabina de la grúa estará acondicionada contra las inclemencias del tiempo de manera que en su interior los factores temperatura y humedad se mantengan dentro de la zona de confort. Asimismo estará protegida contra ruidos y vibraciones.
- Los controles de la máquina deben quedar al alcance del gruísta, de modo que puedan accionarse sin esfuerzos innecesarios.

Recomendaciones para el trabajo con maquinaria de elevación en proximidad de líneas eléctricas aéreas:

- Cuando se trabaje en proximidad de una línea eléctrica aérea, manejar la maquinaria de elevación a menor velocidad que la habitual.
- Tomar precauciones cuando se esté cerca de algún tramo largo, entre los soportes de una línea eléctrica aérea, dado que el viento puede mover lateralmente el tendido eléctrico y reducir la distancia entre éste y la maquinaria de elevación.
- Señalización de caminos seguros cuando la maquinaria de elevación deba circular de forma frecuente en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
- Tomar precauciones cuando se circule sobre terrenos que puedan provocar oscilaciones o vaivenes de la maquinaria móvil en la proximidad de una línea eléctrica

- aérea.
- Mantener a los trabajadores retirados de la grúa mientras trabaja en la proximidad de una línea eléctrica aérea.
 - Prohibir que se toque la maquinaria de elevación o sus elementos hasta que el trabajador autorizado indique que puede hacerse.

Forma de proceder, en el caso de un contacto eventual de la maquinaria de elevación con una línea eléctrica en tensión, para evitar electrocuciones. El operador de la maquinaria debe permanecer en el interior de la cabina:

- Los demás trabajadores deben mantenerse lejos de la maquinaria afectada y de su carga.
- El operador de la maquinaria móvil deberá tratar de separar la maquinaria moviéndola en sentido contrario al que ha provocado el contacto.
- Si la maquinaria móvil no puede separarse, el operador debe permanecer en el interior de la cabina hasta que la línea sea desconectada.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.

2.4. RETROEXCAVADORA MIXTA

Riesgos laborales

- Accidentes de circulación.
- Atropello de personas.
- Vuelco de la máquina.
- Caída en el interior de una zanja.
- Electrocución.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello o golpes con vehículos en circulación o vuelco.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	190/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- La retrocargadora deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- La retrocargadora se mantendrán en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones de la máquina.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con retrocargadora ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- La retrocargadora ha de ser utilizada por trabajadores designados para ello, que recibirán una formación específica adecuada.
- El operario debe familiarizarse con el manejo de la retrocargadora antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobra y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- No utilizar la retrocargadora cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Todas aquellas operaciones de mantenimiento, reparaciones, etc, que supongan un riesgo específico será realizado por personal capacitado con formación específica en dichas operaciones.
- Se realizará las reparaciones y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Informarse cada día de los trabajos realizados que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
- Previamente al comienzo de los trabajos se deben conocer los itinerarios establecidos para la circulación de maquinaria y vehículos en el interior de la obra , de forma que quede limitada la zona de riesgo y sean previsibles las áreas donde puedan estar presentes los vehículos y la maquinaria. De esta forma, se contribuirá a evitar atropellos de personas y posibles accidentes de circulación con otros vehículos.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.

- En las zona donde trabajo, estarán señalizadas con cinta de balizamiento o malla naranja, de forma que cualquier operario que se aproxime conozca la actuación de la máquina.
- Se planificará la circulación de maquinaria móvil de forma que se evite la presencia simultánea de maquinaria en movimiento y trabajadores o videntes, estableciendo distancias de seguridad y haciendo uso de la señalización de advertencia acústica y luminosa, para advertir de su presencia, manteniéndose alejados del radio de acción de las máquinas.
- En los caminos de circulación de maquinaria móvil se señalizará, indicando velocidades máximas permitidas, prioridades, prohibición de circular peatones, etc y se evitará la acumulación de polvo, barro, etc.
- En los periodos de descanso, no se permanecerá bajo la sombra proyectada por los vehículos. No obstante, el conductor no pondrá el vehículo en marcha si antes de cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.
- El maquinista que necesite realizar maniobras, se asegurará de que tiene suficiente visibilidad, ya que puede haber operarios que no se vean desde la cabina del conductor.
- En estos casos se pedirá la ayuda a un operario para que actúe de señalista que guíe la operación.
- En la conducción de maquinaria cuando se realicen trabajos en terrenos con pendiente habrá que considerar que:
 - Si se transporta una carga se conducirá cuesta arriba o se retrocederá cuesta abajo.
 - No transportando carga ninguna se conducirá cuesta abajo o retrocederá cuesta arriba.
 - Para evitar la caída en excavaciones o en el agua, se circulará a distancias de seguridad de zanjas, taludes, terraplenes o alteraciones del terreno que puedan posibilitar el vuelco de la máquina, colocando señalización de advertencia y barreras o topes de final de recorrido perfectamente señalizados y anclados.
 - No obstante todas las maniobras se realizarán teniendo en cuenta las especificaciones que establezca el manual de instrucciones de la retrocargadora en los trabajos en pendientes, de forma que no se ponga en peligro la estabilidad de la máquina y pueda producir su vuelco.
- La retrocargadora alimentada por combustible líquido (gas-oil) y debido a que los

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	191/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

humos de escape (monóxido de carbono) afecta a la respiración, se evitará trabajar en recinto cerrado, y en tal caso se adoptarán medidas para que se produzca una ventilación y renovación del aire.

- No se transportará en ninguna retrocargadora a personas distintas al conductor si la máquina no está habilitada para ello.
- No se almacenará trapos grasientos, ni material fácilmente inflamable en el habitáculo de conductor, que estará provisto de extintor.
- La retrocargadora tanto por su movilidad o por las cargas que desplace supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores en sus proximidades, deben ir provistas de una señalización acústica de advertencia.
- Se señalizará los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se colocará a lo largo de la obra letreros y señales que adviertan de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso. Se impedirá el acopio excesivo de tierras a bordes de excavación, con el fin de evitar sobrecargas.
- En las excavaciones se adoptarán medidas de prevención para proteger a los trabajadores de los riesgos de desprendimientos del terreno.
- Antes de comenzar los trabajos de demolición y movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Deberán adoptarse medidas preventivas que evite la caída en las excavaciones de la retrocargadora:
 - Toda retrocargadora estarán concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.
 - Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, así como los vehículos o maquinaria móvil deben mantenerse alejado de los bordes de la coronación de las zanjas, así como evitar su caída mediante barandillas, topes, barreras, etc.
 - Deben preverse caminos de circulación distintos para maquinaria móvil y trabajadores, respetándose las distancias de seguridad del radio de acción de la máquinas.
 - Prevenir la irrupción accidental de agua, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
 - Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos, garantizando una ventilación

que mantenga la atmósfera apta para la respiración.

En el caso de líneas aéreas de tendido eléctrico, que puedan afectar al trabajo de la maquinaria, se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
- Si no fuera posible, se colocará barrera o avisos para que se mantengan alejado de la misma.
- En caso de tener que circular bajo el tendido eléctrico se utilizará señalización de advertencia y protección de delimitación de altura.
- Cuando existan líneas eléctricas aéreas en las inmediaciones de la zona de trabajo, para llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas es necesario realizar un estudio previo de la situación, teniendo en cuenta para ello la necesidad de analizar los movimientos de las máquinas, equipos y materiales que puedan entrar en contacto con los elementos en tensión o invadir las zonas de peligro, con el fin de delimitar restringir los movimientos y/o desplazamientos de las máquinas, de manera que no invadan las zonas de peligro.
- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debido a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
- Cuando los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación que pudiese alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberá instalar barreras o dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo, asimismo la vigilancia del "trabajador autorizado", quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.
- Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pórticos limitadores de altura convenientemente señalados.
- Cuando los trabajadores deban manejar o conducir las máquinas o equipos han de recibir la formación y entrenamiento necesarios para trabajar en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión, y antes de comenzar los trabajos, deben ser informados de los riesgos existentes en la zona, de los límites de operación, de la señalización y de las restantes medidas preventivas.
- Para prevenir el riesgo de accidente eléctrico durante los trabajos realizados con la retrocargadora, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 22 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	192/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

investigar la existencia y trazado de los mismos. Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se suprimirá la tensión antes de iniciar la excavación.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.

2.5. MINICARGADORA DE NEUMÁTICOS

Riesgos laborales

- Accidentes de circulación.
- Atropello de personas.
- Vuelco de la máquina.
- Caída en el interior de una zanja.
- Electrocutión.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello o golpes con vehículos en circulación o vuelco.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- La minicargadora deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- La minicargadora se mantendrá en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones de la máquina.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con minicargadora ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- La minicargadora ha de ser utilizada por trabajadores designados para ello, que

recibirán una formación específica adecuada.

- El operario debe familiarizarse con el manejo de la minicargadora antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobra y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- No utilizar la minicargadora cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Todas aquellas operaciones de mantenimiento, reparaciones, etc, que supongan un riesgo específico será realizado por personal capacitado con formación específica en dichas operaciones.
- Se realizará las reparaciones y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
- Previamente al comienzo de los trabajos se deben conocer los itinerarios establecidos para la circulación de maquinaria y vehículos en el interior de la obra , de forma que quede limitada la zona de riesgo y sean previsible las áreas donde puedan estar presentes los vehículos y la maquinaria. De esta forma, se contribuirá a evitar atropellos de personas y posibles accidentes de circulación con otros vehículos.
- Adecuar la velocidad a las condiciones de trabajo y al estado del terreno, respetando siempre la velocidad máxima establecida en la obra.
- En las zona donde trabaje, estarán señalizadas con cinta de balizamiento o malla naranja, de forma que cualquier operario que se aproxime conozca la actuación de la máquina.
- Se planificará la circulación de maquinaria móvil de forma que se evite la presencia simultánea de maquinaria en movimiento y trabajadores o viandantes, estableciendo distancias de seguridad y haciendo uso de la señalización de advertencia acústica y luminosa, para advertir de su presencia, manteniéndose alejados del radio de acción de las máquinas.
- En los caminos de circulación de maquinaria móvil se señalará, indicando velocidades máximas permitidas, prioridades, prohibición de circular peatones, etc y se evitará la acumulación de polvo, barro, etc.
- En los periodos de descanso, no se permanecerá bajo la sombra proyectada por los vehículos. No obstante, el conductor no pondrá el vehículo en marcha si antes de

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 23 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	193/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

- El maquinista que necesite realizar maniobras, se asegurará de que tiene suficiente visibilidad, ya que puede haber operarios que no se vean desde la cabina del conductor.
- En estos casos se pedirá la ayuda a un operario para que actúe de señalista que guíe la operación.

En la conducción de maquinaria cuando se realicen trabajos en terrenos con pendiente habrá que considerar que:

- Si se transporta una carga se conducirá cuesta arriba o se retrocederá cuesta abajo.
- No transportando carga ninguna se conducirá cuesta abajo o retrocederá cuesta arriba.
- Para evitar la caída en excavaciones o en el agua, se circulará a distancias de seguridad de zanja, taludes, terraplenes o alteraciones del terreno que puedan posibilitar el vuelco de la máquina, colocando señalización de advertencia y barreras o topes de final de recorrido perfectamente señalizados y anclados.
- No obstante todas las maniobras se realizarán teniendo en cuenta las especificaciones que establezca el manual de instrucciones de la minicargadora en los trabajos en pendientes, de forma que no se ponga en peligro la estabilidad de la máquina y pueda producir su vuelco.

Otras prescripciones a tener en cuenta:

- La minicargadora alimentada por combustible líquido (gas-oil) y debido a que los humos de escape (monóxido de carbono) afecta a la respiración, se evitará trabajar en recinto cerrado, y en tal caso se adoptarán medidas para que se produzca una ventilación y renovación del aire.
- No se transportará en ninguna minicargadora a personas distintas al conductor si la máquina no está habilitada para ello.
- No se almacenará trapos grasientos, ni material fácilmente inflamable en el habitáculo de conductor, que estará provisto de extintor.
- La minicargadora tanto por su movilidad o por las cargas que desplace supongan un riesgo para la seguridad de los trabajadores en sus proximidades, deben ir provistas de una señalización acústica de advertencia.
- Se señalizará los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".
- Se colocará a lo largo de la obra letreros y señales que adviertan de los riesgos propios de este tipo de trabajos.

- Se señalizarán correctamente las zonas de paso y circulación de vehículos y personas.
- Se tratará de proteger y señalizar los bordes de excavaciones a una distancia que impida que la maquinaria pesada se aproxime en exceso. Se impedirá el acopio excesivo de tierras a bordes de excavación, con el fin de evitar sobrecargas.
- En las excavaciones se adoptarán medidas de prevención para proteger a los trabajadores de los riesgos de desprendimientos del terreno.
- Antes de comenzar los trabajos de demolición y movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.
- Deberán adoptarse medidas preventivas que evite la caída en las excavaciones de la minicargadora.
- Toda minicargadora estarán concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.
- Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales, así como los vehículos o maquinaria móvil deben mantenerse alejado de los bordes de la coronación de las zanjas, así como evitar su caída mediante barandillas, topes, barreras, etc.
- Deben preverse caminos de circulación distintos para maquinaria móvil y trabajadores, respetándose las distancias de seguridad del radio de acción de la máquinas.
- Prevenir la irrupción accidental de agua, para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos, garantizando una ventilación que mantenga la atmósfera apta para la respiración.
- En el caso de líneas aéreas de tendido eléctrico, que puedan afectar al trabajo de la maquinaria, se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:
- Será necesario desviarlas o dejarlas sin servicio (sin tensión).
- Si no fuera posible, se colocará barrera o avisos para que se mantengan alejado de la misma.
- En caso de tener que circular bajo el tendido eléctrico se utilizará señalización de advertencia y protección de delimitación de altura.
- Cuando existan líneas eléctricas aéreas en las inmediaciones de la zona de trabajo, para llevar a cabo eficazmente las medidas preventivas es necesario realizar un estudio previo de la situación, teniendo en cuenta para ello la necesidad de analizar los movimientos de las máquinas, equipos y materiales que puedan entrar en contacto con los elementos en tensión o invadir las zonas de peligro, con el fin de delimitar restringir los movimientos y/o desplazamientos de las máquinas, de manera que no invadan las zonas de peligro.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 24 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	194/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- Debe tenerse en cuenta los movimientos incontrolados de conductores con tensión que puedan caer sobre los trabajadores o maquinaria debido a una rotura o el movimiento en forma de látigo causado por dicha rotura.
 - Cuando los equipos o máquinas tengan que colocarse en una situación que pudiese alcanzar la zona de peligro o los elementos en tensión debido a una falsa maniobra, se deberá instalar barreras o dispositivos que limiten la amplitud del movimiento de la parte móvil del equipo, asimismo la vigilancia del "trabajador autorizado", quien debe controlar en todo momento las operaciones críticas con el fin de anticipar las situaciones de riesgo y advertir de ello al operador que realiza la maniobra.
 - Cuando sea necesario transitar bajo líneas eléctricas aéreas con vehículos o maquinaria de obra que puedan implicar un riesgo de entrar en la zona de peligro se prevendrá este riesgo con la instalación de pórticos limitadores de altura convenientemente señalados.
 - Cuando los trabajadores deban manejar o conducir las máquinas o equipos han de recibir la formación y entrenamiento necesarios para trabajar en proximidad de instalaciones eléctricas en tensión, y antes de comenzar los trabajos, deben ser informados de los riesgos existentes en la zona, de los límites de operación, de la señalización y de las restantes medidas preventivas.
 - Para prevenir el riesgo de accidente eléctrico durante los trabajos realizados con la minicargadora, en zonas donde pudieran existir cables subterráneos, es preciso investigar la existencia y trazado de los mismos. Cuando la finalidad de los trabajos sea dejar al descubierto el propio cable subterráneo, se suprimirá la tensión antes de iniciar la excavación.
- Equipo de protección individual**
- Casco de seguridad.
 - Ropa de trabajo.
 - Guantes.
 - Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.

2.6. COMPACTADOR DE TERRENOS

Riesgos laborales

- Caídas de personas a distinto nivel.
 - Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
 - Proyección de fragmentos o partículas.
 - Atrapamiento por vuelco de máquina.
 - Contactos térmicos.
 - Contacto eléctrico.
 - Incendio.
 - Atropello, golpes y choque con o contra vehículos.
 - Exposición de polvo, ruido y vibraciones.
 - Explosiones.
- Medidas preventivas y protecciones técnicas**
- Deben utilizarse fresadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o conformidad a normativa aplicable.
 - Se recomienda que la compactadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
 - Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
 - Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija la normativa.
 - Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
 - No utilizar ninguna maquinaria de compactación, cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina.
 - Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la maquinaria de compactación, sólo podrán ser realizadas por personal especializado.
 - Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
 - Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la compactadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc. En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.
 - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	195/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la compactadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la compactadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la compactadora.
- Verificar que la altura máxima de la compactadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La compactadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la compactadora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Las maniobras de compactación, pueden ser guiadas por personas especializadas que conozca el funcionamiento de las máquinas y el proceso productivo.
- Los lugares de trabajo deberán ser señalizados y protegidos del tráfico rodado exterior, en el caso de que el trabajo se esté realizando en zonas por donde puedan pasar vehículos y personas ajenas a la obra. Dicha señalización se hará con la propia de tráfico, conos, cintas de balizamiento, iluminación, barandillas, etc.
- Para evitar la aproximación de personas ajenas a la máquina se señalará la zona de trabajo. Esta señalización se completará con rótulos la leyenda: " Máquina peligrosa, no se aproxime a ella".
- Para evitar riesgos de atropello y atrapamiento, se prohíbe la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina, así mismo en las maniobras de aproximación de otros vehículos y se coordinarán mediante señalistas.
- El uso de sustancias o preparados peligrosos, se actuará según lo establecido en la ficha de seguridad del producto.

- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No cambiar de marcha en bajada.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la compactadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- Estacionar la compactadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
- No se permitirá la permanencia de personas sobre la compactadora cuando ésta esté en marcha, a excepción de aquellas que tengan un lugar apropiado y designado.
- No se realizarán los trabajos sin que antes se hayan despejados los viales, con los acopios fuera de la zona de trabajo y limpieza de la zona de trabajo.
- Toda la circulación que se realice en la obra estará regulada por señalización vial y la zona de trabajo estará señalizada con advertencias a terceros y a operarios que realicen trabajos en dicha zona, así mismo se delimitará la zona de trabajo.
- En tramos donde se trabaje en viales por los que continúe circulando tráfico público, se tomarán las debidas precauciones, y se limitará la velocidad en dichos tramos mediante señalización, limitación de la velocidad, bandas sonoras; con el fin de limitar la velocidad de los vehículos que circulen próximos a los tramos que se estén trabajando.
- Se dispondrán de conos de señalización en la zona de trabajo abierta al tráfico y todos los operarios utilizarán prendas de vestir en colores llamativos (amarillo o naranja) y con elementos fotoluminiscentes.
- La velocidad de circulación de los vehículos de trabajo será lenta para evitar accidentes por atropello.
- Las máquinas deberán estar sometidas a un mantenimiento y revisión por un organismo autorizado.
- Los operarios utilizarán prendas con elementos fotoluminiscentes para que pueda

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 26 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	196/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

advertirse su presencia al trabajar en zonas donde se produzca movimiento de maquinaria.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Mascarilla de protección respiratoria.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización.

2.7. BANDEJA VIBRANTE

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel y distinto nivel.
- Vuelco de la bandeja vibrante.
- Inhalación monóxido carbono.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.
- Sobreesfuerzo.

Medidas preventivas a adoptar

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones de la máquina.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con la bandeja vibrante ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- El operario debe familiarizarse con el manejo de bandeja vibrante antes de usarla por

primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.

