Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Proyecto de mejora de movilidad urbana

Mejora de la movilidad urbana entre el centro urbano y la playa del Albir a través de la reordenación del tráfico rodado y la permeabilidad peatonal y cicloturista. Fase I.

L'Alfàs del Pi

GENERALITAT VALENCIANA

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)

Economía Baja en Carbono

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI

L'ALFÀS DEL PI TERRITORIO SALUDABLE

UNIÓN EUROPEA

Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER)
Programa Operativo Plurirregional de España 2014 – 2020 (POPE)
"Una manera de hacer Europa"

Memoria y anejos

SRS CONSULTORIA TECNICA, S.L.
Avda. del Albir, 33. 1ºC.
03581-L'Alfàs del Pi (Alicante)
C.I.F. B-54771357
www.srsconsultec.com

SRS consultoría técnica s.l.

Nº expte.:0412020
Febrero 2021

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Documento 1: Memoria y anejos

JOSE ANTONIO RIVERA PAGE
Fecha firma: 01/03/2021 20:08:53 CET
SRS CONSULTORIA TECNICA SL

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

INDICE GENERAL DEL PROYECTO

- DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS
  - Memoria
    - Anejo 1. Características del Proyecto.
    - Anejo 2. Topografía y replanteo.
    - Anejo 3. Reportaje fotográfico.
    - Anejo 4. Geología y geotecnia.
    - Anejo 5. Servicios afectados.
    - Anejo 6. Estudio de alternativas.
    - Anejo 7. Alumbrado público.
    - Anejo 8. Accesibilidad al Medio Urbano.
    - Anejo 9. Clasificación del contratista.
    - Anejo 10. Justificación de Precios.
    - Anejo 11. Plan de Obra.
    - Anejo 12. Control de Calidad.
    - Anejo 13. Gestión de Residuos.
    - Anejo 14. Seguridad y Salud.
- DOCUMENTO Nº2: PLANOS
- Situación y emplazamiento
- Ámbito de la actuación y distribución de minutas
- Planta general de la actuación
- Carril bici.
  - Topografía y estado actual
  - Pavimentación y señalización
  - Secciones tipo
  - Detalles de firme
  - Detalles de señalización
  - Demoliciones
- Glorieta
  - Topografía y estado actual
  - Solución adoptada. Planta
  - Trazado. Planta
  - Trazado. Perfil longitudinal
  - Trazado. Perfiles transversales
  - Red de gas.
  - Alumbrado público
  - Aguas pluviales
  - Agua potable
  - Aguas pluviales
  - Jardinería y paisaje. Planta
  - Energía eléctrica
  - Reserva de servicios
  - Pavimentación
  - Señalización
- Apeadero de FGV
  - Topografía y estado actual
  - Solución adoptada
  - Alumbrado público

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

  - Agua potable
  - Red de riego
  - Aguas pluviales
  - Jardinería. Planta
  - Pavimentación
  - Señalización
  - Ampliación tablero
  - Mobiliario urbano
- DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES
- DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO
  - Mediciones
  - Cuadro de precios nº1
  - Cuadro de precios nº2
  - Presupuestos parciales
  - Presupuesto base de licitación

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido de la memoria

1. Antecedentes 6
2. Justificación 9
3. Objeto del proyecto 9
4. Encargo y equipo redactor 9
5. Descripción del ámbito 10
5.1. Ubicación 10
5.2. Información catastral 11
5.2.1. Carril bici de Av. Constitución 11
5.2.2. Glorieta Camí la Mar-avda. Constitución 12
5.2.3. Mejora del carril bici de Camí La Mar 13
5.2.4. Apeadero FGV 13
5.3. Información urbanística 14
6. Cartografía, topografía y replanteo 16
7. Geología y geotecnia 16
8. Estado actual 17
8.1. Carril bici en Av. Constitución 18
8.2. Glorieta Camí La Mar-Avda. Constitución 19
8.3. Adecuación del carril bici de Camí La Mar 20
8.4. Ampliación del apeadero FGV 21
9. Condicionantes impuestos 23
10. Estudio de alternativas 23
10.1. Trazado de la ciclovía 23
10.1.1. Alternativa Sur 23
10.1.2. Alternativa Norte 23
10.1.3. Alternativa Norte-variante 24
10.1.4. Conclusión 24
10.2. Elección de firmes 24
11. Solución adoptada 25
11.1. Trazado de la ciclovía 25
11.2. Carril bici Avda. Constitución 26
11.2.1. Trazado 26
11.2.2. Firmes y pavimentos 27
11.2.3. Señalización 28
11.3. Glorieta Camí La Mar-Avda. Constitución 28
11.3.1. Geometría en planta 28

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

11.3.2. Geometría en alzado 28
11.3.3. Drenaje 29
11.3.4. Desvío de servicios 29
11.3.5. Alumbrado público 30
11.3.6. Pavimentación 30
11.3.7. Señalización 31
11.3.8. Riego y jardinería 31
11.4. Adecuación carril bici Camí La Mar 32
11.5. Ampliación del apeadero FGV 32
11.5.1. Estructura sobre paso inferior 32
11.5.2. Solución en planta 33
11.5.3. Drenaje 34
11.5.4. Alumbrado público 34
11.5.5. Firmes y pavimentos 34
11.5.6. Riego y jardinería 35
11.5.7. Señalización y balizamiento de la ampliación del apeadero 36
12. Descripción de las obras proyectadas 36
12.1. Replanteo y actuaciones previas 36
12.2. Movimiento de tierras 36
12.3. Red de alumbrado público 36
12.3.1. Línea eléctrica 36
12.3.2. Luminarias 37
12.4. Red de pluviales 37
12.5. Firmes y pavimentos 38
12.5.1. Pavimento de aceras 38
12.5.2. Firmes bituminosos 38
12.5.3. Carril bici 39
12.6. Señalización 39
12.6.1. Señalización horizontal 39
12.6.2. Señalización vertical 39
13. Impacto ambiental 40
14. Clasificación del contratista 40
15. Precios de las unidades de obra 41
16. Revisión de precios 41
17. Control de calidad 41
18. Gestión de residuos 42

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

19. Seguridad y salud 42
20. Plazo de ejecución 42
21. Plazo de garantía 42
22. Documentos que incluye el Proyecto 43
23. Presupuesto de las obras 45
24. Declaración de obra completa 46
25. Conclusión 46

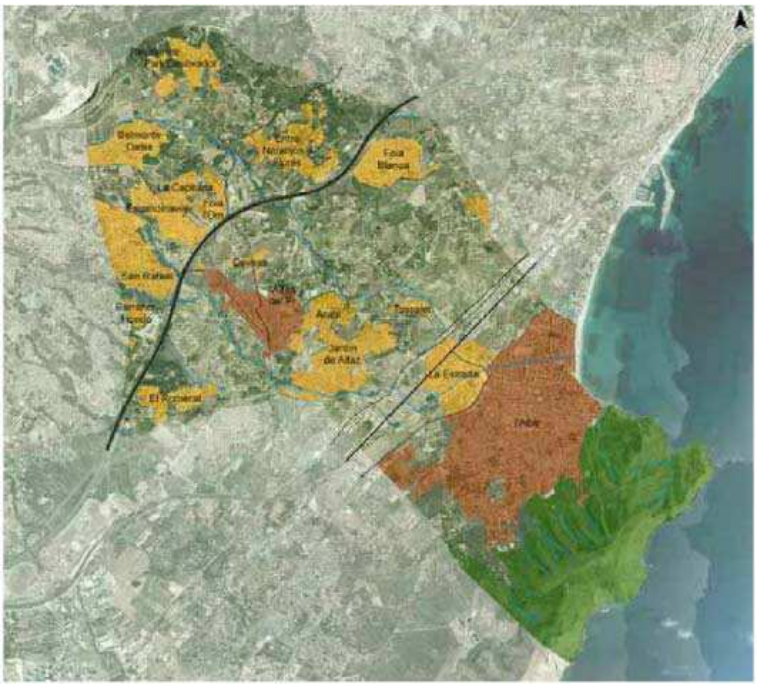
Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Mejora de la movilidad urbana entre el centro urbano y la playa del Albir a través de la reordenación del tráfico rodado y la permeabilidad peatonal y cicloturista.

1. Antecedentes

Territorio y distribución urbana

Durante las últimas décadas, el modelo territorial de Alfaz del Pi ha avanzado hacia una estructura caracterizada principalmente por desarrollos urbanos de baja densidad, donde predominan las urbanizaciones de viviendas unifamiliares y la segregación de usos del suelo. Así, a lo largo del término municipal se pueden encontrar 18 áreas urbanas consolidadas. Siendo los núcleos poblacionales con mayor flujo de actividades y población, el centro urbano y el área extensiva Playa l'Albir que albergan las dos terceras partes de su población.



Detalle de núcleos de población L´Alfàs del Pi

La morfología urbana, así como la extensión y desarrollo de cada sector de l'Alfàs del Pi, obedece al contexto topográfico y paisajístico del municipio. Los asentamientos poblacionales obedecen a una distribución urbana configurada en torno a la orografía y a la red viaria.

El término municipal está dividido en tres partes diferenciadas a consecuencia del importante efecto barrera que generan tanto la autopista AP-7 como la carretera nacional N-332. Este

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

efecto es todavía mayor en el caso de la carretera nacional N-332 ya que se interpone entre el casco urbano de L'Alfàs y el entorno de El Albir, Serra Gelada y la playa del Albir. Además, la línea ferroviaria del TRAM transcurre de manera paralela al trazado de la nacional N-332, profundizando aún más en la afección de este efecto barrera.

Detalle del corte del municipio por ejes de transporte

Por último, cabe destacar que el municipio se encuentra entre dos importantes focos turísticos. La zona suroeste limita con el municipio de Benidorm, una de los destinos turísticos más importantes de España y del Mediterráneo y símbolo español del turismo de "sol y playa". Por su parte, la zona norte limita con el término municipal de Altea que, aunque con una menor relevancia que Benidorm, también es un importante destino turístico de la Costa Blanca.

Movilidad urbana

La movilidad urbana se ha convertido en un reto a nivel mundial debido al gran aumento de la población que conviven dentro de los núcleos de población, así como su acceso a diferentes modos de transporte. En ese sentido, adquieren central importancia no solamente los flujos que construyen las urbes en comunicación con otras poblaciones, sino también los que operan en su interior.

La movilidad urbana se ha convertido en un punto crítico en L'Alfàs del Pi como resultado de la suma de varios factores característicos:

- Aumento de población en L´Alfàs del Pi concentrada en los últimos años.

AÑO	1991	2000	2010	2019
POBLACIÓN	6.671	14.139	21.332	20.482

Población oficial en L´Alfàs del Pi por años. Fuente INE

- Aumento del número de vehículos y, por lo tanto, del tráfico rodado.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

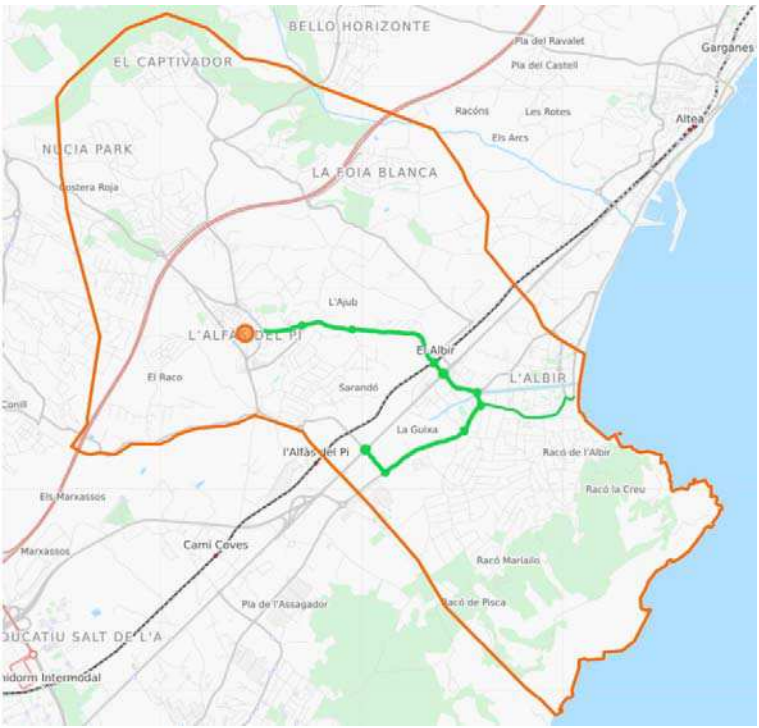
- Estacionalidad poblacional y de tráfico rodado del municipio, y alrededores, debido al turismo.
- Características de la estructura de urbanización:
    - Dos grandes núcleos de población con dos terceras partes de la población: Centro urbano y Albir.
    - Resto de núcleos de población dispersos con un tercio de la población total.
- Efecto barrera de la AP7, la N332 y la línea de ferrocarril.

Movilidad urbana sostenible

En este contexto descrito en el ámbito de la movilidad en L´Alfás del Pi, y en alineamiento con las estrategias supramunicipales para el crecimiento sostenible, se han elaborado estudios de tráfico y movilidad, así como un Plan de Movilidad Sostenible (PMUS) (elaborado por primera vez en 2011 y actualizado en 2020).

En dicho PMUS se definen un conjunto de actuaciones que tienen como objetivo implantar formas de desplazamiento más sostenibles en el espacio urbano (caminar, pedalear o utilizar el transporte público) reduciendo el consumo energético y las emisiones contaminantes, logrando al mismo tiempo garantizar la calidad de vida de la ciudadanía, mejorar la cohesión social y el desarrollo económico.

Dentro de todas las actuaciones propuestas dentro del PMUS, se identifican áreas críticas por su relevancia en la movilidad del municipio y de su impacto en la sostenibilidad de la misma. Estas áreas concentran distintas actuaciones que suponen un gran impacto en la sostenibilidad de la movilidad en el municipio ya que mejoran el tráfico motorizado, ofrecen una alternativa viable para desplazamientos andando y en bicicleta y mejoran la conexión con el transporte público.



Detalle de zonas de especial impacto propuestas para actuación en PMUS.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

El Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi inició en 2015 un proceso de planificación estratégica basado en la integración de todos los planes sectoriales existentes y en la participación ciudadana que dio como resultado la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) L'Alfàs del Pi Territorio Saludable. Dicha estrategia se presentó como candidata a la obtención de fondos europeos para su desarrollo y resultó adjudicataria en 2018.

Dentro de la estrategia EDUSI de L'Alfàs del Pi, se encuentra una línea dedicada íntegramente al fomento de la movilidad urbana sostenible (OE 4.5.1), en concreto la línea se define como "Desarrollo de la infraestructura verde urbana, mejora de la permeabilidad territorial y las conexiones entre núcleos a través de la movilidad urbana sostenible y accesible."

Este proyecto se encuadra dentro de dicha actividad y tiene como finalidad mejorar la movilidad urbana y la permeabilidad entre los núcleos de L'Alfàs del Pi y Albir, mediante modos blandos de transporte, no motorizados (peatonal y cicloturista) y colectivos (línea interurbana ferroviaria L9 FGV).

2. Justificación

Justifica la redacción del presente Proyecto Constructivo, la necesidad de implementar medidas recogidas en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible y la estrategia EDUSI de L'Alfàs del Pi, encuadradas en la línea dedicada íntegramente al fomento de la movilidad urbana sostenible (OE 4.5.1), favoreciendo los desplazamientos peatonales/cicloturistas y mejorando la conexión entre el casco urbano y el apeadero de ferrocarril (FGV línea 9).

La infraestructura ferroviaria se está viendo potenciada actualmente con importantes inversiones públicas de origen nacional y europeo, centradas en mejorar la integración urbana y seguridad de la línea y actualizar el material rodante con máquinas de motor híbrido.

Este hecho apuntala la importancia de implementar medidas, también en el ámbito local, para ofrecer a la ciudadanía alternativas de transporte basado en medios blandos y colectivos. La intención municipal de potenciar medios blandos de comunicación del casco urbano con el ferrocarril se enmarca de este modo en un escenario más ambicioso de inversión pública en transporte colectivo de cercanías.

3. Objeto del proyecto

Constituye el objeto de este Proyecto la definición, valoración y planificación de las obras de construcción necesarias para la Mejora de la movilidad urbana entre el centro urbano y la playa del Albir a través de la reordenación del tráfico rodado y la permeabilidad peatonal y cicloturista.

En concreto, se afronta la problemática de conectividad entre el casco urbano y la zona de Playa Albir, mediante la conexión de viales ciclistas existentes con tramos de nueva planta, dando continuidad a los itinerarios peatonales/cicloturistas entre la Av. Constitución (casco urbano) y el apeadero ferroviario del Albir. Todos estos aspectos contribuyen a mejorar las condiciones de movilidad urbana sostenible, por cuanto ponen el foco en el transporte no motorizado y en medios colectivos.

4. Encargo y equipo redactor

El presente Proyecto se redacta por encargo del Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi con el fin de implementar las acciones definidas en el Plan Urbano de Movilidad Sostenible (PMUS) conforme a la planificación de la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) L'Alfàs del Pi Territorio Saludable, adjudicataria de fondos europeos en 2018 para su desarrollo.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Sus datos se indican en la tabla adjunta.

Excmo. Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi	c/ Federico García Lorca 11 03580 L'Alfàs del Pi ALICANTE CIF: P-0301100

Los datos del equipo redactor del Proyecto se expresan a continuación.

Redactor de la memoria:	José Antonio Rivera Page Ingeniero Técnico de Obras Públicas Ingeniero Civil Nº de colegiado: 015846.
Empresa consultora:	SRS CONSULTORIA TECNICA, S.L. Avda. de l'Albir, 33. 1º C. Edificio Ciudad de Elda. 03581 - L'Alfàs del Pi (Alicante). C.I.F. B-54771357 Teléfonos: 966 86 52 73 - 608 29 53 81 jrivera@srsconsultec.com www.srsconsultec.com

5. Descripción del ámbito

5.1. Ubicación

El ámbito general de la ciclovía incluye diversos viarios e infraestructuras situadas entre los núcleos urbano de l'Alfàs y Albir, cuya comunicación con medios de transporte sostenible es objeto de este proyecto.

- Continuidad al carril bici existente en Camí La Mar hasta el propio núcleo urbano, prolongando su trazado a lo largo de Avenida de la Constitución.
- La glorieta proyectada se encuentra situada en la intersección entre la Avenida de la Constitución y el Camí de la Mar, se trata de la vía directa de conexión entre los núcleos de población de l'Alfàs del Pi y l'Albir.
- El propio carril bici existente en Camí La Mar, con inicio en el cruce con Av. Constitución y final en las inmediaciones del apeadero ferroviario de FGV, tras varios años de servicio, necesita reforzar su señalización horizontal y vertical.
- La mejora de accesibilidad del apeadero de FGV se ubica entre el Camí de Sarando y el acceso peatonal al andén de FGV y consiste en la adecuación para la segregación de usos entre peatones, ciclistas y vehículos mediante la ejecución de las obras de urbanización correspondientes.

El ámbito de las actuaciones está considerado suelo urbano consolidado (a excepción de una pequeña zona de suelo urbano no consolidado en la glorieta proyectada en Camí de la Mar) dentro del PGOU, e incumbe al entorno de Camí La Mar, en el noreste del término municipal.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Vista aérea con indicación de las actuaciones objeto del presente proyecto: carril bici de Av. Constitución, ubicación de la glorieta, carril bici existente en Camí La Mar, mejora de la conexión ferroviaria en apeadero FGV del Albir.

5.2. Información catastral

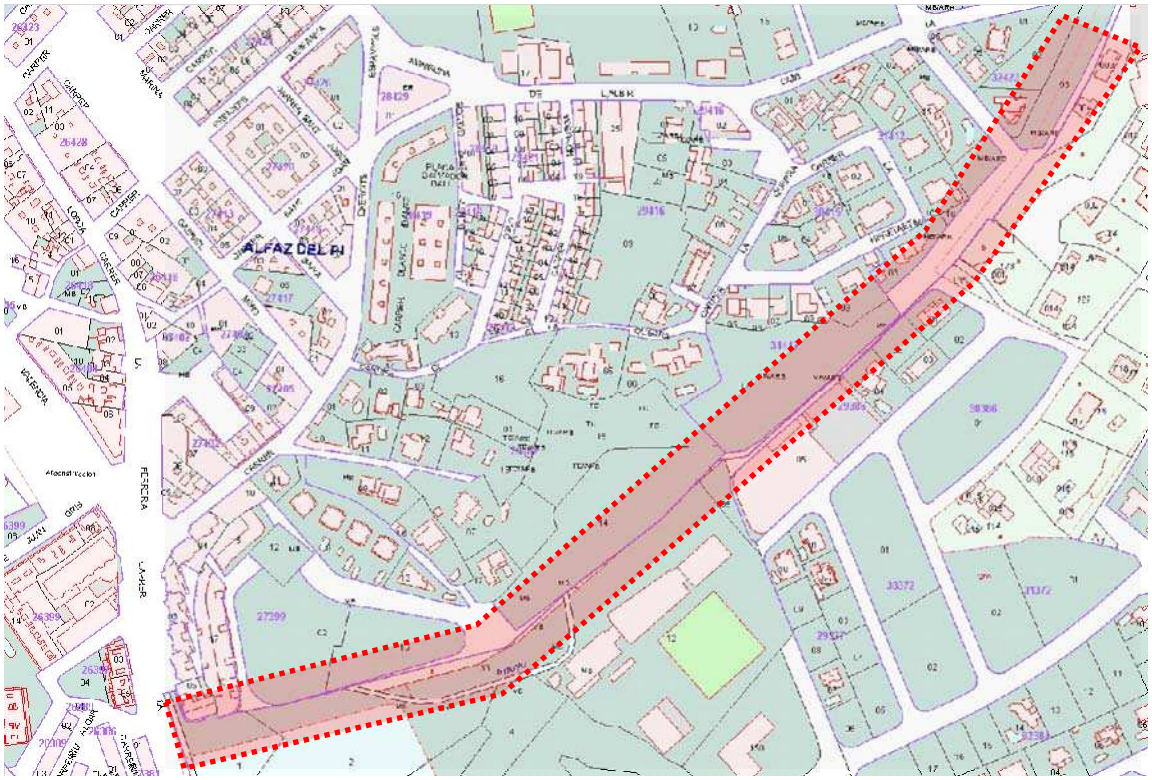
La totalidad del suelo requerido para la ejecución de las actuaciones englobadas en el presente proyecto está situada en suelo público destinado a viales.

5.2.1. Carril bici de Av. Constitución

El suelo donde se emplaza el carril bici de la Av. Constitución comprende varios polígonos catastrales de suelo urbano, siendo en su totalidad viario público.

En este caso, la cartografía de catastro no se encuentra actualizada para incluir la propia avda. Constitución, de urbanización relativamente reciente.

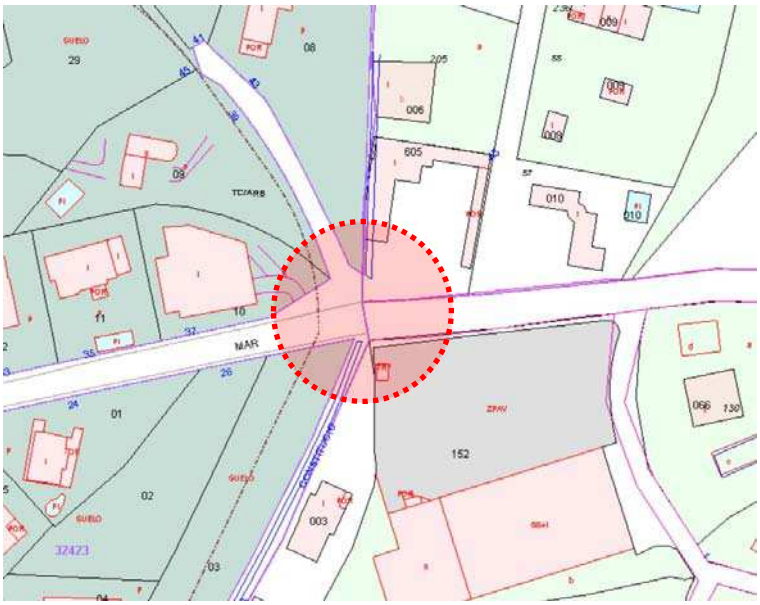
Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



Plano catastral de la zona de actuación. Datos obrantes en sede electrónica del catastro en noviembre de 2020.

5.2.2. Glorieta Camí la Mar-avda. Constitución

El suelo donde se emplaza la intersección giratoria proyectada entre el Camí de la Mar y la Av. Constitución comprende varios polígonos catastrales de suelo urbano, siendo en su totalidad viario público.

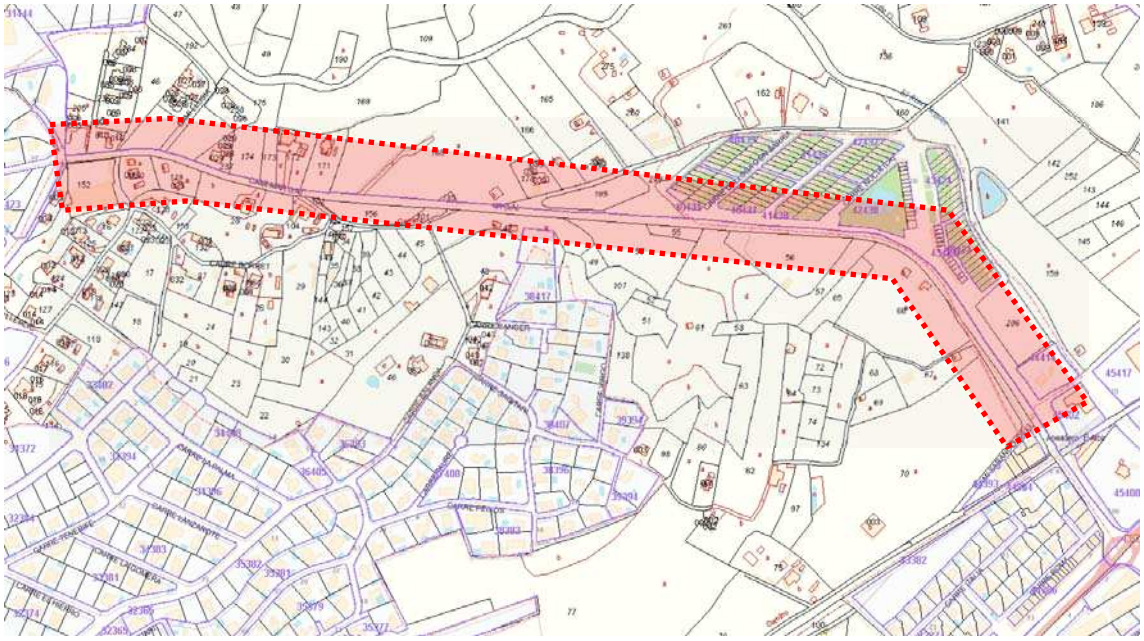


Plano catastral de la zona de actuación. Datos obrantes en sede electrónica del catastro en noviembre de 2020.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

5.2.3. Mejora del carril bici de Camí La Mar

El suelo donde se emplaza el carril bici de Camí de la Mar comprende un polígono catastral de suelo urbano, destinado a viario público.