- No utilizar la bandeja vibrante cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la bandeja vibrante sólo podrán ser realizadas por personal especializado.
- Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
- Mantener siempre una distancia de seguridad cuando se trabaje cerca de las excavaciones, zanjas, taludes o desniveles.
- Verificar que el suelo o subsuelo a compactar tiene una capacidad suficiente para sustentar el peso de la bandeja vibrante.
- Cuando se trabaje en lugares cerrados, asegurarse que existe una buena ventilación antes de poner en marcha el motor.
- No utilizar nunca en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, disolvente, combustible, etc).
- Conocer la situación y profundidad de las conducciones de servicio enterradas en el suelo.
- Nunca pasar sobre conducciones eléctricas, a menos que estén suficientemente protegidas.
- Usar los anclajes para elevación o sujeción dispuestos en la máquina para el transporte a grandes distancias.
- Para repostar combustible, elegir un lugar protegido de la luz solar directa.
- El vapor de gasolina es invisible y puede desplazarse a través del aire hasta lugares considerablemente alejados de la zona de manipulación. Efectuar dicha tarea manteniendo siempre una distancia mínima de seguridad respecto a cualquier fuente de ignición.
- Asegurarse que los envases llevan tapones de seguridad y que estén debidamente etiquetados.
- Una vez terminada la recarga de combustible, asegurarse de haber vuelto a colocar todos los tapones de seguridad antes de continuar trabajando.
- Verificar que la bandeja vibrante no posee daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que los dispositivos de protección están bien colocados y cerrados, sobre

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 27 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	197/500



todo el tapón del depósito de combustible.

- Verificar que los niveles de combustible, aceite del motor, aceite hidráulico y agua del sistema de riego sean los establecidos por el fabricante.
- Comprobar que la bandeja vibrante no esté sucia con materiales aceitosos o inflamables.
- Mantener la empuñadura limpia y seca.
- Verificar las aberturas de ventilación del motor permanecen limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Asegurar que las placas de información y advertencia permanezcan limpias y en buen estado.
- Verificar que la regulación del brazo de tiro es la adecuada para la altura de trabajo óptima.
- En la utilización de la bandeja vibrante:
 - Antes de arrancar el motor, verificar que en primer lugar la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
 - Comprobar que no haya personas en el radio de acción de la bandeja vibrante y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro de dicho radio durante su uso.
 - Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor de la bandeja vibrante. Si el arranque es manual, evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque. Ceder espacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta sus posición inicial.
 - Una vez en marcha, verificar el buen funcionamiento de los indicadores y comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
 - Guiar la plancha desde la posición de conducción mediante la empuñadura del brazo de tiro. No bloquear los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
 - Seguir siempre con la vista la trayectoria de la bandeja vibrante. No conducir la plancha de forma que pueda quedarse atrapado entre la máquina y un objeto fijo. No subirse sobre la máquina ni mantener los pies cerca de la placa vibratoria.
 - Antes de invertir el sentido de la marcha de la plancha, comprobar que haya espacio suficiente y que no existan zanjas, taludes, pendientes, obstáculos, etc.
 - Emplear el grado de vibración adecuado según el tipo de material a compactar. Ajustar la velocidad de desplazamiento al tipo y condición del terreno a compactar.
 - No hacer funcionar la plancha con el sistema de vibración conectado sobre suelos

fuertemente helados y sobre superficies duras como hormigón o asfalto compactado.

- Al trabajar en pendientes hacerlo hacia arriba o abajo, evitando realizar giros. No situarse nunca en la dirección de caída de la máquina.
- No trabajar nunca en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobrar con total seguridad en la misma en cualquier condición de terreno o maniobra.
- No trabajar nunca en dirección transversal a la pendiente.
- Evitar el usar la bandeja vibrante de forma continuada por un mismo operador durante largos periodos de tiempo. Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por la plancha. Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro. No limitar el movimiento de la bandeja durante su utilización.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable utilizar guantes para mantener las manos lo más caliente posibles, ya que esto reducirá el efecto de las vibraciones.
- Seguir las recomendaciones del fabricante para detener el motor de la bandeja. No detener el motor a plena marcha. No emplear el estrangulador de aire para detener el motor. No abandonar la bandeja vibrante, mientras el motor permanezca en funcionamiento.
- Estacionar la bandeja vibrante sobre una superficie lo más nivelada y resistente posible.
- Al final de la jornada, guardar la bandeja en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y del uso por personas no autorizadas.
- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado.
- No fumar durante la utilización de la plancha vibrante o al repostar combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del motor o del tubo de escape.
- El combustible debe verterse en el depósito con la ayuda de un embudo. En caso de derramar combustible, no poner en marcha el motor hasta haber limpiado la zona.
- No tocar las partes que puedan parecer que están calientes y puedan producir quemaduras.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	198/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mascarilla para partículas sólidas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras.
- Cinturón dorsolumbar.

autorizado y debidamente formado en el manejo de este tipo de máquina.

- El operador debe conocer su manejo, conociendo la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- No utilizar el vibrador cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso, informar inmediatamente al responsable de la máquina o empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación del vibrador de hormigón sólo podrán ser realizadas por personal especializado de la empresa suministradora.
- Realizar siempre las operaciones de vibrado sobre una superficie estable, nivelada y lo más limpia y ordenada posible.
- Nunca trabajar sobre paneles de encofrado, muros, pilares, etc que suponen riesgo de caídas, sino sobre plataforma de trabajo.
- Verificar antes de acceder a la zona de vibrado que el sistema de encofrado reencuentra en buen estado (verticalidad, nivelación, sujeción de puntales, etc).
- Evitar trabajar en el interior de zanjás. Emplear cuando sea posible plataforma de trabajo dispuesta perpendicularmente a la zanja con una anchura mínima de 60 cm.
- No utilizar nunca el vibrador en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamiento de materiales inflamables como pintura, combustible, etc).
- Antes de conectar el motor a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en la placa de características.
- Antes de conectar el motor a la toma de corriente, verificar que la tensión y frecuencia coinciden con las indicadas en la placa de características de la máquina.
- La conexión debe realizarse mediante clavijas estancas de intemperie. No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores. No realizar conexiones directas hilo-enchufe.
- Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial, interruptor magneto térmico y base con toma de tierra. No anular estos dispositivos.
- Cuando de emplean alargaderas, comprobar que son de la sección adecuada y que están provistas de hilo de tierra. Verificar siempre la continuidad del cable de tierra.
- Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, balsas de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles.
- Proteger el conductor eléctrico cuando discurra por zonas de trabajadores o vehículos.
- Mantener elevado el conductor siempre que sea posible.
- No utilizar el vibrador a la intemperie bajo condiciones climatológicas adversas (lluvia, nieve, iluminación insuficiente, velocidad elevada del viento, etc).

2.8. VIBRADOR DE HORMIGÓN

Riesgos laborales

- Atrapamiento por y entre objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes con objetos.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Niveles elevados de ruido.
- Ambiente polvígeno.
- Cortes y/amputaciones.
- Vibraciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- En la utilización de vibrador de hormigón solo debe ser utilizado por personal

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 29 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	199/500



- Situar el motor del vibrador en una superficie estable, nivelada, libre de materiales y objetos, seca y lo más limpia posible.
- Evitar situar el motor del vibrador cerca de bordes de estructuras o zanjas. En caso necesario, se debe utilizar abrazadera o elementos similares para asegurarla.
- Situar el motor eléctrico en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón, etc. No mojar el motor ni manipularlo con las manos mojadas.
- Comprobar diariamente en el vibrador de hormigón:
 - Verificar que la carcasa del motor no presenta daños estructurales evidentes y mantiene su estanqueidad.
 - Comprobar que la manguera de transmisión y la aguja vibrante no presentan daños o desgastes excesivos.
 - Verificar que el cable eléctrico y la clavija de conexión se encuentran en buen estado.
 - Comprobar que la longitud de la manguera de transmisión sea suficiente para poder alcanzar la zona de trabajo sin dificultad.
- En la utilización del vibrador:
 - Antes de poner en marcha el motor, comprobar que tanto la manguera de transmisión como la aguja vibrante está correctamente fijadas. En caso de tener que rosar la tuerca de sujeción de la manguera, no olvidar retirar la llave de ajuste.
 - Antes de conectar el cable eléctrico a la toma de corriente, verificar que el interruptor de puesta en marcha del motor está apagado.
 - Una vez conectado el cable, pulsar el interruptor de puesta en marcha del motor.
 - Una vez puesto en marcha el motor, no mantener funcionando la aguja fuera del hormigón más de 2 minutos. No parar la aguja durante la operación de vibrado.
 - Introducir verticalmente en el hormigón la aguja en toda su longitud. No forzar la aguja dentro del hormigón. No emplear el vibrador para arrastrar hormigón horizontalmente.
 - Manejar la manguera de transmisión del vibrador sin estirar o dar tirones bruscos.
 - Mantenerla lo más extendida posible, evitando la formación de curvas pronunciadas.
 - Evitar que la aguja vibrante esté funcionando en contacto con objetos sólidos durante largos periodos de tiempo. Mantener la aguja vibrando a una distancia mínima de 7cm de las paredes de los paneles a encofrar.
 - Evitar usar el vibrador de forma continuada por un mismo operador durante largos

- periodos de tiempo. Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por el vibrador. Es recomendable establecer periodos de descanso.
 - Agarrar la manguera de transmisión con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro, para reducir la transmisión de vibraciones a las manos.
 - Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable utilizar guantes para mantener las manos lo más caliente posibles, ya que se reducirá el efecto de las vibraciones.
 - Al finalizar el vibrado, sacar lentamente la aguja del hormigón con movimientos hacia arriba y abajo, pulsar el interruptor de parada del motor y desconectar el cable eléctrico.
 - No tocar la aguja vibrante inmediatamente después de haber finalizado el trabajo.
 - Espera un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado.
 - Desconectar la manguera de transmisión del motor, limpiar los restos de hormigón con agua a baja presión y guardar los diferentes elementos del vibrador en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y del uso por personas no autorizadas.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mascara para partículas sólidas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.
- Protectores auditivos.
- Muefueras.
- Cinturón dorsolumbar.

2.9. MARTILLO ROMPEDOR HIDRAULICO

Riesgos laborales

- Atrapamiento por y entre objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes con objetos.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	200/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- Sobreesfuerzos.
- Niveles elevados de ruido.
- Ambiente pulvígeno y vibraciones.
- Lesiones dermatológicas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- El martillo neumático deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- El martillo neumático portátil se mantendrá en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones del martillo neumático.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con el martillo neumático ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- El martillo neumático ha de ser utilizado por trabajadores designados para ello, que recibirán una formación específica adecuada.
- El operario debe familiarizarse con el manejo de el martillo neumático antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobra y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- No utilizar el martillo neumático cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Todas aquellas operaciones de mantenimiento, reparaciones, etc, que supongan un riesgo específico será realizado por personal capacitado con formación específica en dichas operaciones.
- Se realizará las reparaciones y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.

- En caso de tener que realizar trabajos en altura, siempre se hará desde una superficie estable, nivelada y lo más limpia y ordenada posible.
- Nunca trabajar sobre paneles de encofrado, muros, pilares, etc que suponen riesgo de caídas, sino sobre plataforma de trabajo.
- Verificar que no pueda existir un riesgo de caída de objetos desde altura originados por el trabajo con el propio martillo o por la realización de trabajos en niveles superiores.
- Inspeccionar el terreno circundante para detectar la posibilidad de que se puedan producir desprendimientos por las vibraciones transmitidas por el martillo.
- Emplear mangueras y conexiones correctas, adecuadas a la presión y caudal de trabajo y con grado de resistencia acorde al uso.
- Evitar que las mangueras que descansan sobre el terreno puedan originar caídas o pisadas por maquinaria móvil. Mantener la manguera desenrollada y alejada del calor, aristas vivas o partes móviles. No depositar materiales sobre ellas.
- No hacer funcionar el martillo en atmósferas potencialmente explosivas.
- Situar el compresor a un distancia mínima de 10m de la zona de trabajo.
- Verificar que la presión de trabajo de compresor y caudal de aire suministrado sean compatibles con las especificaciones técnicas del martillo neumático.
- Antes de conectar el martillo al compresor, verificar que la válvula del compresor esté cerrado. Comprobar que la manguera se encuentra correctamente acoplada.
- Antes de accionar el martillo, verificar que la herramienta montada sea la adecuada al trabajo a realizar (picador, perforador o demoledor).
- Comprobar que el útil está correctamente fijado en el dispositivo porta – herramienta.
- No debe olvidarse de retirar, en caso necesario, la llave de ajuste de la herramienta.
- Colocar o cambiar la herramienta con la válvula de salida de aire del compresor cerrada y sin presión en la manguera. No doblar la manguera para cortar el aire.
- No permitir la presencia de otras personas en el radio de acción del martillo tanto al ponerlo en marcha como durante su funcionamiento.
- No hacer funcionar el martillo en vacío (sin herramienta o con la máquina elevada).
- Manejar el martillo agarrándolo con las dos manos a la altura de la cintura-pecho.
- Adoptar una postura de equilibrio con ambos pies, manteniéndolos alejados del martillo.
- No apoyar nunca la herramienta sobre los pies, aunque el martillo esté parado.
- No hacer esfuerzo de palanca con el martillo en marcha. Los esfuerzos se deben realizar únicamente e el sentido del eje del martillo.
- Manejar el martillo evitando tensar la manguera o dando tirones bruscos a la misma.
- Mantenerla lo más estirada posible, evitando la formación de curvas pronunciadas.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 31 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	201/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

- No levantar el martillo del punto de trabajo hasta que se haya detenido completamente.
- No tocar la herramienta durante ni inmediatamente después de trabajar.
- No dejar el martillo hincado en el suelo, pared o roca.
- Evitar usar el martillo de forma continuada por un mismo operador durante largos periodos de tiempo. Organizar la tarea teniendo en cuenta los elevados niveles de vibración emitidos por el vibrador. Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Para reducir la transmisión de vibraciones, sujetar el martillo con la menor fuerza posible, pero siempre compatible con un uso seguro, y presionarlo ligeramente. No apoyar sobre el martillo otra parte del cuerpo distinta de las manos.
- Al finalizar el trabajo, cerrar en primer lugar la válvula de salida de aire del compresor.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Protección ocular, auditiva y respiratoria.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.

2.10. RODILLO VIBRATORIO MANUAL TANDEM DE COMBUSTIÓN

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel y distinto nivel.
- Vuelco de la bandeja vibrante.
- Inhalación monóxido carbono.
- Ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones de la máquina.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con el rodillo vibrante manual tandem de combustión ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- El operario debe familiarizarse con el manejo del rodillo vibrante manual tandem antes

de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.

- No utilizar el rodillo vibrante manual tandem cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación del rodillo vibrante manual tandem, sólo podrán ser realizadas por personal especializado.
- Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
- Mantener siempre una distancia de seguridad cuando se trabaje cerca de las excavaciones, zanjas, taludes o desniveles.
- Verificar que el suelo o subsuelo a compactar tiene una capacidad suficiente para sustentar el peso del rodillo vibrante manual tandem.
- Cuando se trabaje en lugares cerrados, asegurarse que existe una buena ventilación antes de poner en marcha el motor.
- No utilizar nunca en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, disolvente, combustible, etc).
- Conocer la situación y profundidad de las conducciones de servicio enterradas en el suelo.
- Nunca pasar sobre conducciones eléctricas.
- Usar los anclajes para elevación o sujeción dispuestos en la máquina para el transporte a grandes distancias.
- Para repostar combustible, elegir un lugar protegido de la luz solar directa.
- El vapor de gasolina es invisible y puede desplazarse a través del aire hasta lugares considerablemente alejados de la zona de manipulación. Efectuar dicha tarea manteniendo siempre una distancia mínima de seguridad respecto a cualquier fuente de ignición.
- Asegurarse que los envases llevan tapones de seguridad y que estén debidamente etiquetados.
- Una vez terminada la recarga de combustible, asegurarse de haber vuelto a colocar todos los tapones de seguridad antes de continuar trabajando.
- Verificar que el rodillo vibrante manual tandem no posee daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
- Comprobar que los dispositivos de protección están bien colocados y cerrados, sobre todo el tapón del depósito de combustible.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	202/500



- Verificar que los niveles de combustible, aceite del motor, aceite hidráulico y agua del sistema de riego sean los establecidos por el fabricante.
- Comprobar que el rodillo vibrante manual tandem no esté sucio con materiales aceitosos o inflamables. Mantener la empuñadura limpia y seca.
- Verificar las aberturas de ventilación del motor permanezcan limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
- Asegurar que las placas de información y advertencia permanezcan limpias y en buen estado.
- Verificar que la regulación del brazo de tiro es la adecuada para la altura de trabajo óptima.
- En la utilización del rodillo vibrante manual tandem:
- Antes de arrancar el motor, verificar que en primer lugar la palanca de aceleración se encuentra en posición neutra y que el interruptor de vibración está desconectado.
- Comprobar que no haya personas en el radio de acción del rodillo vibrante manual tandem y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro de dicho radio durante su uso.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar rodillo vibrante manual tandem. Una vez en marcha, verificar el buen funcionamiento de los indicadores y comprobar mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Guiar la plancha desde la posición de conducción mediante la empuñadura del brazo de tiro. No bloquear los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
- Antes de invertir el sentido de la marcha de la plancha, comprobar que haya espacio suficiente y que no existan zanjas, taludes, pendientes, obstáculos, etc.
- Emplear el grado de vibración adecuado según el tipo de material a compactar. Ajustar la velocidad de desplazamiento al tipo y condición del terreno a compactar.
- No hacer funcionar el rodillo vibrante manual tandem con el sistema de vibración conectado sobre suelos fuertemente helados y sobre superficies duras como hormigón o asfalto compactado.
- Al trabajar en pendientes hacerlo hacia arriba o abajo, evitando realizar giros. No situarse nunca en la dirección de caída de la máquina.
- No trabajar nunca en pendientes superiores a las recomendadas por el fabricante. La pendiente recomendada no significa que se pueda maniobra con total seguridad en la misma en cualquier condición de terreno o maniobra.
- No trabajar nunca en dirección transversal a la pendiente.
- Evitar el uso del rodillo vibrante manual tandem de forma continuada por un mismo operador durante largos periodos de tiempo. Organizar la tarea teniendo en cuenta los

- elevados niveles de vibración emitidos. Es recomendable establecer periodos de descanso.
- Agarrar la empuñadura con la menor fuerza posible, siempre compatible con un uso seguro.
- Cuando se trabaje en ambientes fríos, es recomendable utilizar guantes para mantener las manos lo más caliente posibles, ya que esto reducirá el efecto de las vibraciones.
- Seguir las recomendaciones del fabricante para detener el motor. No detener el motor a plena marcha. No abandonar el rodillo vibrante manual tandem, mientras el motor permanezca en funcionamiento.
- Estacionar el rodillo vibrante manual tandem sobre una superficie lo más nivelada y resistente posible. Al final de la jornada, guardar la bandeja en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y del uso por personas no autorizadas.
- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado.
- No fumar durante la utilización del rodillo vibrante manual tandem o al repostar combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
- No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del motor o del tubo de escape.
- El combustible debe verse en el depósito con la ayuda de un embudo. En caso de derramar combustible, no poner en marcha el motor hasta haber limpiado la zona.
- No tocar las partes que puedan parecer que están calientes y puedan producir quemaduras.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mascarilla para partículas sólidas.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras.
- Cinturón dorsolumbar.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	203/500