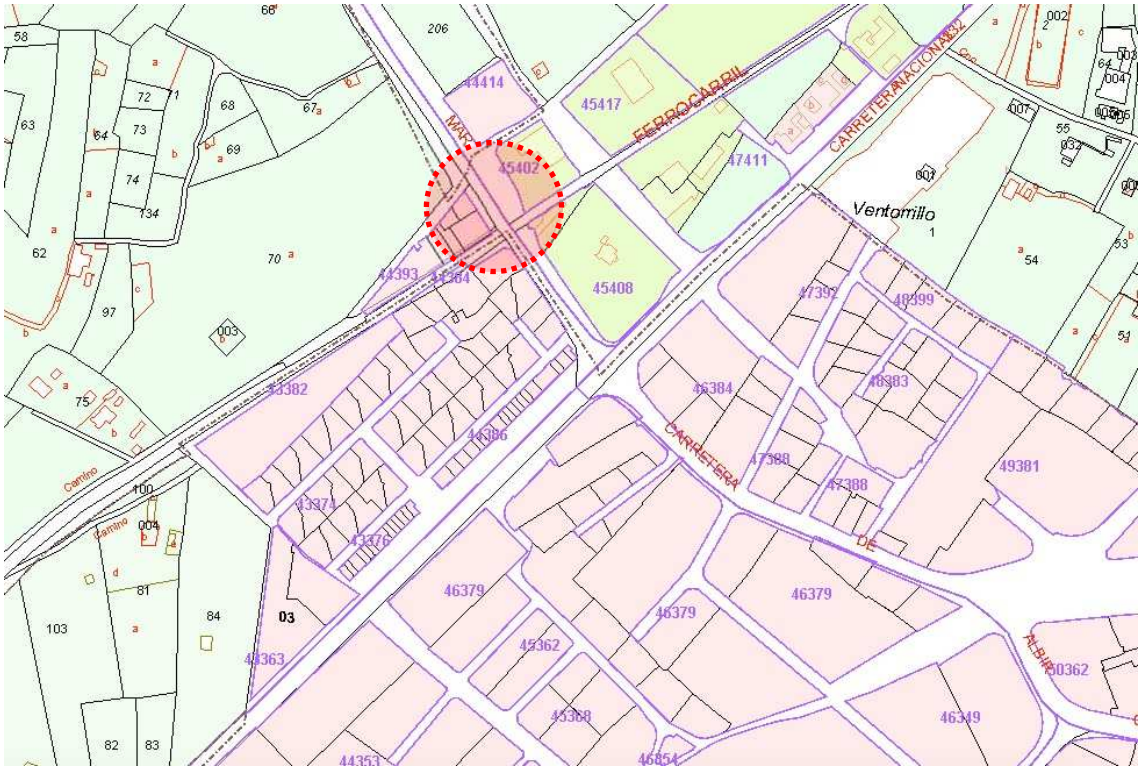


Plano catastral de la zona de actuación. Datos obrantes en sede electrónica del catastro en noviembre de 2020.

5.2.4. Apeadero FGV

También las actuaciones referidas a la ampliación del apeadero FGV ocupan suelos públicos municipales, colindantes con suelos del sistema de transporte de titularidad Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana FGV.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



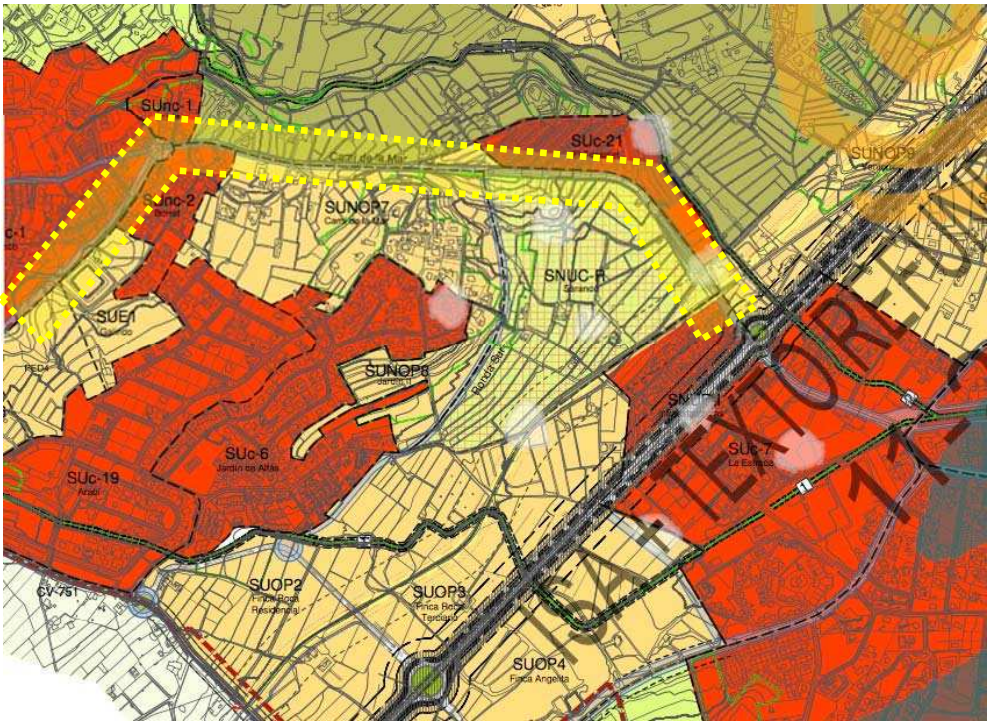
Plano catastral de la zona de actuación. Datos obrantes en sede electrónica del catastro en noviembre de 2020.

5.3. Información urbanística

La trama viaria en que se desarrollan las actuaciones proyectadas se encuentra incluida en el actual Plan General de Ordenación, que se encuentra en trámite de revisión muy avanzado.

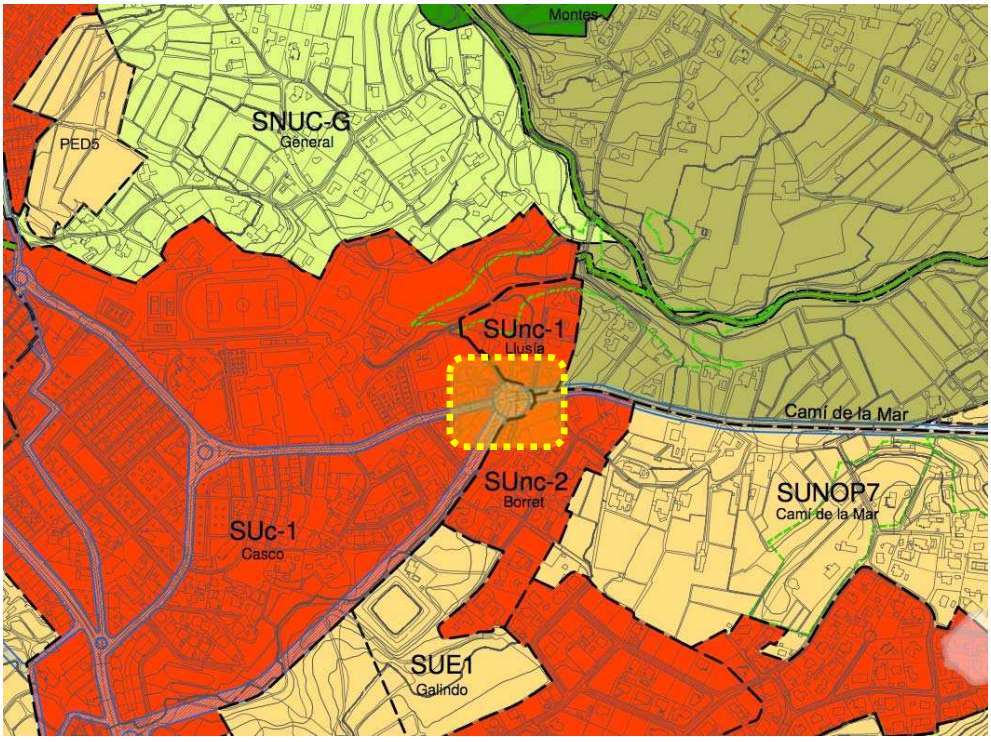
En ese sentido, las actuaciones proyectadas se encuentran recogidas en el planeamiento municipal, contando con la necesaria cobertura en la normativa urbanística para su ejecución, con calificación de Red Primaria de Sistema Viario.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



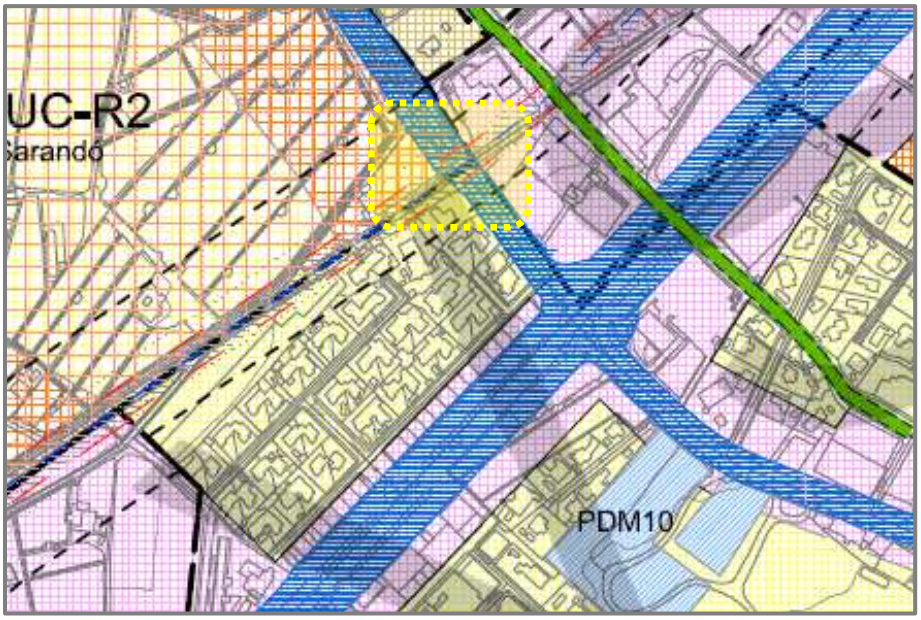
Clasificación de suelo. Revisión del PGOU (julio 2015).

El suelo donde se emplaza la intersección giratoria proyectada entre el Camí de la Mar y la Av. Constitución comprende suelo destinado a red viaria, encontrándose contemplada en la revisión del PGOU.



Las actuaciones referidas a la ampliación del apeadero FGV ocupan suelos destinados a sistema viario de red primaria o viario arterial consolidado.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es



Zonas de uso global y red primaria en zona de apeadero FGV. Revisión del PGOU (julio 2018).

6. Cartografía, topografía y replanteo

Como base cartográfica primaria, se ha contado con datos fotogramétricos del término municipal de l'Alfàs del Pi, restituido a escala 1:2.000 en el año 2008, la cual se ha enriquecido con superposición de fotografía aérea actual.

Finalmente, se han realizado levantamientos topográficos de varias áreas afectadas por el proyecto, particularmente la zona de glorieta de Camí la Mar y el apeadero de FGV.

A continuación, se relacionan las características técnicas relacionadas con los levantamientos topográficos:

- Metodología utilizada: Para la realización del levantamiento topográfico se ha llevado a cabo una inspección visual previa de la zona, con el objeto de disponer de la información necesaria para su realización y decidir la situación de las bases de replanteo.
- La instrumentación utilizada para el levantamiento topográfico ha constado de:
    - Equipo topográfico: estación total electrónica Topcon serie GTS-105N (topografía clásica).
    - Jalón con prisma óptico.
    - Otros accesorios: estacas, clavos de acero, pintura, etc.
- Sistema de georreferenciación (acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España):
    - Sistema de referencia ETRS89 (European Terrestral Reference System 1989).
    - Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM).

7. Geología y geotecnia

Los objetivos principales del estudio geológico-geotécnico son:

- Determinar la naturaleza de los terrenos afectados por las obras.
- Estimar las características geotécnicas necesarias para el cálculo de la cimentación.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Dar las recomendaciones pertinentes en cuanto al cálculo y ejecución de las estructuras de cimentación y contención.

Para este Proyecto, los datos necesarios de geología y geotecnia se han extraído de las distintas publicaciones del Instituto Geológico Minero de España. Se ha consultado la colección MAGNA50 hoja 848 y su documentación asociada. En ella, se describe en la literatura asociada a la Hoja, la permeabilidad, el drenaje, la ripabilidad, la posibilidad de deslizamientos, hundimientos y otros riesgos. Por último se valora cualitativamente la capacidad de carga media del terreno. Todas estas definiciones son orientativas por lo que deben utilizarse a nivel de estudio informativo.

Toda esta documentación se incluye en el anejo correspondiente.

8. Estado actual

Se relacionan en este apartado las características funcionales del área afectada por el proyecto, dato fundamental de partida para proyectar adecuadamente su encaje con la realidad física en que se implanta. Dichos datos se han recabado mediante reconocimientos de campo, revisión de documentación obrante en el archivo municipal, cartografía y fotografía aérea disponible y contacto con empresas suministradoras de los servicios (agua, energía eléctrica, telecomunicaciones…).

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

ACT	ESTADO ACTUAL	PROBLEMÁTICA	RETOS
01	Amplio viario con suelos públicos colindantes (usos docente y social). Conforma una "ronda sur" entre los principales viarios de comunicación Alfaz-Albir.	Ausencia de carril bici y alta intensidad media de vehículos. Uso docente intensivo (instituto de educación secundaria) y transporte público (bus).	Impulsar la intermodalidad del transporte mediante creación de carril bici exclusivo.
02	Cruce en T, parada Bus e inicio carril Bici Camí de la Mar	Nudo con conflictividad entre tráfico rodado, peatonal y transporte público. Superposición parada Bus con inicio Carril Bici. El giro a izquierda se produce sin carril intermedio. Existe paso de peatones en cambio de rasante.	Ordenar el tráfico, impulsar la intermodalidad del transporte, mejorar la accesibilidad y la seguridad peatonal y ciclista.
03	Una de las principales vías de comunicación directa Alfaz-Albir, atravesando línea férrea y carretera nacional. Dispone de carril peatonal-bici segregado.	Señalización escasa; necesidad de potenciarla para adecuar las características funcionales al resto de actuaciones propuestas.	Potenciar la señalización vertical y horizontal. mejorar la accesibilidad y la seguridad peatonal y ciclista Rejuvenecer la infraestructura, aumentando su atractivo como parte del itinerario global.
04	Final del carril bici y zona de acceso al apeadero de línea 9 ferrocarril FGV. Vía muerta donde se evidencia la barrera que supone el ferrocarril para la comunicación Alfaz-Albir.	El entorno del apeadero se encuentra sin urbanizar, rodeado de usos industriales-terciarios de carácter suburbano. Problemas de permeabilidad en vía férrea. Falta de atractivo urbano del nodo intermodal.	Favorecer la continuidad de los viajes peatonales-ciclistas en sentido Playa Albir. Mejorar el entorno urbano y la accesibilidad al apeadero FGV. Fomentar la intermodalidad peatón-bici-ferrocarril para recorridos interurbanos. Crear oferta de aparcamiento disuasorio en favor del transporte público ferroviario.

8.1. Carril bici en Av. Constitución

La Avenida de la Constitución es un viario con doble carril por sentido, sendas bandas de aparcamiento en cordón y amplias aceras con plantación de especies arbóreas adultas. Se trata de una de las principales vías del ensanche Sur del casco urbano, conectando en sus extremos con los dos itinerarios de conexión con el Albir: calle Ferrería y Camí La Mar.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Vista aérea general de Av. Constitución (Google Earth 2020).

8.2. Glorieta Camí La Mar-Avda. Constitución

La intersección de Camí La Mar con Avda. Constitución se resuelve en la actualidad en "T", con una regulación poco efectiva del tráfico y giros a izquierda que comprometen la seguridad vial.

El carácter de Camí de la Mar está marcado por la conectividad que proporciona entre los núcleos urbanos de L'Alfás del Pi y Albir, mientras que Avda. Constitución funciona como ronda urbana de la zona Sur del casco urbano.

Aunque existe red de pluviales en ambos viales, con sus correspondientes captaciones, la acentuada pendiente longitudinal de Camí La Mar hacia el Este favorece la escorrentía superficial.

Ambos viales presentan pavimentación de calzadas de mezcla bituminosa en caliente. Avda. Constitución, además, dispone de amplias aceras en ambos lados. Sin embargo, a partir de esta intersección, Camí La Mar no dispone de aceras y sí de un carril bici de reciente implantación (2,50 metros de anchura).

Asimismo, ambos viales disponen de alumbrado público; más moderno en Constitución, por su urbanización más tardía.

Aparte del alumbrado público, otras redes de servicios están implantadas en la zona: redes de saneamiento y drenaje, red de abastecimiento, red de baja tensión, red de telefonía y fibra óptica, red de gas canalizado. Su ubicación y características se indican en los planos de "servicios afectados".

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Vista aérea actual de la intersección de Camí La Mar con Av. Constitución (Google Earth 2020).

El carácter de Camí de la Mar está marcado por la conectividad que proporciona entre los núcleos urbanos de L'Alfás del Pi y Albir, mientras que Avda. Constitución funciona como ronda urbana de la zona Sur del casco urbano.

Se prevé afectar el trazado en planta de alguno de dichos servicios, aunque en la zona consolidada sólo se actúa superficialmente, y además conectar a ellos las nuevas redes.

8.3. Adecuación del carril bici de Camí La Mar

Desde la intersección en glorieta anterior y hasta el apeadero de FGV se prevé una actuación referente en exclusiva a la mejora de la señalización del carril bici existente (horizontal y vertical), ya que se encuentra funcionalmente en buen estado de conservación.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Vista aérea actual de la intersección de Camí La Mar con c/ Benidorm, donde se aprecian las características del carril bici existente (Google Earth 2020).

8.4. Ampliación del apeadero FGV

El actual apeadero se encuentra situado unilateralmente a la vía del tren, cuya plataforma está desdoblada pero no equipada con superestructura ferroviaria.

A él se accede:

- Desde el lado Alfaz, mediante sendos viarios configurados en fondo de saco y con escasas características urbanas, mayormente utilizadas por los establecimientos industriales colindantes. En virtud de las obras que se ejecutan actualmente, uno de ellos se equipa con sendas rampas para acceder al andén y en el otro una rampa para el andén y un acceso al cruce peatonal a nivel, adscrito al tráfico ferroviario. Estas obras se han tenido en cuenta en la redacción del presente proyecto, disponiendo de la documentación de la propia dirección facultativa para asegurar su compatibilidad.
- Desde el lado Albir, mediante un viario pavimentado de escasa sección trasversal que circunvala el paso inferior, dando acceso a las fincas y establecimientos comerciales del entorno.

El cruce de las vías, necesario para dirigirse a El Albir desde el apeadero, se resuelve mediante un paso a nivel peatonal con escasas medidas de seguridad (señalización de cruce y burladeros).

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

La estructura sobre paso inferior se resuelve mediante losa de hormigón armado apoyada sobre vigas de hormigón prefabricado “doble T” de gran canto.

El drenaje se produce por un sistema de colectores con un imbornal en las inmediaciones del propio andén. La rasante natural discurre hacia la plataforma ferroviaria, don de se ubica el imbornal.

Los viales de acceso, como el propio apeadero, disponen de alumbrado público. Sólo se interfiere con las luminarias de los viales de acceso del lado Alfaz, hacia donde se proyecta la ampliación del apeadero.

Respecto a las características de los firmes y pavimentos de la zona, la situación es distinta en función del viario que se trate:

- El viario Este del lado Alfaz, en fondo de saco, se encuentra sin pavimentar y finaliza en la escalinata de acceso al andén.
- El viario Este del lado Alfaz, también en fondo de saco, se encuentra dividido longitudinalmente en dos: un semivial ocupado por la rampa de hormigón de acceso al andén y otro asfaltado que da acceso al cruce peatonal a nivel.

En los márgenes del paso inferior, trasdós de los muros, existe cierta jardinería en forma de palmeras datileras en alcorque corrido.

El área carece de señalización y mobiliario urbano.

Existen varias redes de servicios implantadas en la zona: redes de saneamiento, red de abastecimiento, red de alumbrado público, red de baja tensión (aérea) y red de telefonía (aérea). Su ubicación y características se indican en los planos de “servicios afectados”.

La red de pluviales, fibra óptica y gas canalizado discurren por Camí La Mar a distinta cota, aproximadamente 5 metros más abajo.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

9. Condicionantes impuestos

Existen algunos condicionantes generales que gravitan sobre la elección de las soluciones propuestas para cada de las actuaciones incluidas en el proyecto:

- Económicos: búsqueda de una solución de coste mínimo, económicamente asumible y financieramente viable.
- Sociales: la infraestructura proyectada debe ser rentable, en términos de beneficio público, y aceptada por la sociedad.
- Funcionales: los servicios urbanos implantados y los proyectados deben ser coherentes en sus calidades y funcionalidades.
- Estéticos: los servicios urbanos implantados y los proyectados deben ser estéticamente compatibles, para asegurar la integración paisajística del proyecto en su entorno circundante.

10. Estudio de alternativas

10.1. Trazado de la ciclovía

Bajo este epígrafe se estudian diferentes alternativas de trazado para la ciclovía, valorando sus ventajas e inconvenientes en términos de seguridad, funcionalidad y economía. Se ha tenido en cuenta un ámbito amplio, excediendo al del presente proyecto, para asegurar la funcionalidad municipal e intermunicipal de la infraestructura, permitiendo la gestión por fases.

En todos los trazados se busca materializar un itinerario peatonal-ciclista seguro, como alternativa a la movilidad motorizada para comunicar el caso urbano de l'Alfàs del Pi con El Albir, procurando aprovechar la red parcial de carriles-bici existentes.

10.1.1. Alternativa Sur

Consiste en circular a lo largo de la antigua cv-763, cuya titularidad ha sido recientemente transferida al municipio, hasta el trazado del nuevo acceso a l'Alfàs del Pi, ambos viarios de doble sentido y carril único. En este último tramo, se cruza a distinto nivel a la vía férrea Línea 9 de FGV. Desde allí, el tráfico ciclista debería incorporarse al tronco de la propia N-332 a a altura de una glorieta de gran radio, donde la sección desdoblada (doble carril por sentido) pasa a recuperar un carril por sentido. Sería necesario construir una pasarela elevada para resolver el cruce a distinto nivel del tronco principal desdoblado.

A la altura de la avenida Sant Pere, donde ya existe un tramo de carril bici (300 metros de longitud), el trazado abandona el tronco de la N-332 para circular por viarios municipales hasta el casco urbano de El Albir y la conexión con el futuro carril bici intermunicipal que conectará con Benidorm.

10.1.2. Alternativa Norte

La alternativa denominada Norte, discurre por el carril bici de 1.380 metros de longitud existente en el Camí La Mar, una vez resuelta mediante glorieta de 25 metros de diámetro, la conexión con los viarios de acceso del casco urbano de l'Alfàs del Pi. Este primer tramo, que aprovecha el existente, acaba en las proximidades del apeadero de ferrocarril FGV, que este proyecto prevé ampliar e incorporar al itinerario, además de mejorar la seguridad del cruce ferroviario a nivel.

A continuación, el itinerario desemboca casi de inmediato a la carretera nacional N-332, con una IMD de 20.000 vehículos al día. Este inconveniente se subsana incorporando al proyecto un cruce peatonal-ciclista a distinto nivel mediante una pasarela elevada.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

El último tramo discurre por la avenida de El Albir, donde conecta primeramente con una glorieta, que de por sí proporciona varios movimientos de acceso al núcleo y conexión con playas y Altea (por el Camino Viejo de Altea), continuando en dirección a Benidorm a través de un tablero sobre el barranco Soler y de la avenida Sant Pere, donde se prolonga el carril bici existente y se conecta con otra pequeña glorieta. A partir de ella, se ejecutará en el futuro la prolongación del carril bici que procede de Benidorm por la denominada "carretera turística".

10.1.3. Alternativa Norte-variante

La alternativa evaluada en tercer lugar es una variante de la Alternativa Norte para evitar el elevado coste de la estructura de cruce elevado sobre la N-332. Se trata de aprovechar los pasos inferiores de drenaje de la línea 9 de FGV y la carretera nacional N-332, que son ampliamente frecuentados por el tráfico, incluso motorizado, que evita así el congestionado cruce con glorieta partida existente a la altura de Camí La Mar.

Un inconveniente insoslayable de este tramo es su carácter inundable, lo que, además de gran riesgo, genera tensiones en las distintas administraciones.

10.1.4. Conclusión

La alternativa que resulta presentar más ventajas y menos debilidades respecto a las demás, según las valoraciones adoptadas, es la alternativa 2 "Alternativa Norte". La selección de las alternativas se desarrolla en el anejo correspondiente.

10.2. Elección de firmes

Para la ejecución de firmes de nueva construcción en viales, se han tenido en cuenta diversas soluciones, estudiadas desde distintos criterios de decisión en el anejo correspondiente:

- Mezcla bituminosa en caliente
- Hormigón vibrado
- Tratamientos superficiales.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Además de presentar gran número de ventajas en cuanto a la puesta en obra, mantenimiento y durabilidad, la alternativa de "pavimento MBC" es ligeramente más económica. En segundo lugar, del baremo económico queda la opción mixta de MBC en carriles y HM en plazas de aparcamiento, de mayor valor estético.

11. Solución adoptada

11.1. Trazado de la ciclovía

La alternativa elegida, denominada Norte, se complementa con un nuevo carril inicial que discurre por la avenida de la Constitución antes de encarar el carril bici de 1.380 metros de longitud existente en el Camí La Mar, una vez resuelta mediante glorieta de 25 metros de diámetro, la conexión con los viarios de acceso del casco urbano de l'Alfàs del Pi. Este carril con origen en el casco urbano de l'Alfàs acaba en las proximidades del apeadero de ferrocarril FGV, que este proyecto prevé ampliar e incorporar al itinerario.

Aunque se desarrollan con detalle más adelante, sinópticamente, las actuaciones se describen en los cuadros siguientes:

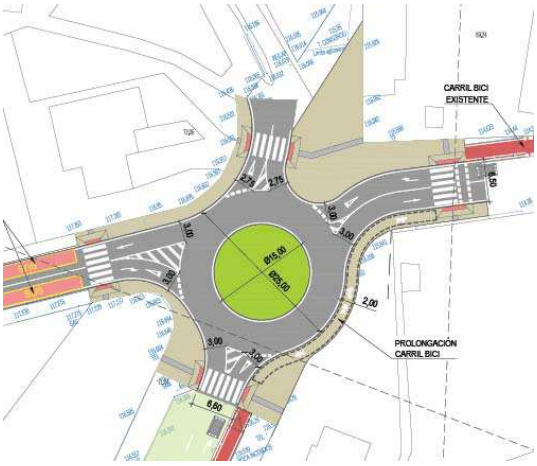
Carril bici de Av. Constitución

Amplio viario con usos docentes y sociales colindantes. Conforma una "ronda sur" entre los principales viarios de comunicación Alfaz-Albir.

Ausencia de carril bici y alta intensidad media de vehículos. Uso docente intensivo (instituto de educación secundaria) y presencia de transporte público (bus).

Se proyecta habilitar un carril bici sobre calzada equipado con separadores de tráfico.

El proyecto contempla carril bici de 2,50 m de sección transversal pintado sobre pavimento mediante impregnación bicomponente de resina epoxi y endurecedor amínico. La actuación se complementa con señalización reguladora de prioridad peatonal-ciclista, velando por la seguridad vial.



Intersección giratoria Av. Constitución-Camí La Mar

Nudo con conflictividad tráfico rodado, peatonal y transporte público. Superposición parada Bus con inicio Carril Bici, giro izquierda sin carril intermedio y paso peatones en cambio de rasante.

Una intersección circular con calzada anular única resuelve el inicio del carril bici existente en Camí La Mar, donde confluyen dos vías importantes del casco urbano consolidado. El diámetro exterior de la calzada anular es de 25m. Los itinerarios ciclistas y peatonales se refuerzan con pasos adaptados que garantizan su seguridad. La intersección dispone en todo su perímetro de bandas de continuidad de aceras.