2.11. CORTADORA DE JUNTAS

Riesgos laborales

- Caídas al mismo nivel y distinto nivel.
- Inhalación monóxido carbono.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Contacto eléctrico.
- Sobreesfuerzo.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones de la máquina.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con la máquina cortador de juntas ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- El operario debe familiarizarse con el manejo de máquina cortadora de juntas antes de usarla por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- No utilizar la máquina cortadora de juntas cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.
- Las operaciones de mantenimiento, reparación o cualquier modificación de la cortadora de juntas sólo podrán ser realizadas por personal especializado.
- Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
- Situar en caso necesario, las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación, tanto de peatones o trabajadores, así como de vehículos.
- Verificar que en la zona de corte no existan conducciones subterráneas, mallazos, etc.
- Cuando existan conducciones de servicio enterradas en el terreno (electricidad, gas, etc.), se deberá conocer de forma precisa su situación y profundidad y que medidas

- preventivas se han adaptado para evitar el contacto con dichas conducciones.
- Usar los anclajes para elevación o sujeción dispuestos en la máquina para el transporte a grandes distancias.
 - Para repostar combustible, elegir un lugar protegido de la luz solar directa.
 - El vapor de gasolina es invisible y puede desplazarse a través del aire hasta lugares considerablemente alejados de la zona de manipulación. Efectuar dicha tarea manteniendo siempre una distancia mínima de seguridad respecto a cualquier fuente de ignición.
 - Asegurarse que los envases llevan tapones de seguridad y que estén debidamente etiquetados.
 - Una vez terminada la recarga de combustible, asegurarse de haber vuelto a colocar todos los tapones de seguridad antes de continuar trabajando.
 - Verificar que la máquina cortadora de juntas no posea daños estructurales evidentes, ni presente fugas de líquidos.
 - Comprobar que los dispositivos de protección están bien colocados y cerrados, sobre todo el tapón del depósito de combustible.
 - Verificar que los niveles de combustible, aceite del motor, aceite hidráulico y agua del sistema de riego sean los establecidos por el fabricante.
 - Comprobar que la máquina cortadora de juntas no esté sucia con materiales aceitosos o inflamables. Mantener la empuñadura limpia y seca.
 - Verificar las aberturas de ventilación del motor permanezcan limpias y que el filtro de admisión de aire no está obstruido.
 - Asegurar que las placas de información y advertencia permanezcan limpias y en buen estado.
 - Antes de poner en marcha el motor de la cortadora de juntas, y periódicamente (con el motor parado), verificar visualmente el buen estado del disco de corte.
 - Sustituir el disco de corte cuando esté defectuoso. Una vez sustituido, verificar los aprietos y que se han retirado las llaves y útiles de reglaje.
 - Utilizar los discos recomendados por el fabricante con un diámetro igual al indicado por el fabricante y cuya velocidad de giro se corresponda con la indicada en la máquina.
 - Montar el disco teniendo en cuenta el sentido de rotación indicado en el protector.
 - Antes de poner en marcha el motor, situar la máquina en el lugar que se va a cortar de manera que el disco y la guía extendida coincidan con el trazado de la línea cortar.
 - Verificar previamente que el disco de corte esté en su posición más elevada, de manera que no pueda entrar en contacto con ningún objeto al arrancar el motor.
 - Antes de arrancar el motor, comprobar que no haya ningún trabajador en el radio de

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	204/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

acción de la máquina cortadora de juntas y asegurar en todo momento que nadie pueda permanecer dentro del radio cuando la máquina esté funcionado.

- Seguir las indicaciones del fabricante para poner en funcionamiento la máquina cortadora de juntas.
- Si el arranque es manual, evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque del motor.
- Ceder despaño para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.
- Una vez en marcha, abrir la llave de suministro de agua para la refrigeración del disco.
- Finalmente, acelerar el motor y bajar lentamente la palanca que regula la altura del disco de corte hasta la profundidad de corte deseada. Nunca bajar el disco de golpe.
- Guiar la cortadora desde la posición de conducción mediante el manillar.
- Hacer avanzar lentamente la máquina verificando que la guía delantera y el disco de corte coincidan siempre con el trazado. No forzar lateralmente ni golpear el disco.
- Mantener todas las partes del cuerpo alejadas del disco de corte.
- Habrá que parar el disco para efectuar desplazamientos en la obra de un lugar a otro.
- No abandonar nunca la máquina cortadora con el motor en funcionamiento.
- Al finalizar el trabajo, accionar la palanca para llevar el disco a su posición más alta, tirar de la cortadora para sacar el disco del suelo y desacelerar el motor.
- Cerrar la llave de agua y detener el motor siguiendo las instrucciones del fabricante.
- No tocar el disco de corte inmediatamente después de haber finalizado el trabajo.
- Esperar un tiempo prudencial hasta que se haya enfriado el disco.
- Al finalizar la jornada, guardar la máquina en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y del uso por personas no autorizadas.
- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado.
- No fumar durante la utilización de la plancha vibrante o al repostar combustible. Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor. No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del motor o del tubo de escape.
- El combustible debe verterse en el depósito con la ayuda de un embudo. En caso de derramar combustible, no poner en marcha el motor hasta haber limpiado la zona.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas contra las proyecciones.
- Mascarilla para partículas sólidas.
- Ropa de trabajo.

- Guantes.
- Calzado de seguridad con puntera reforzada y suela antiperforante y antideslizante.
- Protectores auditivos.

2.12. GRUPO ELECTRÓGENO PORTÁTIL

Riesgos laborales

- Atropamiento por y entre objetos.
- Caídas al mismo nivel.
- Niveles elevados de ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas

- Toda maquinaria o equipo de trabajo estará provista de su Marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones en español. En caso de no estar provista un organismo de control autorizado expedirá un certificado de que la máquina o equipo de trabajo cumple con las condiciones de seguridad de normativa vigente.
- El grupo electrógeno portátil deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
- El grupo electrógeno portátil se mantendrá en buen estado y se utilizarán correctamente por personal y conductores que recibirán una formación especial.
- Habrá leído y entendido el manual de instrucciones del grupo electrógeno portátil.
- El operario que vaya a desarrollar un trabajo con el grupo electrógeno portátil ha de estar autorizado y estar especializado en el manejo de este tipo de máquina.
- El grupo electrógeno portátil ha de ser utilizado por trabajadores designados para ello, que recibirán una formación específica adecuada.
- El operario debe familiarizarse con el manejo de el grupo electrógeno portátil antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función y sentido de funcionamiento de cada mando de control, la forma de parar rápidamente el motor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, el espacio necesario para maniobra y la misión de los diferentes dispositivos de seguridad.
- No utilizar el grupo electrógeno cuando se detecte alguna anomalía durante la inspección diaria o durante su uso. Informar inmediatamente al responsable de la máquina y a la empresa alquiladora.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 35 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	205/500



- Todas aquellas operaciones de mantenimiento, reparaciones, etc., que supongan un riesgo específico será realizado por personal capacitado con formación específica en dichas operaciones.
- Se realizará las reparaciones y mantenimiento de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Informarse cada día de los trabajos a realizar que supongan un riesgo, de la realización simultánea de otros trabajos y el estado del entorno de trabajo.
- Situar el grupo electrógeno en una superficie estable, nivelada, limpia y libre de materiales y objetos. No almacenar material inflamable en las cercanías del motor.
- Evitar situar el grupo electrógeno cerca de bordes de excavaciones, en caso necesario habrá que disponer de elementos para asegurarlo.
- No situar el grupo electrógeno en zonas de paso de maquinaria móvil o personas y bajo zonas de circulación suspendidas. Situar en caso necesario las protecciones respecto a circulación de peatones, trabajadores o vehículos.
- Situar el grupo electrógeno en una zona libre de proyecciones de agua, hormigón, etc.
- No mojar el grupo ni manipularlo con las manos mojadas.
- Sólo se podrá trabajar con el grupo electrógeno en lugares cerrados si se puede asegurar que exista una buena ventilación antes de poner en marcha el motor.
- Evitar que los gases de escape del grupo electrógeno incida sobre cualquier trabajador.
- No utilizar el grupo electrógeno en atmósferas potencialmente explosivas cerca de almacenamientos de materiales inflamables).
- Mantener el grupo electrógeno separado, al menos 1m de paredes y otros equipos durante su uso.
- Evitar situar el grupo electrógeno a lugar próximo de utilización de la herramienta eléctrica conectada.
- Antes de arrancar el motor, verificar que el interruptor de puesta en marcha del alternador esté desconectado y que no haya nada conectado a las bases de salida.
- Seguir las indicaciones del fabricante para arrancar el motor del grupo electrógeno. Si el arranque es manual, evitar soltar de golpe la empuñadura de arranque. Ceder despacio para que la cuerda vuelva suavemente hasta su posición inicial.
- Una vez en marcha, comprobar que el motor no hace ruido anormal ni vibra excesivamente. Verificar que la temperatura no aumente excesivamente.
- Accionar el interruptor del alternador y verificar que el voltaje y frecuencia se corresponde con los valores indicados en la placa informativa del grupo electrógeno.
- Antes de conectar un equipo, verificar que la tensión y frecuencia de las bases de

- salida del grupo se corresponden con las indicadas en la placa de características.
- La suma de las potencias a consumir por los equipos eléctricos conectados no debe superar la potencia máxima suministrada por el grupo electrógeno.
- La conexión de los equipos eléctricos deben realizarse con clavijas normalizadas estancas de intemperie. Nunca realizar conexiones directas hilo-enchufe.
- No mover el grupo electrógeno mientras el motor esté en funcionamiento.
- Al finalizar los trabajos, desconectar en primer lugar los equipos conectados a las bases de salida del grupo y, a continuación, desconectar el interruptor del alternador.
- Finalmente, detener el motor siguiendo las indicaciones del fabricante y cerrar la llave de paso de combustible. Dejar enfriar el motor antes de recoger el grupo.
- Guardar el grupo en un lugar limpio, seco, protegido de las inclemencias del tiempo y donde no pueda ser usado por personal no autorizado.
- No abandonar el grupo electrógeno con el motor en marcha al finalizar el trabajo.
- Repostar el combustible en áreas bien ventiladas con el motor parado y frío y la llave de combustible cerrada. No fumar durante la operación.
- No llenar excesivamente el depósito. Cerrar el tapón una vez repostado.
- No guardar trapos grasientos o materiales inflamables cerca del grupo electrógeno.
- Evitar la proximidad de operaciones que puedan generar un foco de calor.
- El combustible deberá verse en el depósito con la ayuda de embudo para evitar derrames innecesarios. En caso de derramarse combustible, no poner en marcha el motor hasta no haber limpiado y secado completamente el líquido derramado.
- Se debe disponer de extintor fácilmente accesible cerca del grupo electrógeno.
- No tocar las partes previsiblemente calientes, mientras esté en marcha o permanezca caliente.
- Rellenar siempre el depósito de aceite con el motor parado y frío.

2.13. BULLDOZER

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	206/500



- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

- Deben utilizarse los bulldozers que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica la normativa.
- Se recomienda que el bulldozer esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del bulldozer responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el bulldozer lo permita.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Asegurar la máxima visibilidad del bulldozer limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro, y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del bulldozer únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al bulldozer.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el bulldozer.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento:

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El bulldozer no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el bulldozer en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, se requerirá la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del bulldozer en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	207/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

- La tierra extraída de las excavaciones tiene que acopiarse como mínimo a medio metro del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Siempre se ha de extraer el material de cara a la pendiente.
- En operaciones con trallas, el buldozer no se tiene que desplazar a más de 5 km/h.
- Para abatir árboles hay que empujar en la dirección de caída del árbol a una altura de 30 o 40 cm del mismo.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del buldozer con el motor parado y la máquina estacionada.
- Hay que inspeccionar y reparar las cadenas en mal estado o excesivamente desgastadas.
- Hay que apretar los pernos flojos y sustituir los que falten.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la excavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar el buldozer en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el buldozer caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar el buldozer con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

2.14. EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (en recintos poco ventilados).
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

- Deben utilizarse extendedoras de mezclas bituminosas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con la normativa.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la extendedora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc. En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la extendidora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la extendidora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la extendidora.
- Verificar que la altura máxima de la extendidora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La extendidora de mezclas bituminosas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la extendidora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Prohibir el acceso a la regla vibrante durante el tendido.
- Todas las maniobras de la extendidora han de estar dirigidas por el encargado del equipo de tendido de mezclas bituminosas en caliente.
- Los operarios del equipo de tendido tienen que mantener una distancia de seguridad con respecto a la extendidora.
- El encargado del equipo de tendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendidora y el camión que la alimenta.
- No poner los pies entre las extensiones de la regla extensible durante los trabajos.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.

- No cambiar de marcha en bajada.
- Al acabar la actividad, verificar que se ha evacuado todo el material de tendido.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la extendidora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. La regla ha de estar situada sobre la plataforma de la góndola. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la extendidora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la extendidora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

2.15. FRATASADORA

Riesgos

- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	209/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido.

Medidas Preventivas

- Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Protecciones colectivas

- Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos.
- Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Gafas.
- Calzado de seguridad, ropa de trabajo.

2.16. HORMIGONERA MANUAL

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos y partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: por contactos con cemento.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Medidas Preventivas

- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas a la normativa.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Normas de uso y mantenimiento
- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
- Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	210/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

Protecciones colectivas

- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

2.17. CAMIÓN CESTA ARTICULADO

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

Medidas Preventivas

- Deben utilizarse plataformas elevadoras con marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones.
- Tiene que ser utilizada por personas formadas y autorizadas.
- Hay que verificar que las condiciones del suelo son las apropiadas para soportar la carga máxima indicada por el fabricante. Asimismo, hay que evitar zonas de surtidores, agujeros, manchas de grasa o cualquier riesgo potencial.
- Antes de iniciar los trabajos, hay que revisar el entorno de trabajo para identificar los

- peligros de la zona: líneas eléctricas, vigas, etc.
- Antes de utilizar la plataforma, se ha de inspeccionar para detectar posibles defectos.
- Queda prohibido el uso de la plataforma para finalidades distintas al desplazamiento de personas, herramientas y equipos en el lugar de trabajo.
- Está prohibido subir o bajar de la plataforma cuando ésta se encuentre en movimiento, y debe mantenerse siempre el cuerpo en su interior.
- Queda prohibida la manipulación y la desactivación de cualquiera de los dispositivos de la máquina, como, por ejemplo, el inclinómetro.
- Está prohibido sobrepasar la carga máxima y el número máximo de personas autorizado por el fabricante.
- Queda prohibido el uso de plataformas en situaciones de tormenta eléctrica.
- Está prohibido utilizar la plataforma en situaciones de vientos superiores a los permitidos por el fabricante.
- Está prohibido realizar cualquier tipo de movimiento cuando la visibilidad sea nula.
- No está permitido que el personal controle la máquina desde tierra cuando se esté trabajando en la plataforma.
- Queda prohibido el trabajo con plataformas diesel en lugares cerrados o mal ventilados.
- Está prohibido alargar el alcance de la plataforma con medios auxiliares, como escaleras o andamios. Asimismo, tampoco está permitido subirse o sentarse en las barandillas de la plataforma.
- Está prohibido sujetar la plataforma a estructuras fijas. En caso de quedar enganchados accidentalmente a una estructura, no se deben forzar los movimientos para liberarla y hay que esperar auxilio desde tierra.
- Está prohibido bajar pendientes pronunciadas en la posición de máxima velocidad de la plataforma.
- No está permitido colocarse entre los elementos de elevación de la máquina.
- Cuando se utilicen plataformas elevadoras sobre carriles, deben tener una buena nivelación, cimentación y alineación, y topes en sus extremos. Los traslados deben realizarse sin trabajadores en la plataforma.
- Está prohibido utilizarla como ascensor.
- Cuando se trabaje sin luz, hay que disponer de un proyector autónomo orientable para iluminar la zona de trabajo y de una señalización luminosa en tierra.
- En caso de que la plataforma entre en contacto con una línea eléctrica:
 - Si la máquina funciona, hay que alejarla de la línea eléctrica.
 - Si no funciona, avisar al personal de tierra para evitar que toquen la máquina y para

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 41 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	211/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

que avisen a la compañía responsable de la línea y corten la tensión. Para bajar de la máquina, esperar a que la situación sea de total seguridad.

- Al finalizar el trabajo, verificar la total inmovilización de la máquina.
- Utilizar siempre todos los sistemas de nivelación o estabilización de los que se dispone.
- Es necesario sujetarse a las barandillas con firmeza siempre que se esté levantando o conduciendo la plataforma.
- Evitar salientes, zanjas o desniveles, y en general situaciones que aumenten la posibilidad de volcar.
- Manipular con cuidado todos aquellos elementos que puedan aumentar la carga del viento: paneles, carteles publicitarios, etc.
- Acceder a la plataforma por las vías de acceso previstas por el fabricante, nunca por la estructura.
- Accionar los controles lenta y uniformemente, para conseguir suavidad en la manipulación de la plataforma. Para ello, hay que hacer pasar el joystick siempre por el punto neutro de los diferentes movimientos.
- Mantener la plataforma de trabajo limpia y sin elementos que puedan desprenderse mientras se trabaja.
- Utilizar el arnés de seguridad en el interior de las plataformas articuladas o telescópicas, para evitar salir desprendido o proyectado en caso de choque.

Protecciones colectivas

- Accionar la plataforma con la barra de protección colocada o la puerta cerrada.
- Siempre es necesario mantener libre el radio de acción de la plataforma, y es muy importante dejar un espacio libre sobre la cabeza del conductor y verificar la existencia de espacios libres en los laterales de la plataforma.
- Además del operador de la plataforma, ha de haber otro operador a pie de máquina con el fin de:
 - Intervenir rápidamente si fuese necesario.
 - Utilizar los mandos en caso de accidente o avería.
 - Vigilar y evitar la circulación de las máquinas y peatones en torno a la máquina.
 - Guiar al conductor si fuese necesario.
- Para prevenir el riesgo de caída de objetos a terceros, la zona inferior del terreno deberá balizarse, señalizarse y delimitarse impidiendo así el paso a su perpendicular.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés.

2.18. CAMIÓN HORMIGONERA

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Deben utilizarse los camiones hormigonera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el normativa.
- Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	212/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

información específicas de PRL, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir C.

- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión hormigonera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.
- La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.
- En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.
- Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.
- El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A. XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Pág. 43 de 49

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	213/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- lano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.
 - Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
 - Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.
 - Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que el camión hormigonera caiga en las excavaciones o en el agua.
 - Regar para evitar la emisión de polvo.
 - Está prohibido abandonar el camión hormigonera con el motor en marcha.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

2.19. TRAZADORA MARCAS VIALES

Riesgos

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Caída del personal al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel
- Proyección de partículas a ojos y vías respiratorias
- Atrapamientos en las operaciones de carga de la máquina al camión
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas por el uso de pinturas y disolventes
- Contactos térmicos por manipulación de pinturas y elementos calientes.
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Explosiones o incendios.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas.

- Se dispondrán rampas adecuadas y proyectadas para subir y bajar la máquina de pintar al remolque o a la caja del camión.
- En horario diurno, se suspenderán los trabajos cuando las condiciones de visibilidad se vean disminuidas como consecuencia de nieblas.
- Respetar las condiciones de manipulación indicadas en la ficha técnica de la pintura a emplear. Uso de mascarillas, gafas y guantes adecuados para la manipulación de la pintura, y conformes con la ficha técnica del producto utilizado. Se prohibirá fumar durante la manipulación de pinturas, así como cuando se vaya a repostar combustible.
- Se colocarán elementos de contacto del vehículo con el pavimento para que no se acumule electricidad estática y así evitar una posible chispa que, con la mezcla aire-disolvente, pueda producir una explosión.
- Maquinaria auxiliar con marcado CE.