Las paradas de Bus se han separado del carril bici para mejorar la visibilidad.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Adecuación de carril bici Camí La Mar

Se trata de una de las principales vías de comunicación directa Alfaz-Albir, atravesando línea férrea y carretera nacional. Dispone de un carril peatonal-bici segregado que presenta 2,20m de sección y está pintado sobre pavimento mediante impregnación bicomponente de resina epoxi al agua y endurecedor amínico.

Su consolidación hace varios años provoca la necesidad de potenciar la señalización vertical y horizontal para adecuar las características funcionales al resto de actuaciones propuestas. De esta forma mejora la accesibilidad y la seguridad peatonal y ciclista además de aumentar su atractivo como parte del itinerario global.

Mejora de accesibilidad al apeadero ferroviario FGV

Se ha previsto reforzar el apeadero del ferrocarril FGV para impulsar su protagonismo como intercambiador de transporte. Mediante la ampliación del tablero sobre Camí La Mar con vigas prefabricadas y losa de compresión, se genera un espacio de 165m2 en que se incluye una rampa de acceso al andén, el carril bici (2,20m de anchura) y una calzada.

Estas previsiones, más la dotación de 13 plazas de aparcamiento en batería, pretenden mejorar la accesibilidad al apeadero para distintos medios, potenciando el uso del transporte público colectivo ferroviario y el ciclista y peatonal.

La actuación se completa con jardinería en alcorques lineales.

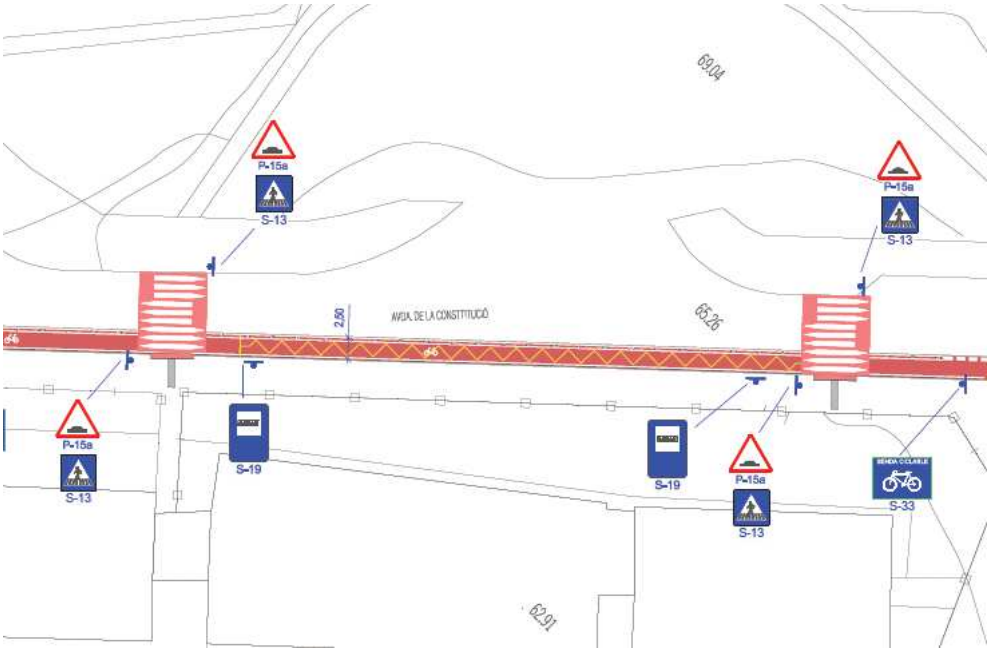
11.2. Carril bici Avda. Constitución

11.2.1. Trazado

El trazado del nuevo carril bici, coincidente en su desarrollo con Avda. Constitución, discurre junto al bordillo de la acera sur, donde se ubican nodos de atracción de viajes, tanto públicos (instituto de educación secundaria, centro social noruego, colegio de educación primaria…) como privados (mediana superficie comercial), evitando cruces con el tráfico motorizado.

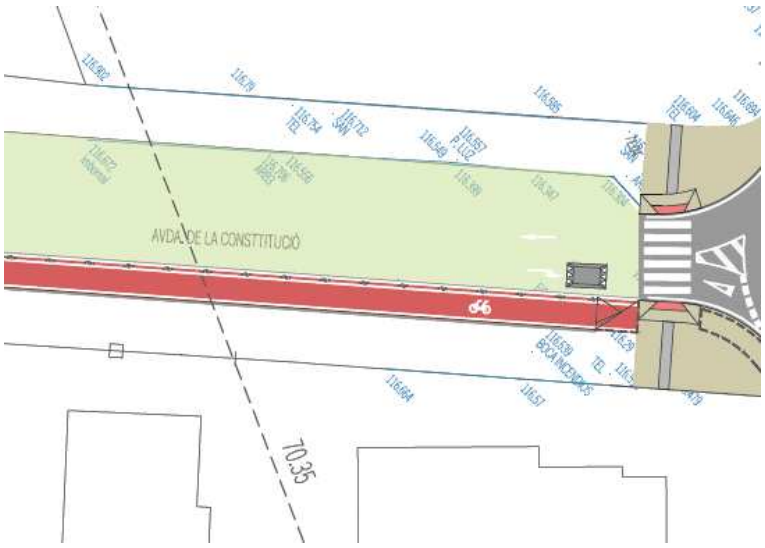
El vial dispone de anchas aceras y plantación de especies arbóreas de gran porte. Se proyecta trazar el carril bici coincidiendo con una banda de aparcamiento en cordón, habida cuenta de la poca demanda existente en la zona y la existencia anexa de sendos aparcamientos públicos. Será necesaria la demolición de orejetas y ejecución de paquete de firme similar al existente en calzada para conseguir la continuidad del carril.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



Trazado del carril bici a lo largo de Avda. Constitución, aprovechando una banda de aparcamiento en cordón.

Más adelante, el trazado del carril bici llega a la intersección con Camí La Mar, donde se proyecta una glorieta distribuidora con ramal de entrada a la trama urbana de Alfàs y ramal de continuidad ciclista hacia el Albir. Esta intersección proporciona gran número de opciones para el ciclista, al conectar con viarios de gran entidad.



Trazado del carril bici a lo largo de Avda. Constitución, en la intersección con Camí La Mar, donde se proyecta una intersección giratoria.

11.2.2. Firmes y pavimentos

El carril ciclista se conforma sobre el pavimento existente de calzada mediante pintado con impregnación bicomponente de resina epoxi y endurecedor amínico, con una dotación de 0,4 kg/m2 en dos manos, para carril bici, tras la adecuada limpieza de la superficie.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

En las zonas de demolición de acera (orejetas en intersecciones) se prevé un paquete de firme formado por base de zahorra artificial compactada y mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN en capa intermedia y tipo AC-16 SURF en capa de rodadura.

11.2.3. Señalización

Se proyecta señalización horizontal para la ordenación de los tráficos, las bandas de aparcamiento y la reservada al uso de bicicletas.

Transversalmente, los cruces en calzada de tráfico peatonal y ciclista, se resuelven mediante pasos peatonales y carril bici preferente.

La señalización horizontal se completa con símbolos y flechas que apoyan las señales verticales.

Mediante instalación de señales verticales se limita la velocidad, se advierte de la presencia de pasos peatonales, carril bici y prioridades en la intersección.

11.3. Glorieta Camí La Mar-Avda. Constitución

11.3.1. Geometría en planta

Se proyecta una intersección giratoria de planta circular y único carril, en sustitución de una intersección existente en T de tres ramales (doble carril en cada ramal), con las siguientes características geométricas:

- Sección de la calzada anular: 5 metros.
- Diámetro exterior de la calzada anular: 25 metros.
- Diámetro de la isleta central: 15 metros.
- Arcenes de la calzada anular: 0,5 metros.
- Ancho de los carriles de salida de la glorieta: 5 metros.
- Ancho de los carriles de entrada a la glorieta: 4 metros

Las isletas deflectoras se materializan mediante señalización horizontal delimitada con balizas reflexivas.

11.3.2. Geometría en alzado

Los ramales que acometen a la glorieta, presentan la siguiente geometría en alzado:

- Pendientes Camí La Mar, en torno al 4% hacia el Este
- Pendientes avda. Constitución, en torno al 1,5% hacia el Norte

En la calzada anular se proyecta un peralte del 2%, presentando su plataforma una pendiente del 4%, en coherencia con la geometría de Camí La Mar.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

11.3.3. Drenaje

Gracias a las pronunciadas pendientes de las rasantes de los viales existentes y proyectadas, el drenaje se produce por escorrentía superficial, salvo en los puntos bajos relativos, donde se ejecutan imbornales de 70x30x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de hormigón H-125, con marco y tapa de fundición gris de 780x380x40 mm, conectados entre ellos con tubos de PVC Ø200mm y a la red de colectores de pluviales con PVC Ø400mm y 4kN/m2 de rigidez anular. La conexión entre ambos tubos se resuelve mediante pozo de registro circular de diámetro interior 100cm de anillos prefabricados de hormigón de 50 cm de altura, con junta machiembrada, brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones y marco y tapa para pozo de registro de fundición gris, de D=70 cm y 165 kg de peso 100x60x60 cm.

11.3.4. Desvío de servicios

Para la ejecución de las obras previstas, será preciso desviar el trazado de varios servicios que quedan afectados por las obras hacia la periferia de la calzada (agua potable, alumbrado público, gas canalizado...). Complementariamente, se ha proyectado la ejecución de cruces de calzada para evitar la intervención en ella cuando se ejecuten futuros servicios urbanos.

11.3.4.1. Red de gas

Polietileno de baja densidad Ø110mm y arquetas de registro de dimensiones interiores de 40x40x50 cm, realizada con paredes de 14cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento, en los extremos de la línea y cambios de dirección.

11.3.4.2. Agua potable

La red de agua potable afectada se repone en un diámetro mayor que la existente y en material Fundición de d200mm FD.

11.3.4.3. Canalizaciones de reserva

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Además de estos desvíos, se ha previsto la ejecución del cruce de las calzadas con conductos de PVC 2Ø90mm en prisma de protección de hormigón en masa HM20 para reserva de servicios, haciendo innecesaria la intervención en calzada para la futura implantación de redes urbanas.

11.3.5. Alumbrado público

La red de alumbrado público proyectada consiste en prolongar la existente hasta el centro de la isleta, con un nuevo ramal que proporcione adecuada iluminación a la glorieta. La intersección giratoria supone una mayor superficie de viario que no queda cubierta por la red unilateral de alumbrado existente, precisando ser reforzada.

Se proyecta la instalación de cuatro luminarias LED clase I, modelo CITE NG MIDI de SCHRÉDER, de 55 W de potencia, montados sobre columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 10 m de altura colocada sobre dado de hormigón y con arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x40 cm al pie, para resolver las conexiones.

Se incluye en esta partida la instalación de cuadro de mando y protección con interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, e interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A.

Las líneas se resuelven con conductor de cobre de designación UNE RVFV 0,6/1 kV, tetrapolar de 4x6 mm2 y colocado en zanja en el interior de tubo curvable corrugado de PVC, de 160 mm de diámetro nominal.

11.3.6. Pavimentación

11.3.6.1. Calzadas

Parte de la glorieta se ejecuta sobre firme existente y otra sobre terreno natural, procedente de demolición de pavimentos peatonales demolidos.

En la zona que se ejecuta sobre terreno natural, se proyecta construir un paquete completo de firme, formado por 7cm de mezcla bituminosa continua en caliente de composición gruesa AC 22 base B50/70 G y 5cm de mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 surf B50/70 S, ambas con árido calcáreo y betún asfáltico de penetración, extendidas sobre base de zahorra artificial de 30cm compactada al 100% del Próctor Modificado.

Sobre el paquete de zahorra se ejecuta riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECL-1, con una dotación de 1,2 kg/m2. Entre capas de mezcla bituminosa se extenderá un riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica ECR-1, con una dotación de 0,8 kg/m2.

La parte de glorieta que se ejecuta sobre firme existente, requiere únicamente un refuerzo de firme mediante la ejecución de 5cm de capa de rodadura AC 16 surf B50/70 S sobre riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECL-1.

11.3.6.2. Aceras

Sobre base de zahorra artificial compactada al 100% del PM de 30cm se ejecutará una base de hormigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda, de 15cm, sobre la que se colocará pavimento de terrazo liso de grano pequeño, de 40x40 cm, precio alto, colocado a pique de maceta con mortero de cemento o pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, en función de su ubicación.

El bordillo será recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa).

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

11.3.6.3. Carril bici

El carril bici se compatibiliza con el uso peatonal sobre la acera anular, señalizando el itinerario mediante doble línea discontinua de borde y símbolos, pintado todo ello con impregnación bicomponente de resina epoxi.

11.3.7. Señalización

11.3.7.1. Señalización horizontal

Longitudinalmente, la señalización horizontal consigue la ordenación de los tráficos, separando los distintos sentidos de circulación, las bandas de aparcamiento y la reservada al uso de bicicletas.

Transversalmente, los cruces en calzada de tráfico peatonal y ciclista, se resuelve mediante pasos peatonales y carril bici preferente.

Además, con señalización horizontal se resuelven las isletas deflectoras, ordenando las trayectorias curvas sin suponer obstáculos físicos potencialmente peligrosos.

La señalización horizontal se completa con símbolos y flechas que apoyan las señales verticales.

11.3.7.2. Señalización vertical y balizamiento

Mediante instalación de señales verticales se limita la velocidad, se advierte de la presencia de pasos peatonales, prioridades en la intersección, direcciones prohibidas e intersección giratoria. Además, se ha proyectado señalización informativa mediante paneles direccionales y rectangulares, que indican los destinos de los distintos ramales.

Las isletas deflectoras en calzada se balizan mediante hito delineador de isleta de 75 cm, reflectante de alta intensidad, de material plástico resistente a impactos, fijado al pavimento con pasador.