Protecciones colectivas

- La proporcionada por la disposición de los vehículos propios.
- Señalización fija o móvil.
- Señalización óptica en vehículos.

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo en colores de alta visibilidad.
- Chaleco reflectante .
- Guantes en función del tipo de pintura a emplear.
- Calzado de seguridad.
- Protecciones oculares.
- Tapones o auriculares.
- Mascarillas.
- Fajas lumbares.

2.20. HERRAMIENTAS MANUALES

Conservación de las herramientas en buenas condiciones de uso

- Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	214/500



realizar.

- Entrenamiento apropiado de los usuarios en el manejo de estos elementos de trabajo.
- Transporte adecuado y seguro, protegiendo los filos y puntas y manteniéndolas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin.

Recomendaciones específicas

A continuación se indican las recomendaciones a tener en cuenta, en el manejo de algunas herramientas manuales de uso más frecuente.

Alicates:

- Existen tres clases diferentes de alicates: universales, de puntas y de corte, debiendo seleccionarse los más apropiados para el trabajo que se pretende realizar.
- Antes de utilizar unos alicates es preciso comprobar que no están defectuosos.
- En cuanto a su utilización se recomienda:
- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforman las aristas de unas y otros, ni para golpear.
- Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuado ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento.
- Cuando se usen los alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados.
- No extender demasiado los brazos de la herramienta con el fin de conseguir un mayor radio. Si es preciso, utilizar unos alicates más grandes.

Destornilladores:

- Para trabajar correctamente con esta herramienta, debe escogerse el destornillador adecuado al tipo de tornillo que se desea apretar o aflojar, en función de la hendidura de su cabeza (ranura, cruz, estrella, etc.) así como de su tamaño, debiendo utilizarse siempre la medida mayor que se ajuste a dicha hendidura.
- Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado.
- En cuanto a su utilización, una vez emplazada la punta del destornillador sobre la cabeza del tornillo, el esfuerzo debe realizarse verticalmente, a fin de evitar que resbale la herramienta y pueda provocar lesiones.
- La mano libre deberá situarse de forma que no quede en la posible trayectoria del destornillador. A este fin, la pieza que contiene el tornillo debe situarse en lugar firme y nunca debe sujetarse con la mano.

- No utilizar el destornillador como palanca o cince, porque además de propiciar el riesgo de lesiones diversas, se deteriora la herramienta.
- Cuando un tornillo se resista a girar debe procederse a su lubricación y no forzar el destornillador con otra herramienta, como los alicates. Asimismo, cuando se gaste o redondee la punta de un destornillador, debe repararse con una piedra de esmeril o una lima, procurando que no pierda el temple por calentamiento. Esta operación deberá realizarse con gafas de seguridad.

Llaves:

- Estas herramientas son de uso muy extendido en trabajos mecánicos. Cuanto mayor es la abertura de la boca, mayor debe ser la longitud de la llave, a fin de conseguir el brazo de palanca acorde con el esfuerzo de trabajo de la herramienta.
- Según el trabajo a realizar existen diferentes tipos de llaves, a saber: de boca fija, de cubo o estrella, de tubo, llave universal llamada también ajustable o llave inglesa y llave hallen.
- Siempre que sea posible, utilizar llaves fijas con preferencia a las ajustables.
- Elegir siempre la llave que se ajuste perfectamente a la cabeza de la tuerca que se desea apretar o aflojar.
- Emplazar la llave perpendicularmente al eje de la tuerca. De no hacerlo así, se corre el riesgo de que resbale.
- Para apretar o aflojar tuercas debe actuarse tirando de la llave, nunca empujando. En caso de que la tuerca no salga, debe procederse a su lubricación sin forzar la herramienta. Tampoco debe aumentarse el brazo de palanca de la llave acoplando un tubo para hacer más fuerza.
- No deben utilizarse las llaves para golpear a modo de martillos o como palancas.
- Estas herramientas deben mantenerse siempre limpias. En las ajustables es conveniente aceitar periódicamente el mecanismo de apertura de las mandíbulas.

Martillos:

- Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza.
- Que el mango sea de madera dura, resistente y elástica.
- No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes.
- Que la superficie del mango esté limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano.
- Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	215/500



grosor del mango.

- Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, para que los golpes sean seguros y eficaces.
- Asegurarse de que durante el empleo del martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear.
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas.

Sieras:

- Sujetar firmemente la pieza a cortar, de forma que no pueda moverse.
- Mantener bien tensada la hoja de la sierra que se destine a cortar metales.
- No serrar con demasiada fuerza, para evitar que la hoja se doble o se rompa.
- Proteger adecuadamente en fundas, las hojas de sierra cuando se transporten, con el fin de que los dientes no provoquen lesiones.
- Al empezar a cortar una pieza, la hoja de la sierra debe estar ligeramente inclinada y a continuación se arrastra la herramienta tirando de ella hasta producir una muesca.
- Nunca debe empezarse el corte empujando hacia delante. Cuando se esté llegando al final, se debe disminuir la presión sobre la hoja.
- Al terminar el trabajo, se colgarán las sierras en la pared, especialmente las de cortar metal.

Regla de pavimento de hormigón:

- Las operaciones de la regla vibradora se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria de la regla luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la regla, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- El cable de alimentación de la regla deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Las reglas vibradoras deberán estar protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos

2.21. MÁQUINAS PORTÁTILES

Amoladoras o radiales:

El principal riesgo de estas máquinas estriba en la rotura del disco, que puede ocasionar heridas de diversa consideración en manos y ojos. También debe tenerse en cuenta el riesgo de inhalación del polvo que se produce en las operaciones de amolado, especialmente cuando se trabaja sobre superficies tratadas con cromato de plomo, minio, u otras sustancias peligrosas.

El origen de estos riegos reside en:

- El montaje defectuoso del disco.
- Una velocidad tangencial demasiado elevada.
- Disco agrietado o deteriorado.
- Esfuerzos excesivos ejercidos sobre la máquina que conducen al bloqueo del disco.
- Carencia de un sistema de extracción de polvo.

Conviene señalar que los discos abrasivos pueden romperse ya que algunos son muy frágiles.

Por ello, la manipulación y almacenamiento debe realizarse cuidadosamente, observando las siguientes precauciones:

- Los discos deben mantenerse siempre secos, evitando su almacenamiento en lugares donde se alcancen temperaturas extremas. Asimismo, su manipulación se llevará a cabo con cuidado, evitando que choquen entre sí.
- Escoger cuidadosamente el grano de abrasivo, evitando que el usuario tenga que ejercer una presión demasiado grande, con el consiguiente riesgo de rotura. Conviene asegurarse de que las indicaciones que figuran en el disco, corresponden al uso que se le va a dar.
- Antes de montar el disco en la máquina debe examinarse detenidamente para asegurarse de que se encuentra en condiciones adecuadas de uso.
- Los discos deben entrar libremente en el eje de la máquina, sin llegar a forzarlos ni dejando demasiada holgura.
- Todas las superficies de los discos, juntas y platos de sujeción que están en contacto, deben estar limpias y libres de cualquier cuerpo extraño.
- El diámetro de los platos o bridas de sujeción deberá ser al menos igual a la mitad del diámetro del disco. Es peligroso sustituir las bridas originales por otras cualesquiera.
- Entre el disco y los platos de sujeción deben interponerse juntas de un material

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	216/500



elástico, cuyo espesor debe estar comprendido entre 0,3 y 0,8 mm.

- Al apretar la tuerca o mordaza del extremo del eje, debe hacerse con cuidado para que el disco quede firmemente sujeto, pero sin sufrir daños.
- Los discos abrasivos utilizados en las máquinas portátiles deben disponer de un protector, con una abertura angular sobre la periferia de 180 ° como máximo. La mitad superior del disco debe estar completamente cubierta.
- Cuando se coloca en la radial un disco nuevo es conveniente hacerlo girar en vacío durante un minuto y con el protector puesto, antes de aplicarlo en el punto de trabajo.
- Durante este tiempo no debe haber personas en las proximidades de la abertura del protector.
- Los discos abrasivos utilizados en operaciones de amolado con máquinas portátiles deben estar permanentemente en buen estado, debiendo rechazar aquellos que se encuentren deteriorados o no lleven las indicaciones obligatorias (grano, velocidad máxima de trabajo, diámetros máximo y mínimo, etc.).

En lo concerniente a las condiciones de utilización, deben tenerse en cuenta las siguientes:

- No sobrepasar la velocidad máxima de trabajo admisible o velocidad máxima de seguridad.
- Disponer de un dispositivo de seguridad que evite la puesta en marcha súbita e imprevista de estas máquinas.
- Asegurar la correcta aspiración de polvo que se produce en el transcurso de las operaciones de amolado. Hay radiales que llevan incorporado un sistema de extracción en la propia máquina.
- Prohibir el uso de la máquina sin el protector adecuado, así como cuando la diferencia entre el diámetro interior del protector y el diámetro exterior del disco sea superior a 25 mm.
- Colocar pantallas de protección contra proyecciones de partículas, especialmente cuando se realicen trabajos de desbarbado.
- Parar inmediatamente la máquina después de cada fase de trabajo.
- Indicar a la persona responsable del trabajo, cualquier anomalía que se detecte en la máquina y retirar de servicio, de modo inmediato, cualquier radial en caso de deterioro del disco o cuando se perciban vibraciones anormales funcionando a plena velocidad.
- Evitar la presencia de cuerpos extraños entre el disco y el protector.
- No trabajar con ropa floja o deshilachada.

En cuanto a los equipos de protección individual de uso obligatorio cuando se trabaja con este tipo de máquinas portátiles son los siguientes:

- Gafas de seguridad de montura cerrada o pantalla protectora.
- Guantes de seguridad contra cortes y abrasión.
- Mandil especial de cuero grueso contra el contacto fortuito del disco con el cuerpo, cuando sea necesario adoptar posturas peligrosas.

Sierras circulares:

- Carcasa móvil de protección: este elemento cubre de forma automática la hoja de la sierra, por debajo de la placa de apoyo, tan pronto queda libre aquélla, gracias al muelle de retorno. Ello permite retirar la máquina del punto de trabajo aunque la hoja esté girando todavía, sin riesgo de contactos involuntarios con las diversas partes del cuerpo o con objetos próximos.
- Cuchillo divisor regulable: cubre el borde de la hoja de corte por el lado del usuario y disminuye los efectos de un contacto lateral con aquélla. Asimismo, guía a la hoja de sierra y mantiene separados los bordes del corte a medida que éste se va produciendo, evitando así las presiones del material sobre el disco y el rechazo de la máquina hacia atrás. El cuchillo debe ser regulable en función del diámetro del disco, de forma que diste de los dientes 2 mm como máximo. Constituye un elemento protector complementario de la carcasa, ya que ésta, como se dijo, puede bloquearse por las virutas y el serrín o por la rotura del muelle de retorno.
- En operaciones en las que se utilizan sierras circulares portátiles se recomienda el uso de gafas de seguridad, con el fin de evitar la proyección en los ojos de serrín y virutas.

Taladradoras:

- Como primera medida de precaución, deben utilizarse brocas bien afiladas y cuya velocidad óptima de corte corresponda a la de la máquina en carga.
- Durante la operación de taladrado, la presión ejercida sobre la herramienta debe ser la adecuada para conservar la velocidad en carga tan constante como sea posible, evitando presiones excesivas que propicien el bloqueo de la broca y con ello su rotura.
- El único equipo de protección individual recomendado en operaciones de taladrado son las gafas de seguridad, desaconsejándose el uso de guantes y ropas flojas, para evitar

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	217/500



Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Memoria.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

el riesgo de atrapamiento y enrollamiento de la tela.

Máquinas portátiles de percusión:

- En cuanto al rechazo y proyección del útil puede evitarse mediante dispositivos de retención emplazados en el extremo del cilindro del martillo.
- Debe vigilarse con frecuencia el buen estado de dichos dispositivos, porque en caso de rotura pueden proyectarse fragmentos de metal sobre las personas que se encuentran en las inmediaciones.
- Ante el riesgo de proyección de fragmentos del material sobre el que se acciona el martillo neumático, deben disponerse pantallas que protejan a las personas y puestos de trabajo del entorno.

Soldador eléctrico:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.

- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas: del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

- Normas de prevención de accidentes para los soldadores.
- Las radiaciones del arco voltaico son perjudiciales para la vista, incluso los reflejos de la soldadura.
- Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde. No mirar directamente al arco voltaico.
- La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves e irreparables en los ojos.
- No picar el cordón de soldadura sin protección ocular.
- Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No tocar las piezas recientemente soldadas, puede estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.

- Soldar siempre en lugar bien ventilado, para evitar intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, comprobar que no hay personas en el entorno de la vertical del puesto de trabajo.
- Evitará quemaduras fortuitas.
- No dejar la pinza directamente en el suelo o sobre la periferia.
- Depositaria sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Comprobar que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anular la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- el disyuntor diferencial.
- Avisar al Servicio Técnico para que revise la avería.
- En tales casos deberá esperar a que reparen el grupo o se deberá utilizar otro.
- Desconectar totalmente el grupo de soldadura en las pausas de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Comprobar que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones macho-hembra y estancias de intemperie.
- Evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante y otras chapuzas de empalme. No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite en tales casos que se las cambien, evitará accidentes.
- Si debe empalmar las mangueras, proteger el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-. Seleccionar el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Deberá cerciorarse antes de los trabajos de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Los gases emanados son tóxicos a distancias próximas al electrodo. Manténgase alejado de los mismos y procure que el local este bien ventilado.

Soldador de tubos de P. E.:

- El soldador usará el equipo de trabajo tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador. Vigilará la realización de las revisiones periódicas indicadas por el fabricante, que serán realizadas por el personal cualificado.
- El soldador utilizará extintor de polvo polivalente ABC.
- Los tajos estarán limpios y ordenados. Se comprobará que el acceso a la zanja es

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	218/500



seguro y no existe riesgo de desprendimiento de tierra.

- La instalación eléctrica debe ser reglamentaria, debe instalarse el cable de tierra.
- Se usará siempre envases originales para el uso de los productos químicos que además estarán bien etiquetados para evitar confusiones y bien conservados para evitar derrames accidentales.

2.21. ENERGÍAS UTILIZADAS

Energía eléctrica:

Cuando se manipulen máquinas portátiles que funcionan con electricidad, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Estado del cable de alimentación (posibles daños en el aislamiento).
- Aberturas de ventilación de la máquina despejadas.
- Estado de la toma de corriente y del interruptor.
- Estado del prolongador (posibles daños en el aislamiento).
- Conexión a un cuadro eléctrico montado por un instalador cualificado, que disponga de interruptor diferencial de corte de alta sensibilidad y dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Conexión de puesta a tierra, si se trata de una máquina de la clase I.
- No exponer la máquina a la humedad o la lluvia, si no dispone de un grado especial de protección contra el contacto con el agua.
- Avisar al supervisor para sustituir la máquina en caso de:
 - Aparición de chispas y arcos eléctricos.
 - Sensación de descarga.
 - Olores extraños.
 - Calentamiento anormal de la máquina.

Energía neumática:

- En cuanto a los riesgos que comporta el uso de aire comprimido, se derivan básicamente de la instalación de distribución de éste (sobrepresiones, caídas bruscas de presión, inflamación del vapor de aceite, etc.).
- Las precauciones a tomar antes de la conexión de la máquina a la instalación son las siguientes:
 - Purga de las conducciones de aire.

- Verificación del estado de los tubos flexibles y de los manguitos de empalme, evitando la presencia de dobleces, codos y bucles que obstaculicen el paso del aire.

- Tras la utilización de una herramienta neumática, se adoptarán las siguientes medidas preventivas:

- Cierre de la válvula de alimentación del circuito de aire.
- Apertura de la llave de admisión de aire de la máquina, a fin de que se purgue el circuito.
- Desconexión de la máquina.

Energía hidráulica:

No es frecuente el uso de este tipo de energía como fuerza motriz de las máquinas portátiles, si bien las que la utilizan son menos ruidosas y provocan menos vibraciones que las neumáticas.

Entre las precauciones que deben adoptarse en las instalaciones de energía hidráulica, que funcionan a presiones superiores a 100 atmósferas cabe señalar las siguientes:

- Las tuberías flexibles no deben someterse a esfuerzos de tracción o torsión. Por su parte, los manguitos de empalme deben presentar idénticas características a las de las tuberías, en cuanto a resistencia a la presión.
- El fluido hidráulico utilizado en el circuito debe tener unas propiedades físicas, químicas y de lubricación acordes con las especificaciones establecidas por los fabricantes de los elementos de la instalación.
- La instalación oleodinámica debe estar provista de elementos de filtrado del fluido hidráulico, que aseguren el funcionamiento de todos los elementos y muy especialmente, de los que desempeñan funciones de seguridad, como las válvulas.
- La construcción e instalación de los acumuladores hidroneumáticos utilizados para absorber los llamados "golpes de ariete" o "puntas de presión" debe ser acorde con las normas vigentes sobre aparatos a presión.
- Los fluidos hidráulicos que se utilicen deberán ser químicamente compatibles con los materiales de construcción del acumulador o de los revestimientos de protección.

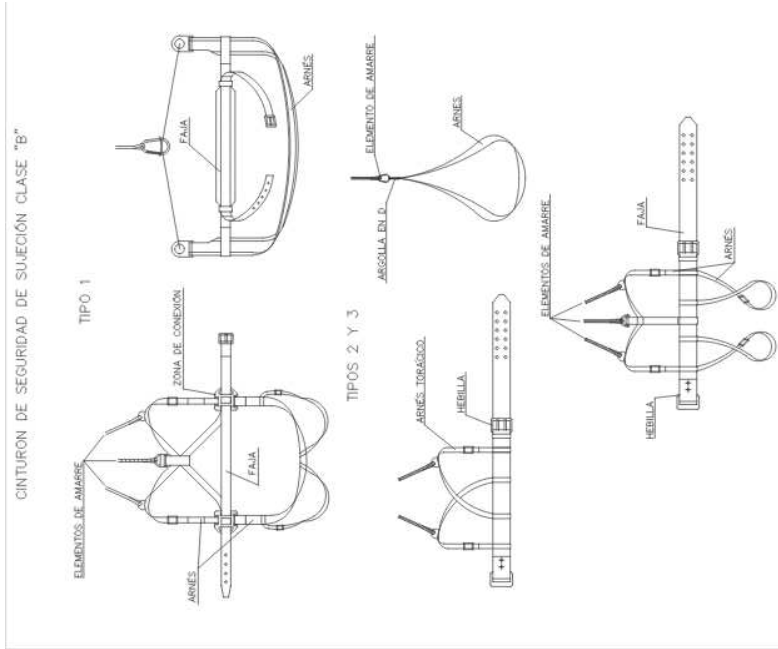
Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	219/500





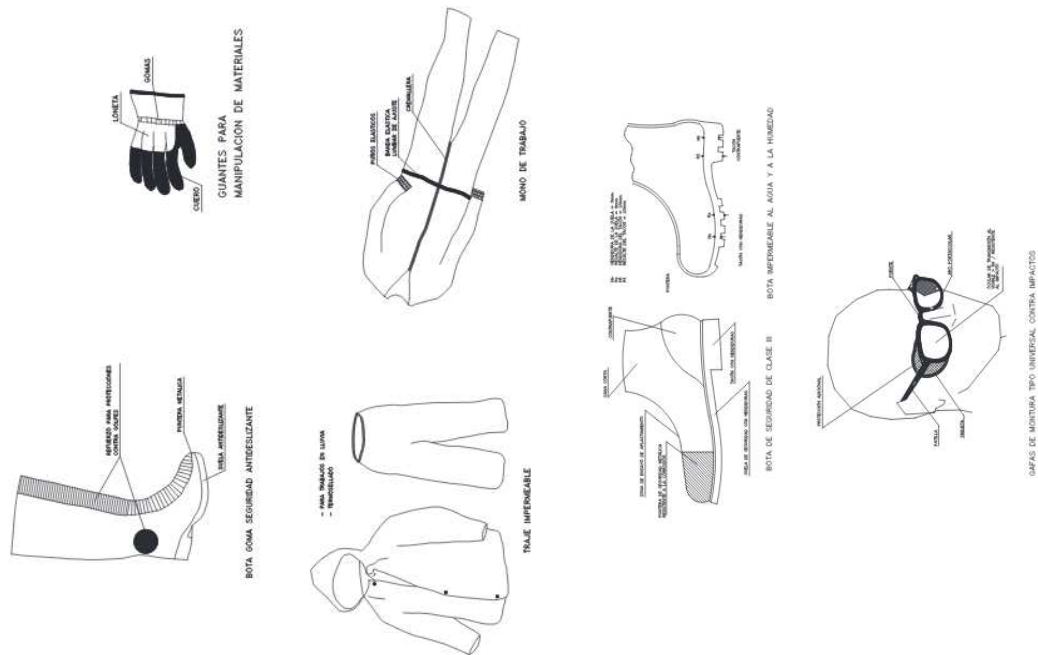
Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	220/500

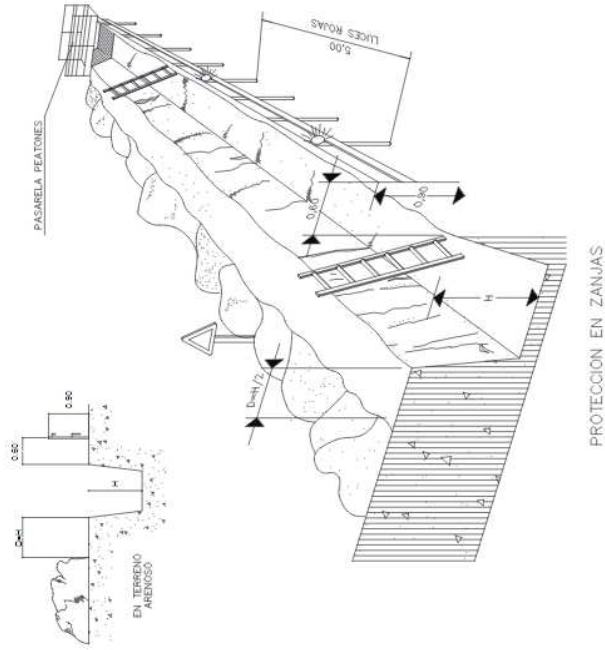
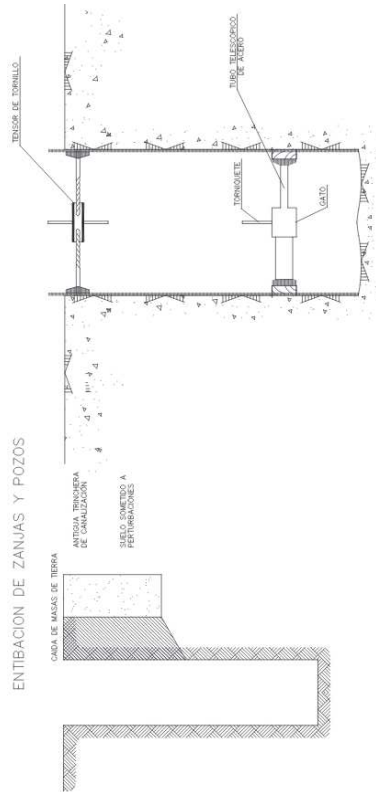
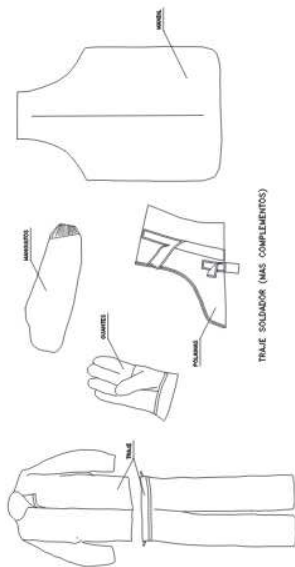




Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	221/500

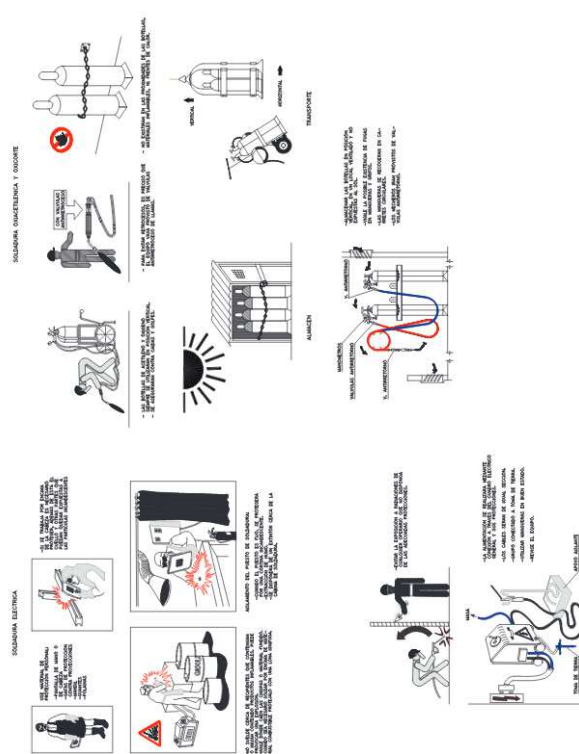
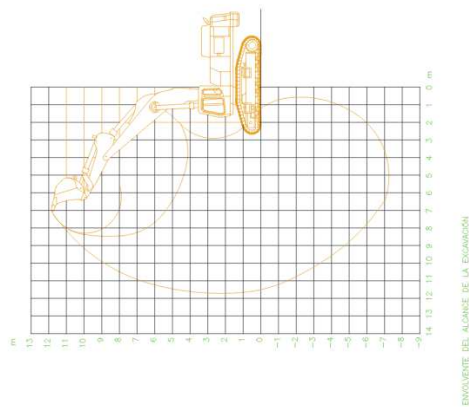
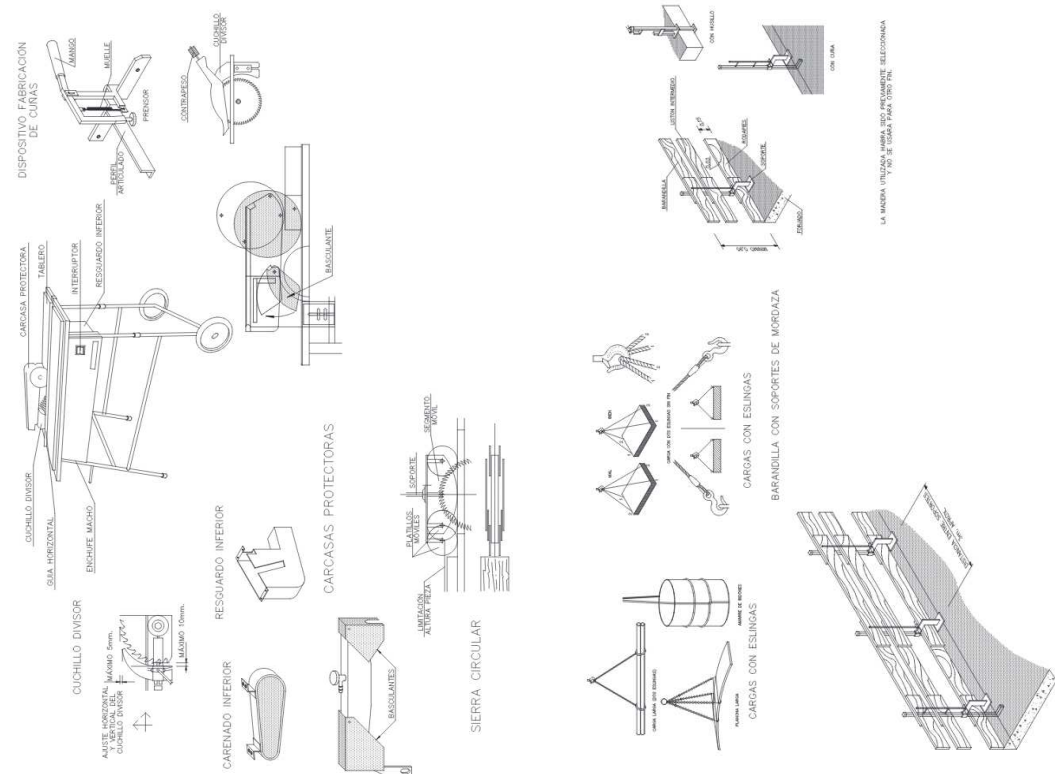


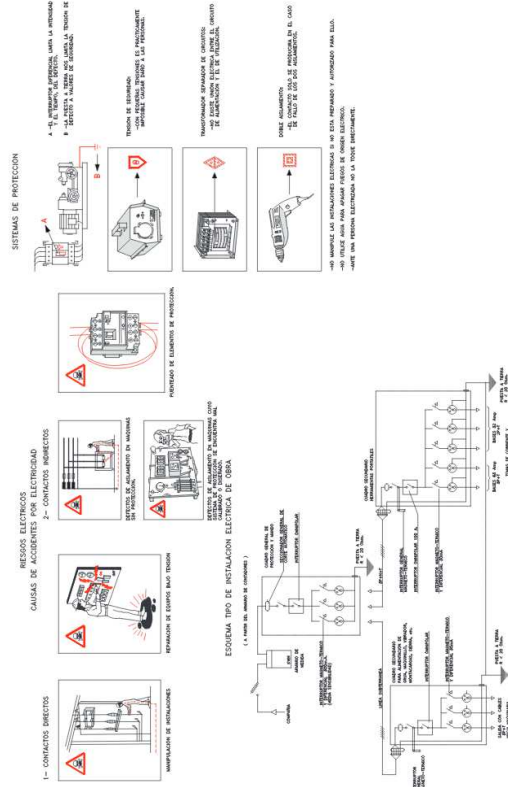
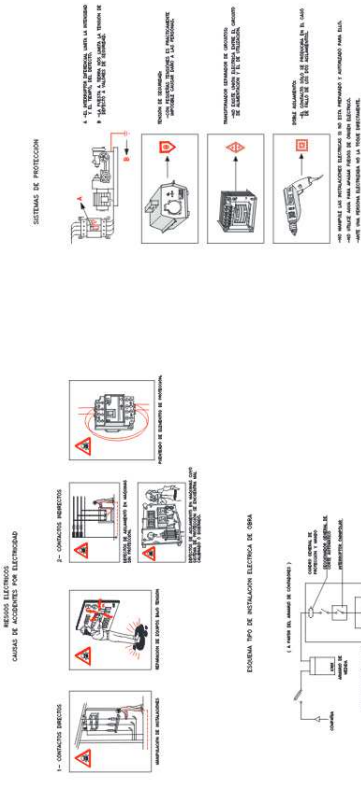
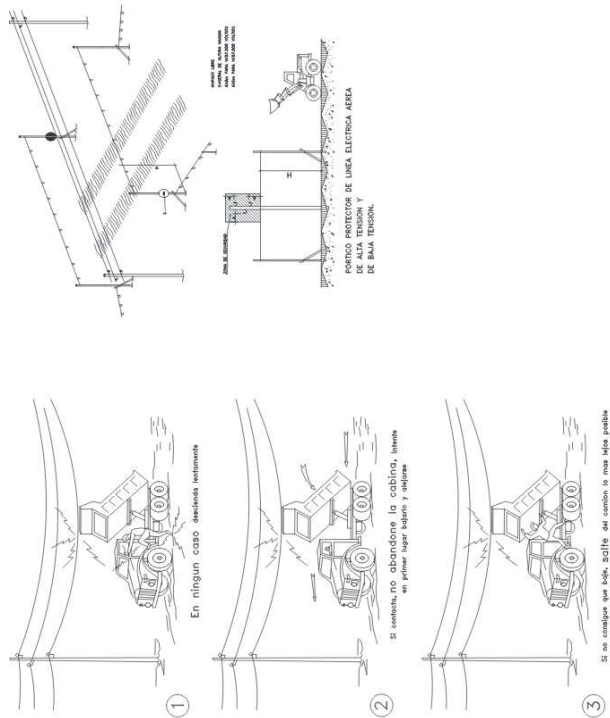
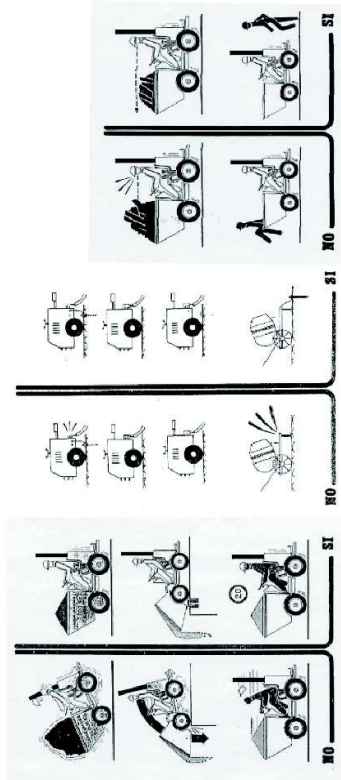




Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	223/500







Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	225/500



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
COLOR DEL BORDE: NEGRO (*)
DISEÑO O TEXTO: NEGRO (*)
(*) SEÑAL CON COORDENADAS GRÁFICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 42-115

DIMENSIONES (mm.)	
L	115
B	115
1	10
2	25
3	25
4	25
5	25
6	25
7	25
8	25
9	25
10	25
11	25
12	25
13	25
14	25
15	25
16	25
17	25
18	25
19	25
20	25
21	25
22	25
23	25
24	25
25	25
26	25
27	25
28	25
29	25
30	25
31	25
32	25
33	25
34	25
35	25
36	25
37	25
38	25
39	25
40	25
41	25
42	25
43	25
44	25
45	25
46	25
47	25
48	25
49	25
50	25
51	25
52	25
53	25
54	25
55	25
56	25
57	25
58	25
59	25
60	25
61	25
62	25
63	25
64	25
65	25
66	25
67	25
68	25
69	25
70	25
71	25
72	25
73	25
74	25
75	25
76	25
77	25
78	25
79	25
80	25
81	25
82	25
83	25
84	25
85	25
86	25
87	25
88	25
89	25
90	25
91	25
92	25
93	25
94	25
95	25
96	25
97	25
98	25
99	25
100	25

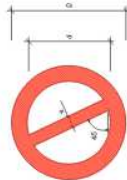
NOTAS:
(1) SEÑAL RECORTADA EN LA NORMA UNE 1-115-80 CON CAMPO GRÁFICO
(2) SEÑAL NO RECORTADA EN LA NORMA UNE 1-115-80
(3) SEÑAL NO RECORTADA EN LA NORMA UNE 1-115-80

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO	
SEÑAL	CONTENIDO
1	115
2	115
3	115
4	115
5	115
6	115
7	115
8	115
9	115
10	115
11	115
12	115
13	115
14	115
15	115
16	115
17	115
18	115
19	115
20	115
21	115
22	115
23	115
24	115
25	115
26	115
27	115
28	115
29	115
30	115
31	115
32	115
33	115
34	115
35	115
36	115
37	115
38	115
39	115
40	115
41	115
42	115
43	115
44	115
45	115
46	115
47	115
48	115
49	115
50	115
51	115
52	115
53	115
54	115
55	115
56	115
57	115
58	115
59	115
60	115
61	115
62	115
63	115
64	115
65	115
66	115
67	115
68	115
69	115
70	115
71	115
72	115
73	115
74	115
75	115
76	115
77	115
78	115
79	115
80	115
81	115
82	115
83	115
84	115
85	115
86	115
87	115
88	115
89	115
90	115
91	115
92	115
93	115
94	115
95	115
96	115
97	115
98	115
99	115
100	115

SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICIÓN



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
BORDE Y PÁRAME TRANSVERSAL: ROJO (*)
DISEÑO O TEXTO: NEGRO (*)
(*) SEÑAL CON COORDENADAS GRÁFICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 42-115

SEÑAL	CONTENIDO
1	115
2	115
3	115
4	115
5	115
6	115
7	115
8	115
9	115
10	115
11	115
12	115
13	115
14	115
15	115
16	115
17	115
18	115
19	115
20	115
21	115
22	115
23	115
24	115
25	115
26	115
27	115
28	115
29	115
30	115
31	115
32	115
33	115
34	115
35	115
36	115
37	115
38	115
39	115
40	115
41	115
42	115
43	115
44	115
45	115
46	115
47	115
48	115
49	115
50	115
51	115
52	115
53	115
54	115
55	115
56	115
57	115
58	115
59	115
60	115
61	115
62	115
63	115
64	115
65	115
66	115
67	115
68	115
69	115
70	115
71	115
72	115
73	115
74	115
75	115
76	115
77	115
78	115
79	115
80	115
81	115
82	115
83	115
84	115
85	115
86	115
87	115
88	115
89	115
90	115
91	115
92	115
93	115
94	115
95	115
96	115
97	115
98	115
99	115
100	115

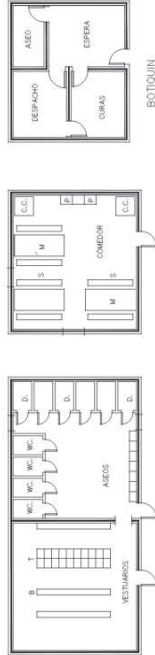
SEÑALES DE ADVERTENCIA	
1	115
2	115
3	115
4	115
5	115
6	115
7	115
8	115
9	115
10	115
11	115
12	115
13	115
14	115
15	115
16	115
17	115
18	115
19	115
20	115
21	115
22	115
23	115
24	115
25	115
26	115
27	115
28	115
29	115
30	115
31	115
32	115
33	115
34	115
35	115
36	115
37	115
38	115
39	115
40	115
41	115
42	115
43	115
44	115
45	115
46	115
47	115
48	115
49	115
50	115
51	115
52	115
53	115
54	115
55	115
56	115
57	115
58	115
59	115
60	115
61	115
62	115
63	115
64	115
65	115
66	115
67	115
68	115
69	115
70	115
71	115
72	115
73	115
74	115
75	115
76	115
77	115
78	115
79	115
80	115
81	115
82	115
83	115
84	115
85	115
86	115
87	115
88	115
89	115
90	115
91	115
92	115
93	115
94	115
95	115
96	115
97	115
98	115
99	115
100	115

SEÑALES RELATIVAS A LOS EQUIPOS DE LUZ CONTRA INCENDIOS

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

MODULOS

TIPO



INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	226/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLIEGO

Pág. 1 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	227/500





INDICE

- 1. NORMATIVA.
- 2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN E INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.
- 3. CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS.
- 4. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

1. NORMATIVA.

En el pliego de condiciones particulares se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones legales y reglamentarias de aplicación:

1.1 Principios generales

* Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre. Modificado por la Ley 31/1998 de 30 de diciembre.

Disposiciones derogadas o modificadas:

.- Artículo 26: Punto 1º, 2º, 3º y 4º. Sobre la "protección de la maternidad". Sustituido por la Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999.

.- Artículo 42: Responsabilidades y su compatibilidad. En su punto 2º, 4º y 5º derogados por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 8 de agosto de 2000.

.- Artículo 45: Infracciones administrativas.