11.3.7.3. Reductores de velocidad

Como dispositivo limitador del riesgo en el tráfico de aproximación, se ejecutarán en los ramales de acceso reductores de velocidad tipo cojín berlinés de 6m2 de superficie y de 7cm de espesor, de pavimento asfáltico con aglomerado en caliente AC16 Surf B50/70 D, sin afectación de la base. Su instalación se realiza en ambos carriles, para evitar maniobras evasivas por el carril contrario.

11.3.8. Riego y jardinería

La jardinería proyectada se circunscribe a la isleta central, donde se prevé plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas, resistentes a la sequía y de bajo mantenimiento.

- Especies arbóreas
  - Jacaranda
  - Tipuana Tipu
- Especies arbustivas
  - Pittosporum

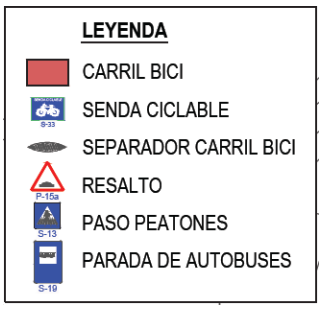
Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Para conseguir un sustrato favorable, se aportará tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m extendida en capa de 40cm.

La red de riego consiste en una acometida a la red de potable, automatismo de riego y tubo de polietileno de designación PE 40, de 16 y 32mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, conectado a presión y colocado en fondo de zanja.

11.4. Adecuación carril bici Camí La Mar

Se proyecta la adecuación de la señalización horizontal y vertical para la ordenación de los tráficos, los accesos y la banda reservada al uso de peatones y bicicletas.



Se prevé la sustitución de los separadores de tráfico dañados y el repintado de franja ciclable-peatonal y las líneas continuas o discontinuas (accesos y cruces) de límites laterales.

La señalización horizontal se completa con símbolos y flechas que apoyan las señales verticales.

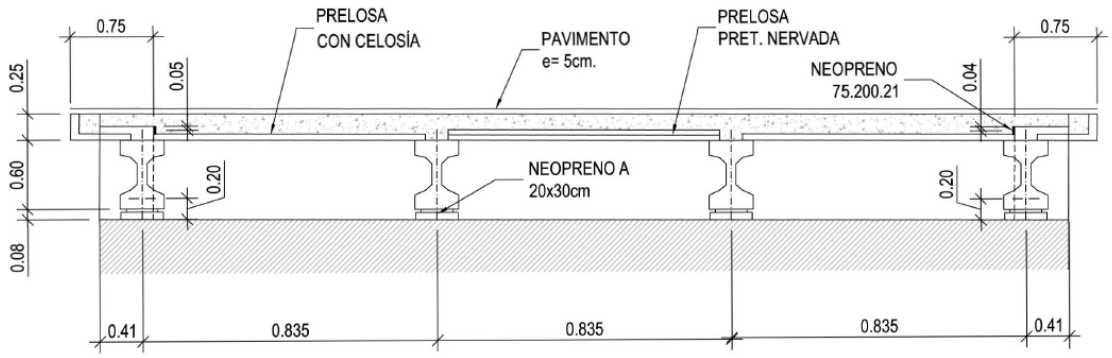
Mediante instalación de señales verticales se advierte de la presencia de pasos peatonales, carril bici (senda ciclable), paradas de bus y prioridades en la intersección.

11.5. Ampliación del apeadero FGV

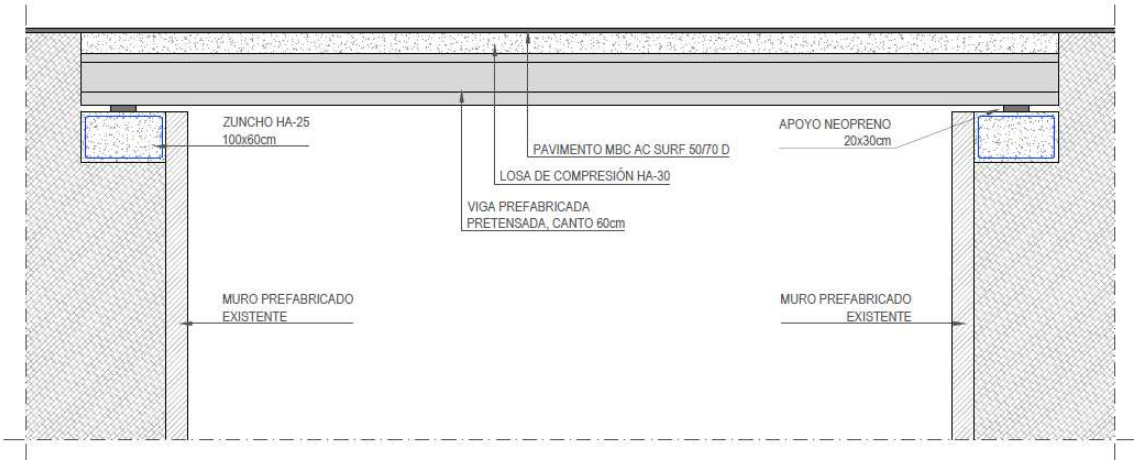
11.5.1. Estructura sobre paso inferior

Se proyecta ampliar la estructura sobre paso inferior mediante losa de hormigón HA-30 de 25cm soportada por vigas de hormigón prefabricado en doble T de 1.000.000-2.000.000 cm4 de inercia y 1.500-2.000 cm^2 de sección y prelosas de hormigón prefabricado, con celosía en los extremos y pretensada nervada en el vano central.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



Las vigas apoyarán en sus extremos sobre vigas cargadero de estribo, zunchadas, dispuestas en el trasdós de los muros prefabricados del paso inferior, donde se dispondrán los neoprenos de apoyo.



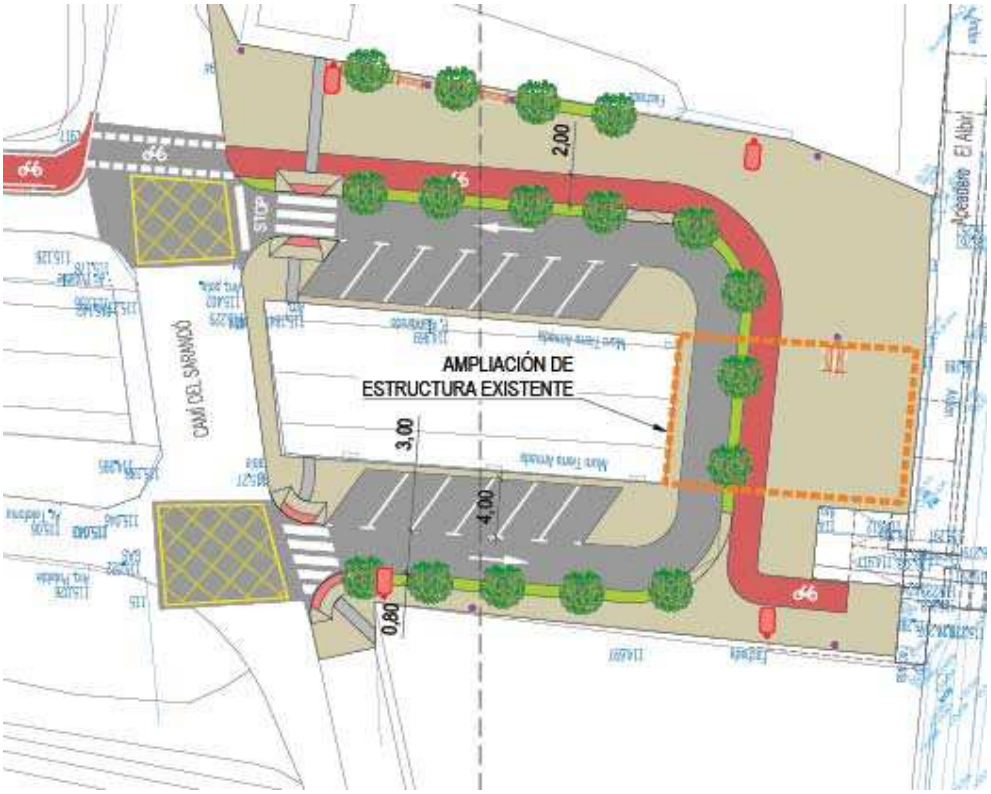
En la zona de ampliación existe gálibo vertical suficiente en el paso inferior, mayor que en ambas embocaduras.

11.5.2. Solución en planta

Con la ampliación de la plataforma proyectada, es posible conseguir suficiente espacio para integrar en el apeadero la ciclovía, potenciar su accesibilidad y mejorar la conexión del transporte ferroviario con el resto del sistema. De esta manera, se proyecta un carril de circulación motorizada y zonas de estacionamiento disuasorio (6+7 plazas en batería), además de incluir el trazado de carril bici.

La accesibilidad universal al andén, se asegura incorporando las previsiones de Ferrocarriles de la Generalitat Valenciana en las obras de adecuación de los andenes a la nueva altura de la maquinaria híbrida. Tanto en planta como alzado, el proyecto considera “estado actual” las rampas de acceso al andén y del cruce a nivel peatonal en ejecución.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



11.5.3. Drenaje

El drenaje se resuelve por escorrentía, conformando en la plataforma pendientes favorables (longitudinal del 0,8%) hacia Camí del Sarandó. Desde allí, la pendiente existente desagua al cauce del Riuet Sequet.

11.5.4. Alumbrado público

Se sustituye la actual disposición de luminarias por una perimetral formada por cuatro luminarias Schreder Ampera Mini / 5103 / 16 LEDS 700mA NW, de 36 W de potencia montados sobre columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 5m de altura colocada sobre dado de hormigón y con arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x40 cm al pie, para resolver las conexiones.

Se incluye en esta partida la instalación de cuadro de mando y protección con interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, e interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A.

Las líneas se resuelven con conductor de cobre de designación UNE RVFV 0,6/1 kV, tetrapolar de 4x6 mm2 y colocado en zanja en el interior de tubo curvable corrugado de PVC, de 160 mm de diámetro nominal.

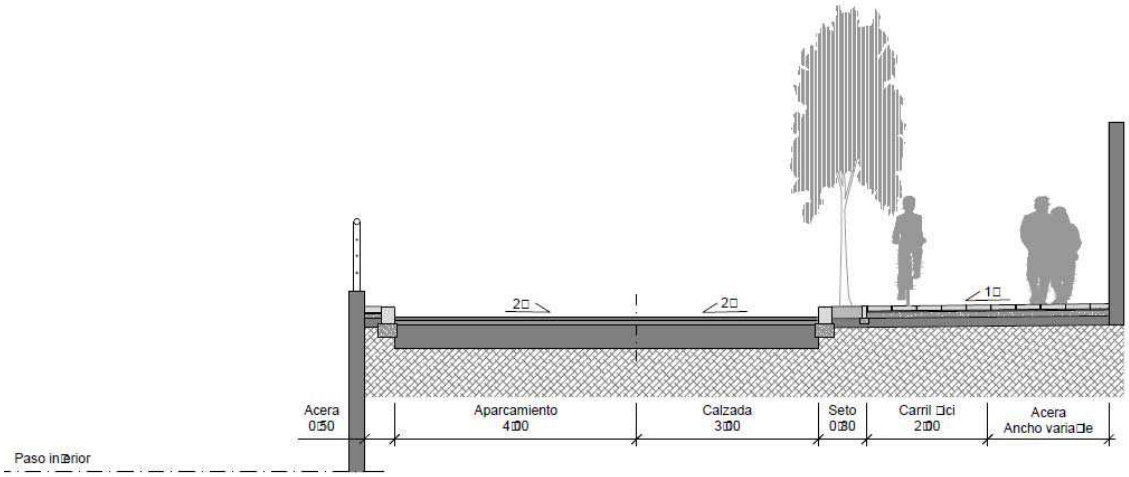
11.5.5. Firmes y pavimentos

11.5.5.1. Calzadas

Se proyecta construir un paquete completo de firme, formado por 7cm de mezcla bituminosa continua en caliente de composición gruesa AC 22 base B50/70 G y 5cm de mezcla bituminosa continua en caliente de composición semidensa AC 16 surf B50/70 S, ambas con árido calcáreo y betún asfáltico de penetración, extendidas sobre base de zahorra artificial de 30cm compactada al 100% del Próctor Modificado.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Sobre el paquete de zahorra se ejecuta riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECL-1, con una dotación de 1,2 kg/m2. Entre capas de mezcla bituminosa se extenderá un riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica ECR-1, con una dotación de 0,8 kg/m2.



Sección por el semivial que incluye el carril bici.

11.5.5.2. Aceras

Sobre base de zahorra artificial compactada al 100% del PM de 30cm se ejecutará una base de hormigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda, de 15cm, sobre la que se colocará pavimento de terrazo liso de grano pequeño, de 40x40 cm, precio alto, colocado a pique de maceta con mortero de cemento o pavimento de loseta para paso de peatones de color con tacos de 20x20x4 cm, en función de su ubicación.

El bordillo será recto de piezas de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A3 de 20x8 cm, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión S (R-3,5 MPa).

La formación de vados peatonales se resuelve con pavimento táctil de baldosas de 40+40cm de botón y direccional de 8 barras, ambas en color rojo.

Se colocará bordillo recto en delimitación de acera, deprimido en todo el ancho del paso de peatonas para vados peatonales.

11.5.5.3. Carril bici

El carril bici se compatibiliza con el uso peatonal sobre la acera lateral, señalizando el itinerario mediante doble línea discontinua de borde y símbolos, pintado todo ello con impregnación bicomponente de resina epoxi.

11.5.6. Riego y jardinería

La jardinería proyectada se circunscribe a los alcorques corridos perimetrales a la calzada, donde se prevé plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas, resistentes a la sequía y de bajo mantenimiento.

- Especies arbóreas
  - Jacaranda
  - Tipuana Tipu

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Especies arbustivas
    - Pittosporum

La red de riego se conforma con tubo de polietileno 40, con diámetros nominales 25mm y 32mm, y presión nominal 10 bar, serie SDR 7, colocados en fondo de zanja

11.5.7. Señalización y balizamiento de la ampliación del apeadero

Longitudinalmente, la señalización horizontal consigue la ordenación de los tráficos, separando los distintos sentidos de circulación, las bandas de aparcamiento y la reservada al uso de bicicletas. Transversalmente, los cruces en calzada de tráfico peatonal y ciclista, se resuelve mediante pasos peatonales y carril bici preferente.