.- Artículo 46: Infracciones leves.

.- Artículo 47: Infracciones graves.

.- Artículo 48: Infracciones muy graves.

.- Artículo 49: Sanciones.

.- Artículo 50: Reincidencia.

.- Artículo 51: Prescripción de las infracciones.

.- Artículo 52: Competencias sancionadores. Derogados por el Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto. Texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE de 8 de agosto de 2000.

* Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. (Que modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLIEGO

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	228/500



Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

* Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas.

* RDL 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

* Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. (Que modifica el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales).

* RD 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 9 de agosto de 1996.

* Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

* RD 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1879/1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 5 de abril de 2001.

* RD 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 (ETT). BOE de 24 de febrero de 1999.

* OM de 9 de marzo de 1971. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

BOE, núm. 64 de 16 de marzo. Donde solo queda vigente el capítulo VI del título II.

* RDL 1/1995, de 24 de marzo. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores. BOE núm. 75 de 29 de Marzo de 1995.

* RD 1488/1998, de 10 de julio, de Adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE de 17 de julio de 1998.

* Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE núm. 250 de 19 de octubre)

RD 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

* RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

* RD 171/2011, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de

Actividades Empresariales.

* RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

1.2 Servicios de prevención

* RD 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 27 de 31 de enero de 1997.

- Orden de 27 de junio de 1997. desarrollo del RD 39/1997. BOE núm. 159 de 4 de julio de 1997.

* RD 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE de 1 de mayo de 1998.

* Orden de 22 de abril de 1997. por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades d prevención de riesgos laborales. BOE núm. 98, de 24 de abril de 1997.

* RD 604/2006 de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1.3 Ergonomía

1.3.1 Cargas

RD 487/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* Convenio 127 de la OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

1.3.2 Pantallas de visualización de datos

* RD 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

1.4 Higiene industrial

1.4.1 Enfermedades profesionales

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	229/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

- * Convenio 42 de la OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).
- * RD 1995/1978, del 12 de Mayo, Cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social.
- Modificado por el RD 2821/1981, de 27 de noviembre, en su párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d).
- 1.5 Contaminantes químicos**
- * RD 668/1980, de 8 de febrero. Industria y Energía. Almacenamiento de productos químicos.
- Modificado por RD 3485/1983, de 14 de diciembre de 1983.
- Complementado por:
- * Orden de 12 de marzo de 1982, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAPQ- 002, sobre Almacenamiento de Óxido de Etileno.
- Orden de 1 de marzo de 1984, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ- 003, sobre Almacenamiento de Cloro.
- * Orden de 29 de junio de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAPQ- 004, sobre Almacenamiento de Amoníaco Anhidro.
- * Orden de 21 de julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAPQ- 005, sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión.
- * RD 1830/1995, de 10 de noviembre de 1995, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, sobre Almacenamiento de Líquidos Corrosivos.
- RD 988/1998, de 22 de mayo, por el que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-006, “Almacenamiento de Líquidos Corrosivos”.
- RD 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.
- 1.5.1 Plomo y cloruro de vinilo
- * Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.
- * Orden de 9 de abril de 1986. Reglamento para la prevención de riesgos y protección de

- la salud de los trabajadores por la presencia de plomo metálico y sus compuestos iónicos en el ambiente de trabajo.
- 1.5.2 Cancerígenos
- * RD 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997. Modificado por el RD 1124/2000, de 16 de junio. BOE de 17 de junio de 2000.
 - * Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
 - * RD 88/1990, de 26 de enero, sobre la protección de los trabajadores mediante la prohibición de determinados agentes específicos o determinadas actividades.
 - 1.5.3 Amianto
 - * Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.
 - * Orden de 31 de octubre de 1984. Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto. Modificado por la Orden de 26 de julio de 1993 en los artículos 2, 3 y 13.
 - * Orden de 7 de enero de 1987. Normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgos de Amianto. Modificado por la Orden de 26 de julio de 1993 en el artículo 2.
 - * RD 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.
 - * RD 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
 - 1.6 Contaminantes físicos**
 - 1.6.1 Ruido
 - * Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
 - * RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
 - * RD 245/1989, en el que se establece la Regulación de la potencia acústica de maquinarias.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	230/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

1.6.2 Radiaciones ionizantes

- RD 53/1992, de 24 de enero. Reglamento sobre Protección sanitaria contra Radiaciones ionizantes.
- * RD 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.
- * Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.
- * RD 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas. BOE de 28 de agosto de 1998.
- * RD 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

* RD 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

* RD 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas

1.7 Contaminantes biológicos

* RD 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.

- Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el RD 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de 15 de marzo de 1998.

1.8 Otras disposiciones

* RD 1254/1999, de 16 de julio de 1999, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. BOE de 20 de julio de 1999.

* RD 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.

1.8.1 Residuos

* RD 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.

* RD 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos.

- Modificada por el RD 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

- Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

* Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.

* Reglamento (CEE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.

* Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.

- Modificada por el RDL 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.

* RD 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

1.8.2 Lugares de trabajo

* RD 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* RD 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	231/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

1.8.3 Etiquetado de sustancias peligrosas

* RD 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. BOE de 5 de junio de 1995.

Modificada por:

- Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I.

- Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I.

- RD 700/1998, de 24 de abril de 1998.

- Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI.

- Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI.

- Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V.

- Orden de 5 de octubre de 2000, por el que se modifican los Anexos I, III, IV y VI.

1.8.4 Señalización

* RD 485/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

* IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.

* RD 1403/1986, de 9 de mayo. Norma de Señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo.

1.8.5 Incendios

* Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios.

* Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

- Modificada por la Orden de 31 de marzo de 1980.

* Circular de 10 de abril de 1980 de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas aclaratoria sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

* RD 1942/1993, de 5 de noviembre. Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. Con su corrección de errores.

* Orden de 16 de abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

* Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

* Ordenanzas Municipales.

1.9 Electricidad

* Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre. de MI Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, e Instrucciones Técnicas Complementarias. BOE de 27 de diciembre de 1968.

* R.D. 842/2002 de 2 de agosto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

* R.D. 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.

* Orden de 6 de julio de 1984. Instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Cuatro ficheros de Instrucciones Técnicas Complementarias:

- ITC MIE-RAT 1-11

- ITC MIE-RAT 12-14

- ITC MIE-RAT 15

- ITC MIE-RAT 16-20

* Orden de 18 de octubre de 1984 complementaria de la de 6 de julio que aprueba las Instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. ITC MIE-RAT 20.

* Orden de 27 de noviembre de 1987. Actualización de las Instrucciones técnicas

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLEIGO

Pág. 6 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	232/500



complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 23 de junio de 1988. Actualización de diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT de Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* Orden de 10 de marzo de 2000, por la que se modifican las Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 01, MIE-RAT02, MIE-RAT06, MIE-RAT14, MIE-RAT15, MIERAT16, MIE-RAT17, MIE-RAT18 y MIE-RAT19 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

* RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

1.10 Construcción

* RD 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.

* Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. BOE 5, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. OM 28 de julio de 1977. OM de 4 de julio de 1983. En los títulos no derogados.

* Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.

* Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación. BOE de 6 de noviembre de 1999.

* Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa artículo 18 de RD 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

* Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.

1.11 Equipos de trabajo

* RD 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 188 de 7 de agosto de 1997.

1.12 Máquinas

* Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.

* RD 1495/1986, de 26 de mayo de 1986. Reglamento de Seguridad en las Máquinas, BOE de 21 de julio de 1986; modificado por el RD 830/1991 de 24 de mayo de 1991.

.- Modificado por el RD 830/1991, de 24 de mayo.

.- Modificado por el RD 590/1989, de 19 de mayo, por el que se modifican artículos 3 y 14.

RD 1435/1992, de 27 de noviembre. Aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre Máquinas. BOE núm. 311 de 11 de diciembre de 1992.

.- Modificada por el RD 56/1995 de 20 de enero, relativo a las disposiciones de aplicación de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CCE, sobre máquinas. Marcaje CE BOE núm. 33 de 8 de febrero de 1995.

* RD 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

* Orden de 8 de abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las máquinas referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.

* RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

.- Modificado por el RD 734/1985, de 20 de febrero de 1985.

.- Modificado por el RD 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

.- Orden de 24 de julio de 1989, por la que se amplía el Anexo I del RD 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

* RD 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	233/500



* RD 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.

- Modificado por el RD 411/1997, de 21 de marzo de 1997.

- Reglamento (CEE) núm. 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales.

1.12.1 Grúas

* RD 2291/1985, de 8 de noviembre de 1985. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE de 11 de diciembre de 1985.

* Orden de 28 de junio de 1988, Aparatos Elevadores. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Grúas- Torre desmontables para las obras. BOE de 7 de julio de 1988.

* Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE de 9 de junio de 1989.

* RD 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de Equipos de Trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.

* RD 2370/1996, de 18 de noviembre. Instrucción técnica complementaria ITC MIE AEM-4, sobre Grúas móviles autopropulsadas usadas.

OM 23 de mayo de 1997, Reglamento de aparatos elevadores para obra.. BOE 14 de junio de 1997.

1.12.2 Equipos de protección individual

* RD 1407/1992, de 20 de noviembre, Reglamento sobre comercialización y libre circulación comunitaria de los Equipos de Protección Individual. BOE núm. 311 de 28 de diciembre de 1992.

- Modificado por la Orden de 16 de mayo de 1994 por el que se modifica el periodo transitorio establecido en el RD 1407/1992, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

- Modificado por el RD 159/1995 de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia e

Higiene en el trabajo. Donde se modifica el marcado CE de conformidad y el año de colocación. BOE núm. 57 de 8 de marzo de 1995.

- Modificado este último a su vez por la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo del RD 159/1995, de 3 de febrero. BOE núm. 56 de 6 de marzo de 1997.

* Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el RD 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.

* RD 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 140 de 12 de junio de 1997.

1.12.3 Aparatos a presión

* RD 1495/1991, de 11 de octubre de 1991. Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre Recipientes a Presión Simples.

- Modificado por el RD 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994.

* RD 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de Aparatos a Presión.

- Modificado por el RD 507/1982, de 15 de enero de 1982.

- Modificado por el RD 1504/1990, de 23 de noviembre de 1990.

- Modificado por el RD 769/1999, de 7 de mayo de 1999, que también dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva de Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión.

* Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) que complementan el RD 1244/1979, de 4 de abril:

* Orden de 17 de marzo de 1981 por el que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor. (Modificada por la Orden de 28 de marzo de 1985).

* Orden de 6 de octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	234/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- * RD 2549/1994, de 29 de diciembre de 1994, por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles.
- * Orden de 21 de abril de 1981, por el que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP.
- Orden de 31 de mayo de 1982, por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 Y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el RD 1244/1979.
- Modificada por la Orden de 25 de mayo de 1983
- Modificada por la Orden de 26 de octubre de 1983.
- Modificada por la Orden de 31 de mayo de 1985.
- Modificada por la Orden de 15 de noviembre de 1989.
- Modificada por la Orden de 10 de marzo de 1998.
- * Orden de 30 de agosto de 1982 por el que se aprueba la ITC MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleo y plantas petroquímicas.
- Modificada por la Orden de 11 de julio de 1983.
- * Orden de 1 de septiembre de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el RD 1244/1979, de 4 de abril.
- Modificado por la Orden de 11 de julio de 1983.
- Modificado por la Orden de 28 de marzo de 1985.
- Modificado por la Orden de 13 de junio de 1985.
- Modificado por la Orden de 3 de julio de 1987.
- Modificada por la Orden de 5 de junio de 2000.
- * Orden de 27 de abril de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP8, referente a calderas de recuperación de tejías negras.
- * Orden de 11 de julio de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP9, referente a los recipientes frigoríficos.
- * Orden de 7 de noviembre de 1983 por la que se aprueba la ITC MIE-AP10, referente a

- depósitos criogénicos.
- Modificada por la Orden de 5 de junio de 1987, junto con la corrección de errores.
 - * Orden de 31 de mayo de 1985, por la que se aprueba la ITC MIE-AP11, referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie.
 - * Orden de 31 de mayo de 1985, por la que se aprueba la ITC MIE-AP12, referente a calderas de agua caliente.
 - * Orden de 11 de octubre de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP13, referente a intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación.
 - * Orden de 31 de mayo de 1985, por la que se aprueba la ITC MIE-AP14, referente a aparatos para la preparación rápida de café.
 - * Orden de 22 de abril de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP15, relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión.
 - Orden de 11 de octubre de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP16, relativo a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica.
 - * Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la ITC MIE-AP17, referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.
 - Orden de 5 de junio de 1987, por el que se aprueba la modificación de la ITC MIE-APQ-004 referente a depósitos criogénicos. Junto con su corrección de errores.
 - * Orden de 21 de julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAPQ-005 sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión, que complementa al R.D. 668/1980, de 8 de febrero de 1980 sobre Almacenamiento de productos Químicos.
 - * RD 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.
 - Modificado por:
 - * RD 2097/2004, de 22 de octubre, por el que se aprueba, para determinados equipos, la fecha de aplicación del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE del Consejo, de 29 de abril de 1999, relativa a los equipos a presión transportables. BOE núm. 270 de 9 de noviembre de 2004.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLIEGO

Pág. 9 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	235/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

* Orden CTE/2723/2002, de 28 de octubre, por la que se modifica el anexo IV del Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

1.13 Varios

* RD 1513/1991, de 11 de octubre. Establece las exigencias sobre los certificados y las marcas de cables, cadenas y ganchos.

* Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

* Orden de 6 de mayo de 1988, (que deroga la Orden de 6 de octubre de 1986). Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

- Modificado por la Orden de 29 de abril de 1999, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo.

* Normas y Métodos recomendados internacionales, anexo 14 al convenio sobre Aviación Civil Internacional (OACI).- Vol.1: Diseño y Operaciones de Aeródromos.

Normativa de Seguridad en Plataforma de AENA. Ed. 2008.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN E INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad de máquinas, RD 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, expuestas en el Capítulo IV, a Instalaciones y puestas en servicio, Capítulo V, a Inspecciones y revisiones periódicas, Capítulo VI y Reglas generales de seguridad, Capítulo VII.

2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas y vigilará la no realización de tareas de mantenimiento de las máquinas en el interior de la obra.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio, pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3. CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS.

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual y Medios de Protección Colectiva.

3.1 Equipos de protección individual

a).- Protectores de la cabeza:

Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).

Cascos de protección contra choques e impactos.

Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc., de tejido recubierto, etc.).

Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.).

b).- Protectores del oído:

Protectores auditivos tipo "tapones"

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLEGO

Pág. 10 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	236/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

Protectores auditivos desechables o reutilizables.	Manoplas.
Protectores auditivos tipo "orejeras", con Arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.	Manguitos y mangas.
Casco antirruído.	f).- Protectores de pies y piernas:
Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.	Calzado de seguridad.
Protectores auditivos dependientes del nivel.	Calzado de protección.
Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.	Calzado de trabajo.
g).- Protectores de los ojos y de la cara:	Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
Gafas de montura "universal".	Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
Gafas con montura "integral" (uni o biocular).	Calzado frente a la electricidad.
Gafas de montura "cazoletas"	Calzado de protección contra las motosierras.
Pantallas faciales.	Protectores amovibles del empeine.
Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).	Polainas.
d).- Protección de las vías respiratorias	Suelas amovibles (antitérmicas, anti perforación, o antitranspiración).
Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).	Rodilleras.
Equipos filtrantes frente a gases y vapores.	g).- Protectores de la piel
Equipos filtrantes mixtos.	Cremas de protección y pomadas.
Equipos aislantes de aire libre.	h).- Protectores del tronco y el abdomen
Equipos aislantes con suministro de aire.	Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.	Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.	Chalecos termógenos.
Equipos de submarinismo.	Chalecos salvavidas.
e).- Protectores de manos y brazos:	Mandiles de protección contra los rayos X.
Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).	Cinturones de sujeción del tronco.
Guantes contra las agresiones químicas.	Fajas y cinturones antivibraciones.
Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.	i).- Protección total del cuerpo
Guantes contra las agresiones de origen térmico.	Equipos de protección contra las caídas de altura.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLIEGO

Pág. 11 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	237/500



Anexos.

Cinturones de sujeción.

Dispositivos antiáccidas con amortiguador.

Ropa de protección.

Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).

Ropa de protección contra las agresiones químicas.

Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.

Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.

Ropa de protección contra bajas temperaturas.

Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.

Ropa antipolvo.

Ropa antigás.

Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retroreflectantes, fluorescente).

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo Equipo de Protección Individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán marcado "CE". Así mismo se cumplirá el R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.

3.2 Equipos de protección colectiva

La protección colectiva puede definirse como: "La incorporación al medio productivo de una protección, que sirviendo para todos los trabajadores, elimina el riesgo".

Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.

Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:

- Caídas de personas

- Caídas de materiales y objetos

- Caídas de vehículos

- Sobrecargas en máquinas

- Electricidad

- Incendios

- Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:

- Radiaciones

- Ruidos

- Vibraciones

- Gases

- Polvos

Protecciones colectivas contra riesgos de altura:

a) Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.

Se pueden clasificar teniendo en cuenta su utilización en edificación o en obra civil:

- Redes para obra civil y obras industriales:

- Redes para estructuras metálicas

b) Barandillas: Las barandillas son protecciones colectivas, que tienen por objeto evitar la caída de altura, de personas que trabajan junto al vacío, y de algunos objetos.

Deberán cumplir con la norma UNE EN 13374:2004

Se pueden clasificar respecto a su morfología en:

- Barandillas sujetas por montantes.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	238/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

- Montante incorporado al forjado
 - Montante tipo sargento
 - Montante tipo puntal
 - Barandillas en andamios, plataformas de trabajo y pasarelas
 - Barandillas en cubiertas y tejados.
- Los huecos grandes deben ser protegidos por barandillas (sin perjuicio de que se conserve cubrición de ese hueco mediante red o mallazo).
- c) Marquesinas:
- Las marquesinas o viseras son techumbres ligeras y voladas, que prestan protección reteniendo la caída de objetos.
 - Los pasillos de seguridad son elementos, largos y más o menos estrechos, para garantizar el paso con seguridad por determinadas zonas, frente a la caída de objetos.
 - Las pantallas son protecciones verticales para contener la caída y las proyecciones de objetos, normalmente.
 - Las vallas son cerramientos provisionales que se hacen en una obra o un terreno.
- d) Tapas para pequeños huecos:
- Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.
 - Red horizontal: Consiste en la colocación de una pequeña red cuidando que su anclaje perimetral sea lo suficientemente resistente.
 - Barandillas para huecos de ascensores
- Otros elementos de protección colectiva:
- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
 - Extintores
- Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:
- a).- Vallas autónomas de limitación y protección:
- Tendrán como mínimo 90 cm de altura, metálicas y con pies derechos de apoyo de tal

- módulo que conserven sus estabilidad. Estas vallas podrán utilizarse, ancladas convenientemente, para la protección de zanjas y pozos.
- b).- Pasillos o marquesinas de seguridad:
- Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tableros embreados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tableros. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).
- Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer.
- c).- Redes perimetrales:
- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescante tipo horca.
- El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm de diámetro para sujeción a pescantes y de 6 mm para atado de paños y malla róbica de cuadrícula 10 x 10 cm.
- Se colocarán redes sintéticas reutilizables (sistema B) de dimensiones 1,20 x 10 metros que disponen de cuerda perimetral. La retícula de la malla será 10 x 10 cm., con una cuerda de atado perimetral de 8 o 10 mm y un espesor de hilo de al menos 3,5 mm. Así pues, nos encontraríamos ante unos paños de redes que se colocan a lo largo de las calles que dejan las distribuciones regulares de puntales en los encofrados continuos, sujetos a los puntales del encofrado mediante unos ganchos de acero. Estos ganchos deben tener un diámetro de 8 mm como mínimo.
- Una vez se han colocado los paños de red, se puede proceder a la colocación de los tableros en estos encofrados continuos, con lo que, aunque una posible caída de altura en la colocación de éstos, la evitaremos con las redes. Las redes de seguridad las dejaríamos instaladas hasta la colocación de piezas aligerantes y se retirarían justo antes de proceder al hormigonado del forjado.
- Las redes que se van a instalar serán de resistencia adecuada certificadas según norma UNEEN 1263-1.
- d).- Cables y elementos de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes:
- Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que pueden estar sometidos, de acuerdo a su función protectora.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	239/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

- e).- Plataformas de trabajo:
- Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- f).- Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel:
- Se podrán realizar con un par de tabloneros embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- g).- Balizamientos:
- Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.
- h).- Señales de circulación:
- Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).
- Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.
- i).- Señales de seguridad:
- Se proveerán y se colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de Marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (B.O.E. 8.7.86).
- j).- Barandillas y plintos o rodapiés:
- Las barandillas de protección estarán situadas a 90 cm. del suelo y su resistencia será de 150 Kg. por metro lineal.
- A continuación se exponen tres tipos de montantes, debiendo quedar completamente definido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Barandillas tubulares sobre montantes incorporados al forjado: básicamente consiste en introducir en el hormigón del forjado un cartucho en el cual se introducirá luego el montante soporte de la barandilla.
 - Barandillas tubulares sobre montante tipo puntal: el montante es un puntal metálico, en el cual no se pueden clavar las maderas de las barandillas. Si la barandilla es metálica y se ata al puntal con alambres o cuerdas, existe el peligro de deslizamiento, con lo que perdería todo su efecto de protección.
 - Barandillas tubulares sobre montantes tipo sargento: el montante es de tubo cuadrado y
- se sujeta en forma de pinza al forjado. La anchura de esta pinza es graduable, de acuerdo con el espesor del forjado. En el mismo van colgados unos soportes donde se apoyan los diferentes elementos de la barandilla.
- Las barandillas de colocarán en bordes de encofrado antes de colocar la tabica y en cuanto se haya hormigonado el forjado se colocarán en el canto del mismo. También será necesario su uso en escaleras interiores y en huecos de planta. Además se colocarán en bordes de excavación donde la altura de caída sea superior a 2 metros.
- La contratista realizará una prueba de carga en las barandillas de protección colocadas en la obra, emitiendo un informe con los resultados de la misma. Se entregará copia de dicho informe al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- k).- Limitaciones de movimiento de grúas:
- Cuando las grúas puedan tener interferencias entre ellas se colocarán limitaciones de giro y/o finales de carrera que impidan automáticamente su funcionamiento, cuando una grúa intente trabajar en la zona de interferencia.
- l).- Extintores:
- Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.
- Se revisarán cada 6 meses como máximo.
- m).- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:
- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.
- La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
- Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.
- n).- Portabotellas:
- Las bombonas de oxígeno y acetileno, para transporte en horizontal dentro de la obra, se llevarán siempre sobre carro portabotellas.
- ñ).- Válvulas antirretroceso:
- Los equipos de oxiacetileno llevarán tres válvulas antirretroceso: una en el acoplamiento de la manguera de la salida de los manorreductores de bombonas y otra en la conexión del soplete.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLIEGO

Pág. 14 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	240/500



o).- Ganchos para reparaciones, conservación y mantenimiento:

Tendrán las características adecuadas para soportar los pesos de los elementos que se han de suspender. Satisfarán a las Normas UNE que a ellos se refieran.

4. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN OBRA.

4.1. Servicios de prevención

Se entenderá por "prevención" el conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Se entenderá como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las actividades preventivas a fin de garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

El empresario organizará el servicio de prevención en función de la actividad de la empresa y del número de trabajadores según se especifica en el Reglamento de los Servicios de Prevención. Artículos 11, 12, 13, 14, 15 y 16. del R.D. 39/1997, de 17 de enero.

Así mismo existirán los Delegados de Prevención, que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, según el Artículo 35 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre.

El empresario deberá proporcionar a los Delegados de Prevención los medios y la formación en materia preventiva que resulten necesarios para el ejercicio de sus funciones.

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, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de ésta, como cuando produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité de Seguridad y Salud que estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá al inicio de la obra, trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las partes que lo forman.

4.2. Delegados de prevención

1.- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores.....2 Delegados de Prevención

De 101 a 500 trabajadores.....3 Delegados de Prevención

De 501 a 1000 trabajadores.....4 Delegados de Prevención

De 1001 a 2000 trabajadores.....5 Delegados de Prevención

De 2001 a 3000 trabajadores.....6 Delegados de Prevención

De 3001 a 4000 trabajadores.....7 Delegados de Prevención

De 4001 en adelante8 Delegados de Prevención

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal.

En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3.- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos en plantilla.

b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.

4.- Podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	241/500



* Son competencias de los Delegados de Prevención:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones sobre planificación, organización y desarrollo del trabajo en la empresa, introducción de nuevas tecnologías, etc, en lo referente a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

4.3. Comité de seguridad y salud

- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.
- Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores.

El Comité estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la otra.

En las reuniones del Comité de Seguridad y Salud participarán, con voz pero sin voto, los Delegados Sindicales y los responsables técnicos de la prevención en la empresa que no estén incluidos en la composición a la que se refiere el párrafo anterior. En las mismas condiciones podrán participar trabajadores de la empresa que cuenten con una especial cualificación o información respecto de concretas cuestiones que se debatan en este órgano y técnicos en prevención ajenos a la empresa, siempre que así lo solicite alguna de las representaciones en el Comité.

- El Comité de Seguridad y Salud se reunirá trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo. El Comité adoptará sus propias normas de funcionamiento.

Las empresas que cuenten con varios centros de trabajo dotados de Comité de Seguridad y Salud podrán acordar con sus trabajadores la creación de un Comité Intercentros, con las funciones que el acuerdo le atribuya.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, la empresa contratista principal procurará que se realice la designación de los Delegados de Prevención y por extensión la creación del Comité de Seguridad y Salud correspondiente, cuando se produzcan las condiciones previstas en el Artículo 38 de la citada Ley.

* El Comité de Seguridad y Salud tendrá las siguientes competencias:

- Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa.
- Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

* El Comité de Seguridad y Salud, en ejercicio de sus competencias, estará facultado para:

- Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas
- Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de prevención, en su caso.
- Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad física de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y proponer las medidas preventivas oportunas.
- Conocer e informar la memoria y programación anual de servicios de prevención.

* Se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos Comités, u otras medidas de actuación coordinada.

4.4. Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra

El promotor, antes del inicio de los trabajos, designará un Coordinador en materia de seguridad y salud para la ejecución de la obra.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

a1.- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultáneamente o sucesivamente.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	242/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

a2.- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva, que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el Contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa asumirá esa función.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el art. 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

4.5. Formación

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra formación e información de los métodos de trabajo a realizar y los riesgos que estos pudieran entrañar, conjuntamente con las medidas de seguridad y comportamiento que deban cumplir.

Se impartirá formación en materia de Seguridad y Salud al comenzar los nuevos tajos o cuando se produzca cualquier cambio en el sistema constructivo

La formación de los trabajadores será responsabilidad de la empresa empleadora de cada trabajador, no obstante la empresa contratista principal exigirá a todas las empresas que subcontrate, que demuestren que los trabajadores han recibido información suficiente para los trabajos a desarrollar.

4.6. Representación y participación de los trabajadores.

Representación y participación de los trabajadores en la prevención de riesgos vendrá dada por la elección de los Delegados de Prevención y por la formación del Comité de Seguridad y Salud.

La elección de Delegados y formación del Comité de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con los Artículos 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, y 40 de la Ley de Prevención de

Riesgos Laborales.

4.7. Servicios médicos. Botiquines. Primeros auxilios

a).- Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio Médico, incorporado a su Servicio de Prevención o en su defecto concertado con una Mutua de Accidentes, que efectuará los reconocimientos médicos obligatorios y todas las demás funciones de su competencia.

b).- Botiquines. Primeros auxilios.

Se dispondrá en obra de botiquines para primeros auxilios, con su equipamiento correspondiente, debiendo disponer de un operario con formación acreditada para la aplicación de unos primeros auxilios, en caso necesario.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que están alejadas del botiquín central, para poder atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado.

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

Se colocará en lugar bien visible de la obra, una relación de los centros asistenciales más próximos (Servicios médicos propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) con el nombre, dirección y teléfono, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento, así como el teléfono de taxis y ambulancias para un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Es conveniente en cualquier caso disponer en el centro de trabajo de una camilla para la evacuación de los accidentados.

4.8. Instalaciones de higiene y bienestar

Se dispondrá de aseos para los operarios, dotados como sigue:

- La superficie de los aseos será la suficiente para el nº de trabajadores punta estimados en el presente Estudio de Seguridad y Salud.

- Los aseos dispondrán de lavabo con agua corriente, provisto de jabón, y espejos de dimensiones adecuadas.

- Al realizar trabajos marcadamente sucios se facilitarán los medios especiales de limpieza.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	243/500



- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, existiendo al menos un inodoro por cada 25 operarios o fracción.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y una percha.
- Se instalarán duchas de agua fría y caliente, en número suficiente.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas o cortinas que impidan la visibilidad desde el exterior.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas y sala de aseo serán continuos, lisos, e impermeables y permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán en perfecto estado.
- Estas instalaciones dispondrán de iluminación adecuada.
- Se dispondrá del personal necesario para la limpieza y conservación de estos locales con las condiciones higiénicas exigibles.

4.9. Plan de seguridad y salud

- 1.- En aplicación del presente Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho plan se incluirán, en su caso las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el Estudio.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total.

- 2.- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la

obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones que se le atribuyen en los párrafos anteriores serán asumidas por la dirección facultativa.

3.- El plan de seguridad y salud en el trabajo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, de evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del R.D. 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

4.- El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre previa aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

4.10. Plan de emergencia y evacuación

El Plan de Emergencia y Evacuación tiene como objeto las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia, con los medios técnicos y humanos disponibles, organizando y coordinando éstas de la forma más eficaz posible para lograr la menor vulnerabilidad.

En el Plan de Emergencia, se parte del riesgo de incendios, y se van añadiendo medidas de adaptación a otros supuestos. Se definen también las funciones de todas las personas que intervienen, para que la detección, alarma e intervención pueda hacerse de forma rápida y coordinada, reduciéndose así los daños personales y económicos que pueda causar el incidente.

Los objetivos básicos son:

- Combatir el siniestro en su fase inicial.
- Organizar la evacuación de personas y bienes.
- Prestar una primera ayuda a las posibles víctimas.
- Comunicar a los servicios externos la causa de la emergencia para su intervención.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	244/500



- Cooperar con los Organismos Oficiales y Servicios Públicos.
- Restablecer la normalidad una vez controlado el siniestro.
- Coordinar todos los servicios.

Se define como emergencia a cualquier contingencia que no puede ser dominada por una actuación inmediata de quienes la detectan y puede dar lugar a situaciones críticas, o que para su control sean necesarios medios especiales.

Equipos de emergencia: están constituidos por un conjunto de personas formadas, entrenadas y organizadas para atender las necesidades de la emergencia.

Los equipos de emergencia estarán constituidos por:

- El equipo de información: Tiene como función dar información externa con respecto al siniestro, y estar en contacto con los servicios de intervención.
- El equipo de alarma y evacuación: Estará integrado por el responsable de zona o área de trabajo a las órdenes del jefe de Emergencia. Conocerá todas las funciones para la evacuación del personal bajo su control y el punto de reunión. Colaborará con el responsable de la zona en la evacuación del personal.
- El equipo de primeros auxilios: Estará formado por el médico de empresa o A.T.S., teniendo como funciones las que se indican a continuación.
- Equipo de primera intervención se compondrá por:
 - Un responsable de zona o área de trabajo: que actuará como coordinador del equipo.
 - Un auxiliar por cada zona o área de trabajo.

Ambos se pondrán bajo las órdenes del jefe de equipo de segunda intervención

- El equipo de segunda intervención: Es único para toda la empresa y las instalaciones, y estará compuesto por:
 - Un responsable del equipo, que será a su vez el jefe de emergencia y evacuación, y que deberá estar localizado en todo momento.
 - Una brigada contra incendios formada por personal experto, con formación específica en materia de lucha contra incendios.
 - Encargados de las desconexiones.
- El equipo del servicio de seguridad, salvamento y rescate: Estará compuesto por los vigilantes de seguridad del edificio que se encuentran ubicados en cada una de las

entradas del mismo, los cuales deben estar en todo momento alerta ante cualquier indicación de emergencia que pueda salir en el panel de control existente en sus puestos de trabajo, equipo de megafonía o la alarma de emergencia.

4.11. Libro de incidencias

1.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2.- El libro de incidencias será facilitado por:

- a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- b) La Oficina de Supervisión de Proyectos y órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

3.- El Libro de Incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, y estará en poder del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con el control y seguimiento del plan de seguridad y salud.

4.- Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación del coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

4.12. Cumplimiento con la Ley 32/2006 - Subcontratación.

La empresa, deberá:

- A Poseer una organización productiva propia, contar con los medios materiales y personales necesarios, y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	245/500



- Q Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias de la actividad empresarial.
- Q Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra.
- Q Los trabajadores autónomos ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le haya contratado.
- Q Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Q El cumplimiento de los requisitos del apartado 1 y 2.a) se acreditarán mediante una declaración suscrita por su representante legal ante el Registro de Empresas Acreditadas.
- Q Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas

Q El Registro dependerá de la autoridad laboral de la Comunidad Autónoma donde radique el domicilio social de la empresa contratista o subcontratista. Validez para todo el territorio nacional.

Q N° trabajadores con contrato indefinido: Las empresas cuya actividad consista en ser contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en obras del sector de la construcción deberán contar, en los términos que se determine reglamentariamente, con un n° de trabajadores contratados con carácter indefinido:

§ No inferior al 10% a partir del 19-04-2007.

§ No inferior al 20% a partir del 19-10-2008.

§ No inferior al 30% a partir del 19-04-2010.

Q Máximo de 3 niveles de subcontratación:

Régimen de subcontratación

- a) El promotor podrá contratar directamente con cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- b) El contratista podrá contratar con las empresas subcontratistas o trabajadores autónomos la ejecución de los trabajos que hubiera contratado con el promotor.
- c) El primer y segundo subcontratistas podrán subcontratar la ejecución de los trabajos que, respectivamente, tengan contratados, salvo en los supuestos de la letra f).
- d) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos que hubiera contratado con otro subcontratista o trabajador autónomo.

e) El trabajador autónomo no podrá subcontratar los trabajos a él encomendados ni a otras empresas subcontratistas ni a otros trabajadores autónomos. Podrá aplicar la subcontratación excepcional en supuestos de fuerza mayor.

f) Asimismo, tampoco podrán subcontratar los subcontratistas, cuya organización productiva puesta en uso en la obra consista fundamentalmente en la aportación de mano de obra, entendiéndose por tal la que para la realización de la actividad contratada no utiliza más equipos de trabajo propios que las herramientas manuales, incluidas las motorizadas portátiles, aunque cuenten con el apoyo de otros equipos de trabajo distintos de los señalados, siempre que éstos pertenezcan a otras empresas, contratistas o subcontratistas, de la obra. Podrá aplicar la subcontratación excepcional en supuestos de fuerza mayor.

Subcontratación excepcional o de nivel adicional:

La subcontratación se podrá utilizar en un nivel adicional cuando en casos fortuitos debidamente justificados, por exigencias de especialización de los trabajos, complicaciones técnicas de la producción o circunstancias de fuerza mayor por las que puedan atravesar los agentes que intervienen en la obra, fuera necesario, a juicio de la dirección facultativa, la contratación de alguna parte de la obra con terceros, siempre que se haga constar por la dirección facultativa su aprobación previa y la causa o causas motivadoras de la misma en el Libro de Subcontratación.

Obligaciones del contratista y de los Subcontratistas

Q Deber de vigilancia: los contratistas y subcontratistas deberán vigilar el cumplimiento de lo dispuesto en esta ley por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que contraten.

Q Las empresas subcontratistas deberán comunicar o trasladar al contratista, a través de sus respectivas empresas comitentes en caso de ser distintas de aquél, toda información o documentación prevista en la nueva Ley 32/2006.

Q En toda obra de construcción, incluida en el ámbito de aplicación de esta Ley, cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. Reglamentariamente se determinarán las condiciones del Libro de Subcontratación. Provisionalmente se utilizará la FICHA anexo Ley.

Q Asimismo, cada empresa deberá disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza, y de cuanta documentación exijan las normas

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	246/500



Vigentes.

Q En caso de subcontratación excepcional poner en conocimiento del coordinador de seguridad y salud y de los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas, incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren relacionados en el Libro de Subcontratación de la subcontratación excepcional.

Q En caso de subcontratación excepcional poner en conocimiento de la autoridad laboral competente la indicada subcontratación excepcional mediante la remisión, en el plazo de los 5 días hábiles siguientes a su aprobación, de un informe en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.

4.13. Obligaciones de las partes implicadas

Los Contratistas y Subcontratistas estarán obligados a:

Q Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Q Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Q Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Q Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Q Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

4.14. Normas para certificación de elementos de seguridad

Una vez al mes, la empresa contratista extenderá la valoración de las partidas que, en materia de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra. La valoración se hará conforme al Presupuesto del Plan de Seguridad. Esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

Se valoran sólo las partidas que intervienen como medidas de Seguridad y Salud, haciendo omisión de medios auxiliares, sin los cuales la obra no podría realizarse.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

4.15. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo de construcción y montaje

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que deba responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra, con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

4.16. Índices de control

En la obra se llevarán obligatoriamente los índices siguientes:

4.16.1. Índice de incidencia

Definición: número de trabajadores con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.I. = ----- x 100

Nº de trabajadores

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	247/500







Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Pliego.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 “LA BAJADILLA II”

Algeciras, diciembre de 2019

EL INGENIERO TECNICO DE OBRAS PUBLICAS

JOSE MANUEL TRIANO RODRIGUEZ

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.PLIEGO

Pág. 23 de 23

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	249/500





Anejo XVI. Estudio de seguridad y salud. Presupuesto.

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO.

DELEGACIÓN DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS -ANEJOS A LA MEMORIA-
A.XVI. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	250/500



Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	251/500



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
014	SEGURIDAD Y SALUD			
ms01	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
ms01A010	ud CASCO SEGURIDAD HOMOLOGADO	10,00	5,53	55,30
ms01A030	Casco de seguridad homologado.			
ms01A040	ud MONO DE TRABAJO	10,00	23,46	234,60
	Mono de trabajo. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01A040	ud IMPERMEABLE	10,00	12,27	122,70
	Impermeable 3/4 de plástico. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01A070	ud MANDIL SOLDADURA	2,00	18,47	36,94
	Mandil para trabajos de soldadura fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de correa. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01A080	ud CHALECO REFLECTANTE	10,00	15,33	153,30
	Chaleco reflectante para obras (trabajos nocturnos) compuesto de cinturón y tirantes de tela reflectante, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01A120	ud SEMI MASCAR. ANTIPOLVO 2 FILTROS	40,00	15,21	608,40
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro. (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01A130	ud PAR GUANTES DE NEOPRENO	40,00	2,57	102,80
	Par de guantes de neopreno. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01A140	ud PAR DE BOTAS AISLANTES	10,00	14,42	144,20
	Par de botas aislantes para electricista hasta 5.000 V. de tensión (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
ms01B010	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.DE MANO	2,00	8,95	17,90
	Pantalla de soldadura eléctrica de mano, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada			
ms01B020	ud PANTALLA SOLD.ELECTR.CABEZA	2,00	26,68	53,16
	Pantalla de soldadura eléctrica de cabeza, mirilla abatible, resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, homologada.			
ms01B060	ud PANTALLA DE SEGURIDAD	2,00	11,06	22,12
	Pantalla de seguridad para la protección contra la proyección de partículas, homologada.			
ms01C010	ud MASCARILLA SOLD.2 VALVULAS	10,00	18,50	185,00
	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para humos de soldadura, homologada.			
ms01C030	ud MASCARILLA POLVO 2 VALVULAS	10,00	16,55	165,50
	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para polvo, homologada.			
ms01C050	ud MASCARILLA PINTURA 2 VALV.	10,00	28,61	286,10
	Mascarilla respiratoria con dos válvulas, fabricada en material inalérgico y atóxico, con filtros intercambiables para pintura, homologada.			