La señalización horizontal se completa con símbolos y flechas que apoyan las señales verticales.

Mediante instalación de señales verticales se advierte de la presencia de pasos peatonales, prioridades en la intersección y direcciones prohibidas.

12. Descripción de las obras proyectadas

12.1. Replanteo y actuaciones previas

Las actuaciones comenzarán con el replanteo de las obras, la instalación de elementos de seguridad y salud, el cercado de zona acopios y residuos, la señalización obras y las acometidas provisionales que sean necesarias.

12.2. Movimiento de tierras

Dentro de las operaciones iniciales se habrán de desmontar todos los elementos de mobiliario urbano existentes y servicios a reponer, siendo necesario que se mantengan operativos durante el plazo de duración de las obras, como es el caso del alumbrado público.

Se ha previsto la demolición y la correspondiente gestión de residuos, de los pavimentos de acera y calzada existentes que no se ajustan a las nuevas secciones previstas en el proyecto. Se prevé el fresado del pavimento de calzada existente para proceder a su refuerzo con una nueva capa de aglomerado asfáltico en la nueva rasante.

12.3. Red de alumbrado público

Cuando ha sido posible por proximidad, se ha previsto la utilización de las instalaciones de centralizado y cuadro de mando existentes al resultar una reducción de potencia importante debida a la utilización de luminarias LED, lo que redunda también en el cumplimiento de las directivas de racionalización y reducción de emisiones, así como de contaminación lumínica.

Una vez finalizada la instalación se deberán realizar las comprobaciones pertinentes para verificar el correcto funcionamiento y proceder a la legalización y recepción por parte del Ayuntamiento.

La instalación eléctrica se adaptará a lo prescrito en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

12.3.1. Línea eléctrica

Los conductores empleados serán de cobre, unipolares y aislamiento nominal de 1KV. La maniobra será de alumbrado reducido mediante contactores, interruptor celular y reloj que

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

actuarán mediante equipo de reducción de flujo y enviarán la señal a los balastos situados en cada luminaria, actuando sobre la lámpara, para que ésta trabaje con dos niveles de consumo.

Las canalizaciones se realizarán subterráneas, con tubo curvable corrugado de PVC, de 100 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 12J, resistencia a compresión de 250N, montado como canalización enterrada, mientras que los pequeños tramos que enlazan la arqueta de registro, será de diámetro 80mm.

Se alimentará a través de circuitos trifásicos más neutro, 220/380 vol. 50 Hz., y las luminarias, se conectarán alternativamente entre fase y neutro, equilibrando de la mejor forma posible el consumo de las fases.

La instalación de puesta a tierra de las luminarias se realizará colocando picas de toma de tierra en el fondo de las arquetas de registro; todas las picas se unirán por medio de un circuito de cable de 6 mm2 con aislamiento de 750v.

Los circuitos que han de alimentar los distintos puntos de luz, son cables unipolares, de cobre, con aislamiento de 1.000v, de la clase VV. En los tramos finales de los circuitos, que alimenta al un punto de luz, se instalarán cables de 2(1x6) mm2.

Todos los circuitos irán entrando y saliendo en los armarios de cada farola a través del tubo que los unen a las correspondientes arquetas de registro y derivación. En cada armario, se fijará un dispositivo compuesto por un cortocircuito fusible con cartucho calibrado a 6 Amperios. Sus cables de entrada y salida se conectarán a las bornas de conexión. De las bornas de la fase a la que corresponda conectar el punto de luz se tomará conexión para el fusible cortocircuito; de la salida de este y de la borna del neutro, partirá un cable con aislamiento 1.000v que se conectará al equipo de la luminaria.

En los casos en que desde el circuito principal haya que hacer una derivación, ésta se efectuará en la base del armario o arqueta más próxima al punto de derivación, tomando de las bornas de conexión allí situadas.

12.3.2. Luminarias

Se dispondrán picas de tierra y conexión a cuerpo de luminaria, además de instalación de sus correspondientes elementos de protección en interior de luminaria, según esquema unifilar, y se alimentará mediante línea subterránea independiente de 4 (1x50 mm2) 0,6/1 KV.

Las columnas serán de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de distinta altura según la actuación que se trate, con coronación sin pletina, con base pletina y puerta, colocadas sobre dado de hormigón.

Junto a cada punto de luz, a ambos lados del cruzamiento con las calles se dispondrá de una arqueta de registro de 30x30x30 cm de medidas interiores. El marco y las tapas de las arquetas de registro serán de fundición.
Se prevén pruebas de funcionamiento para comprobar funcionamiento de lámparas.

12.4. Red de pluviales

En muchas de las actuaciones propuestas, la rasante existente permite la evacuación por escorrentía superficial de las aguas pluviales, previéndose sólo ejecutar un ramal de red subterránea con sus correspondientes imbornales que canalicen las aguas fuera del vial en los casos en que ha sido necesario.

En las actuaciones que incluyen red de pluviales, los imbornales serán de 70x30x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de hormigón

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

H-125, con marco y tapa de fundición gris de 780x380x40 mm, conectados entre ellos con tubos de PVC Ø200mm y a la red de colectores de pluviales con PVC Ø400mm y 4kN/m2 de rigidez anular. La conexión entre ambos tubos se resuelve mediante pozo de registro circular de diámetro interior 100cm de anillos prefabricados de hormigón de 50 cm de altura, con junta machihembrada, brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones y marco y tapa para pozo de registro de fundición gris, de D=70 cm y 165 kg de peso 100x60x60 cm.

Las zanjas con profundidad mayor a 1,30 deberán estar protegidas o bien con entibación o mediante el uso de taludes o bermas. Cualquier opción deberá estar justificada en la evaluación específica de la obra o en el plan de seguridad.

12.5. Firmes y pavimentos

12.5.1. Pavimento de aceras

- Aceras

Las aceras se construirán tendiendo sobre la explanada mejorada, una base granular de 20 cm de espesor, encima irá ejecutada una solera de 10 cm de espesor de hormigón en masa base de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm (con una pendiente del 1.50% hacia la calzada) y pavimento de loseta para acera gris de 20x20x2,5 cm, clase 1a, sobre soporte de 3 cm de arena, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:2:10 y lechada de cemento Portland, similar al existente en la misma urbanización. En zona de vado de peatones, se realizará un rebaje y se dispondrá en los chaflanes laterales de la acera baldosa anti-deslizante de terrazo tipo “botón”.

- Bordillo

Se utilizará bordillo recto y curvo con piezas de hormigón, monocapa calzada c3 17x28 cm, CLASE R 3,5 (UNE 127025), colocada sobre base de hormigón HM-20/P/40/I de 20 a 25 cm de altura, y rejuntado con mortero mixto 1:2:10.

- Carril bici

En determinadas zonas (intersección giratoria Av. Constitución y entorno del apeadero ferroviario Albir) el carril bici se compatibiliza con el uso peatonal sobre la acera, señalizando el itinerario mediante doble línea discontinua de borde y símbolos, pintado todo ello con impregnación bicomponente de resina epoxi.

12.5.2. Firmes bituminosos

El paquete de firme flexible para calzada, en la zona de nueva planta, contempla un paquete completo formado por las siguientes fases, en consonancia con el firme existente, ejecutadas sobre la explanada nivelada y compactada:

- Base granular de 30 cm de espesor de zahorra artificial compactada al 100% del Próctor Modificado.
- Un riego de imprimación con emulsión bituminosa aniónica EAL-1, con una dotación de 1,2 kg/m2.
- Una base de 7 cm de espesor de mezcla bituminosa en caliente de composición semidensa AC 22 bin 50/70 G (G-20) con árido calcáreo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 97 % del ensayo Marshall
- Un riego de adherencia de 0.80 kg/m2 de emulsión bituminosa aniónica EAR-1.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Una base de 5 cm de espesor de mezcla bituminosa en caliente de composición semidensa AC 16 surf 50/70 S (S-12) con árido calcáreo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 97 % del ensayo Marshall.

Sobre el paquete de zahorra se ejecuta riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECL-1, con una dotación de 1,2 kg/m2. Entre capas de mezcla bituminosa se extenderá un riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica ECR-1, con una dotación de 0,8 kg/m2.

La pavimentación de calzada sobre firme existente, requiere únicamente un refuerzo de firme mediante la ejecución de 5cm de capa de rodadura AC 16 surf B50/70 S sobre riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECL-1.

12.5.3. Carril bici

En la mayor parte de su desarrollo, el carril bici se ejecuta sobre calzada (existente o de nueva planta), señalizando el itinerario mediante doble línea discontinua de borde y símbolos, pintado todo ello con impregnación bicomponente de resina epoxi.

12.6. Señalización

La señalización vial tiene por objeto informar a los usuarios sobre peligros, obligaciones, indicaciones y advertencias en la vía pública. En función de sus objetivos y disposición, se distinguen señales verticales y marcas viales o señalización horizontal.

Como complemento a la pavimentación, se prevé la señalización mediante marcas viales que permita una mejor adecuación del uso de las vías, la cual se realizará de acuerdo con los criterios de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento y, en su caso, lo indicado por la Demarcación de Carreteras de Alicante (Ministerio de Fomento).

12.6.1. Señalización horizontal

Indicada en los planos de Pavimentación y señalización, la señalización horizontal establece información sobre:

- La separación de carriles de circulación y su sentido, incluso peatonales y bicicletas.
- Las regulaciones del estacionamiento, con delimitación de plazas en batería recta, tanto ordinarias como adaptadas a personas de movilidad reducida.
- Obligación de parar en la incorporación a una vía principal en la que no se dispone de preferencia.
- Delimitación de zonas que son inhábiles en el aparcamiento, por motivos geométricos

Se ha previsto la utilización de los siguientes tipos:

- Tipo M-1.3. Marca vial de calzada delimitando los carriles, incluso peatonales y bicicletas.
- Tipo M-2.6. Para delimitar el contorno de las isletas y medianas.
- Tipo M-2.3. Para delimitar sentidos de circulación.
- Tipo M-7.2. Como cebreado, para delimitar zonas excluidas del tráfico rodado.
- Tipo M-5.2. Flechas de dirección.
- Tipo M-4.1. Para delimitar obligación de detenerse delante de un paso de peatones.
- Tipo M-7.3. y 7.4. Para delimitar banda diferenciada de aparcamiento.

12.6.2. Señalización vertical

Se dispone señalización vertical preceptiva e informativa, que queda definida en el plano correspondiente:

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- De obligación en los sentidos de circulación.
- De prohibición en los sentidos y estacionamientos prohibidos.
- De información en los accesos.
- De presencia y regulación en carril bici y vía ciclable.

Se utilizarán señales reflectantes circulares de 60 cm de diámetro, reflectantes triangulares de 70 cm de lado, reflectantes cuadradas de 60 cm de lado y reflectantes octogonales de 60 cm de diagonal, además de otras específicas para tráfico ciclista. Serán de aluminio de acuerdo con las ya instaladas por el Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi en otras zonas de la ciudad. Su altura no será inferior a 2,20 m medidos desde el pavimento.

13. Impacto ambiental

En relación con la solicitud de Declaración de Impacto Ambiental del proyecto de "Acondicionamiento de vial para uso cicloturista, entre Casco Urbano y Playa Albir, con pasarela elevada sobre N-332 y mejora de la accesibilidad al transporte público en apeadero FGV", antecedente del que se redacta ahora y requerido para la convocatoria de ayudas para proyectos locales de actuación de los municipios de la Comunitat Valenciana de fomento de la movilidad urbana sostenible susceptibles de cofinanciación por el Programa Operativo FEDER 2014-2020, por parte de la Dirección General de Medio Natural y Evaluación Ambiental, se informó lo siguiente (N/Ref: 135/18-CON, fecha de informe 1/8/2018):

"El proyecto referido consistente en actuaciones ubicadas en viales de suelo urbano y urbanizable no se encuentra incluido entre los supuestos que requieren realizar una evaluación de impacto ambiental, establecidos en los Anexos de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, del Decreto 162/1990 (Reglamento de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental) y de la Directiva 2011/92/UE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente."

Por extensión, se considera igualmente que el actual proyecto, consistente en actuaciones ubicadas en viales de suelo urbano, no se encuentra incluido entre los supuestos que requieren realizar una evaluación de impacto ambiental, establecidos en los Anexos de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, del Decreto 162/1990 (Reglamento de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental) y de la Directiva 2011/92/UE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

14. Clasificación del contratista

En el anejo correspondiente se proporciona la clasificación del contratista para las obras proyectadas en aplicación de la exigencia y efectos de la clasificación de los empresarios como contratistas de obras que se desarrolla en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En dicho artículo establece como requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros.

De acuerdo con el artículo 25 del Real Decreto 1098/01 de 12 de octubre del Reglamento General que desarrolla la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas modificado por el

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto, la clasificación del Contratista correspondiente al presente Proyecto es la siguiente:

- Grupo G) Viales y pistas.
    - Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía (artículo 26 del Real Decreto 1098/01 modificado por el art. único.2 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto.). La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

En este caso, el valor estimado del contrato (importe total sin IVA) asciende a 505.803,12 €; por tanto la categoría del contrato de obra será:

- Categoría 3 (cuantía superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros).

15. Precios de las unidades de obra

En cumplimiento del Artículo 1º de la Orden de 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. de 25/7/68), se justifica el importe de los precios unitarios que han servido de base para confeccionar los Cuadros de Precios Nº1 y Nº2 del Presupuesto, justificación que se encuentra recogida en el presupuesto.

Los precios unitarios aplicados a las diferentes unidades de obra incluidas, comprende el coste horario de la Mano de Obra del vigente Convenio de la Construcción, el coste de los Materiales Básicos y el coste horario de la Maquinaria a pie de obra, con el que se forman los precios auxiliares y los precios descompuestos de las unidades de obra, en base a los rendimientos de producción que se estiman en este tipo de obras.