4 diciembre 2019

1

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ms01C070	ud MASCARILLA CELULOSA	40,00	2,49	99,60
	Mascarilla autofiltrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, homologada.			
ms01C080	ud MASCARILLA RESPIRATORIA PARA FILTROS	10,00	6,99	69,90
	Mascarilla respiratoria de goma para dos filtros específicos para uno o varios tipos de gases EN 140			
ms01C090	ud FILTROS PARA VARIOS GASES	40,00	9,89	395,60
ms01D070	Filtro bicolor A1 B1 E1 K1 INORGAN. (PAR) EN 14387	10,00	4,26	42,60
	ud GAFAS CAZOLETA CVENTILACIÓN			
	Gafas de cazoleta de armadura rígida con ventilación lateral indirecta graduable y ajustable, con visores neutros recambiables para trabajos de soldadura, homologadas.			
ms01D080	ud GAFAS CAZOLETA CERRADAS	10,00	7,47	74,70
	Gafas de cazoleta cerradas unidas mediante puente ajustable con visores tratados térmicamente según norma MT18 para trabajos de soldadura, homologadas.			
ms01E010	ud OREJERAS ANTIRUIDO	10,00	13,53	135,30
	Amortiguador de ruido fabricado con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, homologado.			
ms01E040	ud PAR TAPONES ANTIRUIDO PVC	40,00	0,61	24,40
	Par de tapones antiruido fabricados en donuro de polivinilo, homologados.			
ms01F050	ud CINTURÓN SEG.SUJ.POLIESTER 2	2,00	23,99	47,98
	Cinturón de seguridad de sujeción fabricado en políester, doble anillaje de acero estampado con resistencia a la tracción superior a 115 kg/mm2, hebillas estampadas de acero galvanizado, cuerda de amarrado de longitud 1,00 m y mosquetón de acero estampado, homologado.			
ms01F060	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	2,00	23,99	47,98
	Cinturón de seguridad antivibratorio para protección de los riñones, homologado.			
ms01G030	ud PAR GUANTES NEOPRENO	40,00	2,57	102,80
	Par de guantes de protección contra aceites y grasas fabricados en neopreno, homologados.			
ms01G050	ud PAR GUANTES SERRAJE MANGA 12	10,00	3,27	32,70
	Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga de 12 cm, homologados.			
ms01G080	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS B.T.	2,00	19,52	39,04
	Par de guantes de protección eléctrica de baja tensión fabricados con material dieléctrico, homologados.			
ms01G090	ud PAR GUANTES DIELECTRICOS A.T.	2,00	46,26	92,52
	Par de guantes de protección eléctrica de alta tensión fabricados con material de alto poder dieléctrico, homologados.			
ms01G100	ud PAR MANGUITOS SOLDADURA	2,00	6,16	12,32
	Par de manguitos para trabajos de soldadura fabricados en piel, homologados.			
ms01H030	ud PAR DE BOTAS GOMA REFORZADAS	2,00	44,20	88,40
	Par de botas de protección para trabajos en agua, barro, hormigón y pisos con riesgo de deslizamiento fabricadas en goma forrada con piso antideslizante, puntera y plantilla de acero, tobillera y espalmadura reforzada para protecciones contra golpes, homologadas.			

4 diciembre 2019

2

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY		Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	252/500	



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS01H060	ud PAR DE BOTAS DIELECTRICAS B.T Par de botas de protección eléctrica de baja tensión fabricadas con material dieléctrico, homologadas.	2,00	42,92	85,84
mS01H060	ud PAR DE BOTAS DIELECTRICAS A.T Par de botas de protección eléctrica de alta tensión fabricadas con material de alto poder dieléctrico, homologadas.	2,00	81,76	163,52
mS01H090	ud PAR DE BOTAS IMPACTOS LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de impactos en dedos fabricadas en lona y serraje con piso de goma en forma de sierra, antideslizantes, tobilleras acolchadas y puntera metálica interior, homologadas.	2,00	34,25	68,50
mS01H100	ud PAR DE BOTAS OBJETOS PUNZANTES LONA Y SERRAJE Par de botas de seguridad para protección de objetos punzantes fabricadas en lona y serraje con piso de goma y plantilla metálica incorporada, homologadas.	2,00	21,87	43,74
mS01H150	ud PAR POLAINAS SOLDADURA Par de polainas para trabajos de soldadura fabricadas en cuero con sistema de sujeción por debajo del calzado, homologadas.	2,00	7,95	15,90
TOTAL mS01				3.871,36
mS02	PROTECCIONES COLECTIVAS			
mS02B010	m VALLA METALICA Valla metálica para acotamiento de espacios y contención de peatones formada por elementos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos según la normativa vigente, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	20,00	1,74	34,80
mS02B050	m2 CERRAM.PROV.MALLA GALVANIZADA Cerramiento provisional de obra realizado con postes cada tres metros de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro y malla de acero galvanizado de simple torsión, incluso tirantes, garras, puerta y p.p. de cimentación, ayudas de albañilería y desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	300,00	10,56	3.168,00
mS02A030	ud SENAL PELIGRO 0,70 m Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo peligro de 0,7 m con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	10,60	42,40
mS02A110	ud SENAL OBLIGACIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo obligación de 45x33 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	6,14	36,84
mS02A130	ud SENAL PROHIBICIÓN 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo prohibición de 45x33 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	6,14	36,84
mS02A150	ud SENAL ADVERTENCIA 45x33 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo advertencia de 45x33 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	6,00	6,14	36,84

4 diciembre 2019

3

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS02A180	ud SENAL INFORMACIÓN 40x40 cm Suministro y colocación de señal de seguridad metálica tipo información de 40x40 cm con soporte de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, incluso p.p. de desmontaje, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	7,53	30,12
mS02A200	ud CONO BALIZAMIENTO 50 cm Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 50 cm de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	25,00	16,07	401,75
mS02A220	ud LÁMPARA INTERMITENTE TRIPODE Suministro y colocación de lámpara intermitente con célula fotoeléctrica con pilas sobre tripo de acero galvanizado, de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	17,09	68,36
mS02A240	m CORDÓN DE BALIZAMIENTO Suministro y colocación de cordón de balizamiento reflectante sobre soporte de acero galvanizado de diámetro 10 mm de acuerdo con las especificaciones del Ayuntamiento, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	500,00	2,89	1.445,00
mS02A260	ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", /colocación y desmontaje.	2,00	12,08	24,16
mS02A270	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	6,00	5,96	35,76
mS02D090	m2 PROTECC.HUECOS TABLEROS MAD. Protección de huecos horizontales con tableros de madera de dimensiones varias, incluso confección del tablero, colocación y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones y medida la superficie del hueco protegida.	25,00	16,87	421,75
mS02D110	m BARAND.90 cm BORDE VACIADO Barandilla de 0,90 m de altura en protección de perímetro de vaciado formada por soportes metálicos y 3 tableros horizontales de madera(pasamanos, intermedio y plinto), incluidos el montaje y desmontaje de la misma, así como la p.p. de pequeño material, según la normativa vigente.	50,00	9,99	499,50
mS02D170	ud TOPE RETROCESO CAMIONES Tope de retroceso para camiones en excavaciones y vertido de tierras formado por tableros andados al terreno, incluida la colocación y el desmontaje, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	100,00	42,36	4.236,00
mS02D180	m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiltraíviola, color naranja de 1 m de altura, tipo stopper, /colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos). s/R.D. 486/97.	200,00	2,18	436,00
mS02D190	ud SETA PROTECTORA Seta protectora de plástico de seguridad. Bolsa de 250 unidades.	3,00	26,29	78,87

4 diciembre 2019

4



PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS02D200	ud PASARELA METÁLICA Pasarela metálica de altura mínima de 1m, ancho de 0,60 m y longitud suficiente para cruce de cajeados y/o suministro de material en cajeados o zanjas.	20,00	51,12	1.022,40
mS02F010	ud EXTINTOR CO2 6 KG Extintor manual de nieve carbónica de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	87,55	350,20
mS02F030	ud EXTINTOR POLVO SECO 6 KG Extintor manual AFG de polvo seco polivalente A.B.C.E de 6 kg colocado sobre soporte fijado a paramento vertical incluso p.p. de pequeño material, recargas y desmontaje según la normativa vigente, valorado en función del número óptimo de utilizaciones.	4,00	43,69	174,76
mS02G060	ud PORTÁTIL LUMINOSO Suministro e instalación de lámpara portátil de mano con mango aislante y malla protectora.	3,00	12,90	38,70

TOTAL mS02 12.619,05

mS03	HIGIENE Y BIENESTAR			
mS03C010	ud CASETA ASEO 20,50 m² Caseta prefabricada modulada de 20,50 m2 de superficie para aseos o botiquín (incluyendo distribución interior, instalaciones, aparatos sanitarios y accesorios), formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fénolico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones	2,00	1.204,49	2.408,98
mS03C320	m2 CASETA MODULOS Caseta modulada ensamblable para comedor, vestuario y aseos, formada por estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano, carpintería de aluminio anodizado con vidriería, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fénolico y pavimento comprendiendo distribución interior, instalaciones y aparatos sanitarios, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón H-20 armado con acero B400S, placas de asiento, conexión de instalaciones, transportes, colocación y desmontaje según la normativa vigente, y valorada en función del número óptimo de utilizaciones.	32,00	96,41	3.085,12
mP31BM110	ud BOTQUIN DE URGENCIAS Botiquín de urgencias para obra, incluso las reposiciones que sean necesarias.	4,00	23,41	93,64
mS03E010	ud PILETA OBRA c/3 GRIFOS Pileta construida en obra y dotada con tres grifos, incluyendo la instalación, las conexiones a las redes de suministro de agua y desagüe y el desmontaje.	1,00	186,79	186,79

4 diciembre 2019 5

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
mS03E070	ud HORA BRIGADA SEGURIDAD Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento y reposición de protecciones.	1.000,00	28,26	28.260,00
mS03E080	ud HORA MANTENIMIENTO LOCALES Mano de obra empleada en limpieza y conservación de locales e instalaciones para el persona.	1.000,00	17,98	17.980,00
mS03E090	ud HORA SENALISTA Mano de obra de señalista.	1.000,00	9,29	9.290,00
mS03E110	ud CAMILLA PORTÁTIL Camilla portátil para evacuaciones.	3,00	151,29	453,87
TOTAL mS03				61.758,40
TOTAL 014.....				78.248,81
TOTAL				78.248,81

4 diciembre 2019 6



Anejo XVII. Plan de Obra

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN 4-UE-2 "LA BAJADILLA II"

ANEJO XVII. PLAN DE OBRA

DELEGACION DE URBANISMO
José Manuel Triano Rodríguez, ⁷⁶⁵⁵
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS
de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El ⁷⁶⁵⁵Secretario General

-ANEJOS A LA MEMORIA-
A-XVII. PLAN DE OBRA

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	254/500



ÍNDICE

- 1 FASES
- 2 DESGLOSE DE REDES
- 3 DIAGRAMA DE GANTT

1. FASES

FASE 1

TRABAJOS PREVIOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES.

- Demolición de Edificaciones.
- Desmontaje de cerramientos.
- Desmontaje de señales.
- Mejora del pavimento terrizo en la conexión con calle Burgos.
- Red de Saneamiento del vial 5.
- Arquetas de cuneta y conexión con saneamiento en vial 5.
- Desbroce de terreno de la zona verde.
- Preparación de la zona de acopio.
- Colocación de las casetas.

FASE 2

EJECUCIÓN DEL VIAL 9 // DESMONTES, TERRAPLÉN Y MURO DEL VIAL 4

- Cajeados.
- Red de Abastecimiento.
- Imbornales sifónicos.
- Red de Alumbrado.
- Firmes y pavimentos.

FASE 3

EJECUCIÓN DEL VIAL 1 ENTRE LOS VIALES 5 Y 7

- Demolición de pavimentos de calzadas y aceras.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 4

EJECUCIÓN DEL RESTO VIAL 1 Y VIAL 7

- Demolición de pavimentos de calzadas y aceras.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	255/500



FASE 5**EJECUCIÓN VIAL 8 ENTRE VIALES 1 Y 2**

- Cajeados.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 6**EJECUCIÓN DEL VIAL 2 ENTRE VIALES 6 Y 8 Y VIAL 8 ENTRE VIALES 2 Y 3.**

- Cajeados vial 8.
- Demolición pavimento de acera y calzada en vial 2.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 7**EJECUCIÓN RESTO VIAL 2 Y VIAL 6.**

- Demolición pavimento de acera y calzada.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 8**EJECUCIÓN VIAL 3 ENTRE VIALES 6 Y 8 Y VIAL 8 ENTRE VIAL 3 Y LÍMITE OBRA.**

- Cajeados.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Media Tensión y Centro de Transformación.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.

- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 9**EJECUCIÓN RESTO VIAL 3, VIAL 4 Y VIAL 5 ENTRE VIALES 3 Y 4.**

- Cajeados.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento // Cuneta.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 10**EJECUCIÓN RESTO VIAL 5 Y RESTO VIAL 8**

- Cajeados parte del vial 5.
- Demolición pavimento de acera y calzada en vial 5 y 8.
- Red provisional de Abastecimiento.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Saneamiento// Cuneta en vial 5.
- Red de Alumbrado Público.
- Red de Baja Tensión.
- Red de Media Tensión y Centro de Transformación.
- Red de Telefonía.
- Firme y pavimentos en acera y calzada.
- Nuevas acometidas abastecimiento y desmontaje red provisional.

FASE 11**TERMINACIÓN CALLES**

- Desmontaje de líneas aéreas // Nuevas acometidas de Baja Tensión y Telefonía.
- Extensión de capa de MBC, salvo en vial 9.
- Señalización vertical y horizontal.

FASE 12**REALIZACIÓN DE LA ZONA VERDE**

- Desalojo zona de acopio y casetas.
- Movimiento de tierras, repaso de Desbroce anterior.
- Caminillo// Cuneta.
- Red de Riego.
- Red de Alumbrado.
- Instalación parque infantil, mobiliario y cerramientos.
- Colocación de plantaciones.

DELEGACION DE URBANISMO

José Manuel Triano Rodríguez, 76525, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento. Fdo. El Secretario General

EXCMO AYUNTAMIENTO DE ALGECIRAS

-ANEJOS A LA MEMORIA-

Pág. 3 de 4

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	256/500





TODA LA OBRA

- * Gestión de residuos*
- * Reposiciones y Servicios afectados*
- * Seguridad y Salud*
- * Control de Calidad*
- * Señalización provisional*

Red de Telefonía:

1. Excavación de zanja.
2. Canalización.
3. Arquetas.
4. Relleno Zanja.

2. DESGLOSE DE REDES

Red de Abastecimiento:

1. Excavación de zanja.
2. Tubos y Pozos de registro.
3. Válvulas, ventosas, desagües e hidrantes.
4. Relleno Zanja.
5. Desmontaje redes existentes.

Red de Saneamiento y Pluviales:

1. Excavación de zanja.
2. Tubos, Pozos de registro e Imbornales.
3. Acometidas.
4. Relleno Zanja.
5. Desmontaje redes existentes.

Red de Alumbrado Público:

1. Desmontaje redes existentes.
2. Excavación de zanja.
3. Canalización.
4. Arquetas.
5. Relleno Zanja.
6. Cableado y montaje luminaria

Red de Baja Tensión:

1. Desmontaje redes existentes.
2. Excavación de zanja.
3. Canalización.
4. Arquetas.
5. Relleno Zanja.
6. Cableado.

Red de Media Tensión:

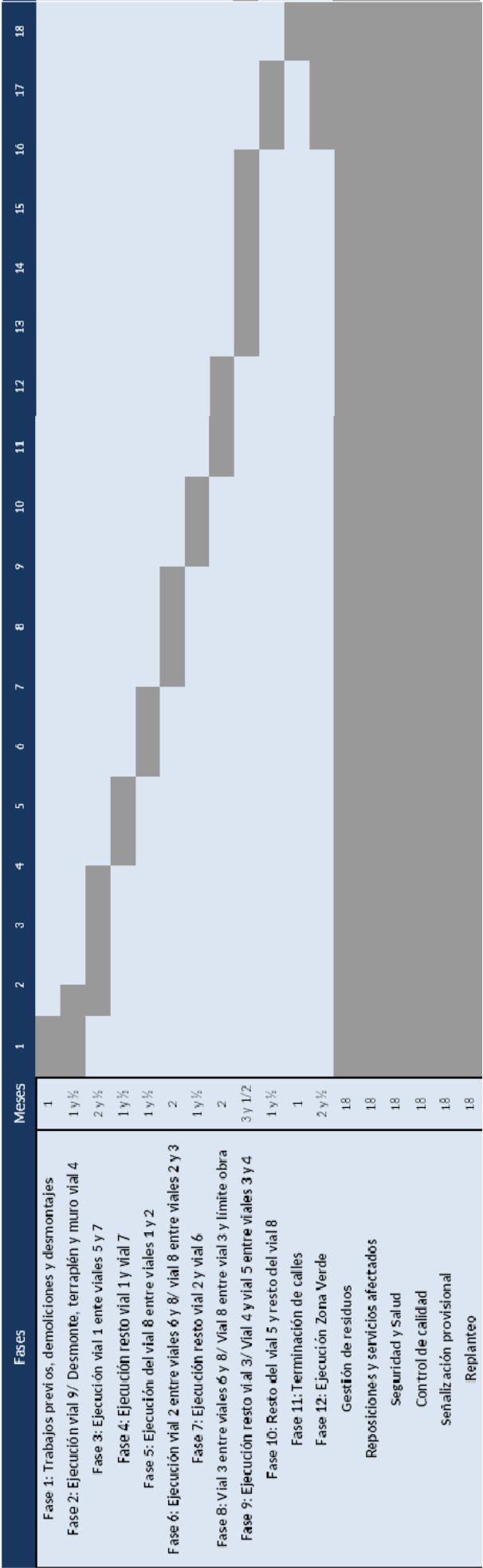
1. Desmontaje redes existentes.
2. Excavación de zanja.
3. Canalización.
4. Arquetas.
5. Relleno Zanja.
6. Cableado.
7. Centro de Transformación.

3. DIAGRAMA DE GANTT

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	257/500



Nombre del proyecto: Urbanización Bajadilla II " 4- U.E.-2"
Ingeniero Tec. del proyecto: José Manuel Triano Rodríguez



DILIGENCIA: Por Decreto de Alcaldía n° 7655, de fecha 11/11/21, se ha dispuesto aprobar DEFINITIVAMENTE este documento, Fdo. El Secretario General

Código Seguro de Verificación	IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Fecha	12/11/2021 11:42:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JOSE LUIS LOPEZ GUIO (SECRETARIO GENERAL)		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7FYOHNGAJIVHP4QJ5FMB37HY	Página	258/500