16. Revisión de precios

Para la ejecución de las obras proyectadas, será de obligación la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. En su artículo 103, indica que la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión.

Asimismo, se indica en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras.

Por ello, no procede contemplar en el presente proyecto procedimiento de revisión de precios, ya que su plazo de ejecución es menor que el previsto legalmente para ello.

17. Control de calidad

El Contratista asegurará la calidad de las obras que realice, debiendo efectuar el control de calidad necesario para ello, estando obligado a asumir el coste que de ello se derive hasta el 1% del presupuesto de ejecución material de las obras, según cláusula 38 del Decreto 3854/1970,

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

En este sentido, la Dirección Facultativa elaborará un Plan de Control de Calidad donde se establezcan los ensayos que preceptivamente se deban realizar, frecuencias de muestreo, coste, etc. En el Anejo correspondiente de este Proyecto, se adjunta un plan valorado para el Control de Calidad de las obras proyectadas.

18. Gestión de residuos

Se ha incluido como anejo en el proyecto, el correspondiente Estudio de gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCD's), redactado al amparo del RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, previsión económica de este apartado. Para su estimación se ha tenido en cuenta tanto el transporte a centro autorizado de tierras y de materiales de demolición, como el coste de su disposición.

19. Seguridad y salud

En cumplimiento de lo establecido en el art. 4 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se incorpora como anejo del presente proyecto el Estudio de Seguridad y Salud correspondiente a las obras previstas, en que se concretan los riesgos y medidas preventivas.

De conformidad con lo establecido con el art. 4.2, de la ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, desarrollada por el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el contratista está obligado a cumplir todas y cada una de las normas de seguridad en el trabajo actualmente vigentes, así como las que se promulguen en el transcurso de la obra, y todas aquellas que la Dirección Técnica de las Obras considere oportuno exigir en cada caso, sin que por esto tenga derecho a reclamación económica de ninguna especie, ya que el presupuesto incluye la parte proporcional correspondiente a estos conceptos en los gastos generales.

20. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para la ejecución completa de las obras proyectadas se estima en cuatro (4) meses a contar desde la firma del Acta de Replanteo de la obras. Esta previsión temporal se basa en los procedimientos de construcción aplicados y los rendimientos de la maquinaria y recursos elegidos para la conformación de las diferentes partidas de obra.

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se incluye programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, como anejo al proyecto.

21. Plazo de garantía

En cuanto se refiere a la recepción de las obras y plazo de garantía, será de aplicación la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

La recepción de la obra podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma, cuando así se acuerde por las partes,

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

consignándose en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor. Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por la Dirección Facultativa.

Salvo pacto expreso en contrario, la recepción de la obra tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de su terminación, acreditada en el certificado final de obra, plazo que se contará a partir de la notificación efectuada por escrito al promotor. La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos treinta días desde la fecha indicada el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos en la LCSP se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el párrafo anterior.

Se fija como plazo de garantía para todas las obras que componen este Proyecto de Ejecución, así como de los materiales necesarios que forman parte de las mismas, el de un (1) año a partir de la recepción de las obras, durante el cual su conservación correrá a cargo del Contratista, quien abonará las cantidades correspondientes para la liquidación de desperfectos si éstos han sido a causa de la mala ejecución de las obras.

22. Documentos que incluye el Proyecto

Memoria y anejos

Anejo 1. Características del Proyecto.
Anejo 2. Topografía y replanteo.
Anejo 3. Reportaje fotográfico.
Anejo 4. Geología y geotecnia.
Anejo 5. Servicios afectados.
Anejo 6. Estudio de alternativas.
Anejo 7. Alumbrado público.
Anejo 8. Accesibilidad al Medio Urbano.
Anejo 9. Clasificación del contratista.
Anejo 10. Justificación de Precios.
Anejo 11. Plan de Obra.
Anejo 12. Control de Calidad.
Anejo 13. Gestión de Residuos.
Anejo 14. Seguridad y Salud.

Planos

1. Situación y emplazamiento
2. Ámbito de la actuación y distribución de minutas
3. Planta general de la actuación
4. Carril bici.
   4.1. Topografía y estado actual
   4.2. Pavimentación y señalización
   4.3. Secciones tipo
   4.4. Detalles de firme
   4.5. Detalles de señalización
   4.6. Demoliciones
5. Glorieta
   5.1. Topografía y estado actual
      5.1.1. Saneamiento y drenaje

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

5.1.2.Agua potable y gas
5.1.3.Energía y alumbrado público
5.1.4.Telecomunicaciones
5.2. Solución adoptada. Planta
5.3. Trazado. Planta
5.4. Trazado. Perfil longitudinal
5.5. Trazado. Perfiles transversales
5.6. Red de gas.
5.6.1.Planta
5.6.2.Detalles
5.7. Alumbrado público
5.7.1.Planta
5.7.2.Detalles
5.8. Aguas pluviales
5.8.1.Planta
5.8.2.Detalles
5.9. Agua potable
5.9.1.Planta
5.9.2.Detalles de zanjas
5.9.3.Detalles de arquetas
5.10. Aguas pluviales
5.10.1. Planta
5.10.2. Detalles
5.11. Jardinería y paisaje. Planta
5.12. Energía eléctrica
5.12.1. Planta
5.12.2. Detalles de MT y BT
5.13. Reserva de servicios
5.13.1. Planta
5.13.2. Detalles
5.14. Pavimentación
5.14.1. Planta
5.14.2. Detalles
5.15. Señalización
5.15.1. Planta
5.15.2. Detalles
6. Apeadero de FGV
6.1. Topografía y estado actual
6.1.1.Saneamiento y drenaje
6.1.2.Agua potable
6.1.3.Energía y alumbrado público
6.1.4.Telecomunicaciones
6.2. Solución adoptada
6.2.1.Planta
6.3. Alumbrado público
6.3.1.Planta
6.3.2.Detalles
6.4. Agua potable
6.4.1.Planta

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

6.4.2. Detalles de zanjas
6.4.3. Detalles de arquetas
6.5. Red de riego
6.5.1. Planta
6.5.2. Detalles
6.6. Aguas pluviales
6.6.1. Planta
6.6.2. Perfil longitudinal
6.7. Jardinería. Planta
6.8. Pavimentación
6.8.1. Planta
6.8.2. Secciones tipo
6.8.3. Detalles
6.9. Señalización
6.9.1. Planta
6.9.2. Detalles
6.9.3. Paso a Nivel. Planta
6.10. Ampliación tablero
6.10.1. Planta
6.10.2. Detalles estructura
6.10.3. Sección estructura
6.11. Mobiliario urbano

Pliego de prescripciones

Presupuesto

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuestos parciales
- Resumen del presupuesto

23. Presupuesto de las obras

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (425.044,64 €).

El Presupuesto Base de Licitación (IVA no incluido) para la totalidad de las obras descritas en la presente Proyecto, se determina aplicando al Presupuesto de Ejecución Material los porcentajes preceptivos en concepto de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), y ascendiendo a la cantidad de QUINIENTOS CINCO MIL OCHOCIENTOS TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS (505.803,12 €)

El Presupuesto para conocimiento de la administración, determinado por el Presupuesto Base de Licitación, al que se le aplican las cargas fiscales correspondientes al 21% de IVA, y donde además se incluyen los costes de gestión de los terrenos y honorarios técnicos, asciende a la cantidad de SEISCIENTOS DOCE MIL VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (612.021,78 €).

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

24. Declaración de obra completa

El presente proyecto cumple lo especificado en el artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 y artículo 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, puesto que las obras a ejecutar constituyen una unidad completa, contiene todos los elementos que son necesarios para la utilización de la obra, se considera susceptible de entregarse al uso general o al servicio correspondiente una vez terminada, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

25. Conclusión

En el presente Proyecto se describen, planifican y valoran las actuaciones previstas para la ejecución del proyecto "Mejora de la movilidad urbana entre el centro urbano y la playa del Albir a través de la reordenación del tráfico rodado y la permeabilidad peatonal y cicloturista" en l'Alfàs del Pi, Alicante, incluyendo el acondicionamiento de viales para uso cicloturista y la mejora de la accesibilidad al transporte público en apeadero ferroviario de la línea 9 Ferrocarriles Generalitat Valenciana, con objeto de implementar gradualmente el Plan de Movilidad Urbana Sostenible, fomentando la movilidad urbana sostenible en varios sentidos: favoreciendo desplazamientos peatonales y ciclistas mediante itinerarios funcionales y seguros, facilitando el acceso al transporte público colectivo ferroviario y mejorando, en definitiva, la conexión entre el casco urbano y Playa Albir con medios blandos y sostenibles.

El Proyecto engloba varias actuaciones necesarias para la resolución de la histórica problemática de conectividad entre el casco urbano y la zona de Playa Albir, incorporando viales ciclistas existentes, poniéndolos en valor, y da continuidad a itinerarios peatonales actualmente inconexos, contribuyendo a mejorar las condiciones de movilidad urbana sostenible.

Se ha redactado el presente documento desde las especificaciones trasladadas por el Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi, en aplicación de la Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (EDUSI) L'Alfàs del Pi Territorio Saludable y en los términos prevenidos por el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014) y el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Por todo ello, el técnico que suscribe considera cumplido el encargo realizado, quedando a disposición de cuantos organismos públicos proceda en su proceso de aprobación y tramitación.

L'Alfàs del Pi, febrero de 2021

El Ingeniero redactor del Proyecto:

José Antonio Rivera Page
Ingeniero civil
Ingeniero técnico de obras públicas
Nº colegiado: 15846

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Anejos

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 1: características del proyecto

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Resumen de características del proyecto 2
2.1. CARRIL BICI – AVENIDA CONSTITUCIÓN 2
2.1.1. Demoliciones y movimiento de tierras 2
2.1.2. Firmes y pavimentos 2
2.1.3. Señalización y balizamiento 2
2.2. GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN 3
2.2.1. Demoliciones y movimiento de tierras 3
2.2.2. Drenaje 3
2.2.3. Firmes y pavimentos 3
2.2.4. Señalización y balizamiento 4
2.2.5. Alumbrado público 4
2.2.6. Riego y jardinería 4
2.3. CAMINO DE LA MAR 5
2.4. AMPLIACIÓN APEADERO FGV 5
2.4.1. Demoliciones y movimiento de tierras 5
2.4.2. Estructura sobre paso inferior 5
2.4.3. Drenaje 6
2.4.4. Alumbrado público 6
2.4.5. Firmes y pavimentos 6
2.4.6. Señalización y balizamiento 7
2.4.7. Riego y jardinería 7
2.4.8. Mobiliario urbano 7
2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS 7
2.6. SEGURIDAD Y SALUD 8

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 1: características del proyecto

1. Objeto

Es objeto del presente anejo relacionar, de forma resumida, las principales características de los materiales y partidas de obra más significativas del proyecto, indicando su medición aproximada, de forma que proporcione una primera idea de su carácter y magnitud.

2. Resumen de características del proyecto

Las características del proyecto se muestran ordenadas según la descripción de capítulos que consta en el presupuesto.

2.1. CARRIL BICI – AVENIDA CONSTITUCIÓN

2.1.1. Demoliciones y movimiento de tierras

Unidad de obra	Medición
Desmontaje de hito o bolardo de fundición	38,000 Ud.
Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón	458,387 m²
Demolición y levantado de bordillos de hormigón	188,699 m
Serrado de pavimento asfáltico mediante máquina cortadora	198,134 m
Desmontaje, colocación para situar en nueva rasante marcos y tapas	10,000 Ud.

2.1.2. Firmes y pavimentos

Unidad de obra	Medición
Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), compactada al 98 % ensayo P. M.	114,170 m³
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN en capa intermedia	79,278 t
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF en capa de rodadura	56,172 t
Pintura sobre pavimentos con impregnación bicomponente epoxi	1.727,013 m²
Reductor de velocidad "in situ" tipo paso sobreelevado para peatones	12,500 m
Bordillo de hormigón monocapa, Mod. “Benidorm”, 12×25×50 cm	181,515 m

2.1.3. Señalización y balizamiento

Unidad de obra	Medición
Marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas	1.875,202 m
Pintura reflexiva acrílica en cebreados	116,962 m²
Módulo separador de carriles (Bici - Bus) tipo S 10/65 en material plástico	320,000 Ud.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Unidad de obra	Medición
Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	2,000 Ud.
Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	14,000 Ud.
Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	5,000 Ud.

2.2. GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN

2.2.1. Demoliciones y movimiento de tierras

Unidad de obra	Medición
Demolición de pequeñas obras de fábrica	468,000 m³
Desbroce y limpieza superficial de terreno hasta 10 cm de profundidad	3.000,000 m²
Excavación de tierra vegetal en zona de desmonte	400,000 m³
Excavación de terreno de tránsito en zona de desmonte	508,500 m³
Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación	452,000 m³

2.2.2. Drenaje

Unidad de obra	Medición
Excavación de zanja en terreno de tránsito	276,000 m³
Relleno localizado con materiales procedentes de préstamo	216,000 m³
Imbornal HM-20 in situ 60x40x70 cm	4,000 Ud.
Tubería enterrada PVC compacta junta elástica SN2 color teja 200 mm	70,000 m
Tubería enterrada PVC compacta junta elástica SN2 color teja 315 mm	80,000 m
Cono y base para pozo de registro, hormigón en masa HM-20, Ø100/60 cm	4,000 Ud.
Anillo de pozo de registro de hormigón HM-20, Ø100 cm	14,000 m

2.2.3. Firmes y pavimentos

Unidad de obra	Medición
Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), compactada al 98 % ensayo P. M.	452,000 m³
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN en capa intermedia	196,168 t
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF en capa de rodadura	138,990 t
Pintura sobre pavimentos con impregnación bicomponente epoxi	200,000 m²
Reductor de velocidad "in situ" tipo cojín berlinés	6,000 Ud.
Bordillo de hormigón monocapa, Mod. “Benidorm”, 12×25×50 cm	100,000 m
Pavimento de baldosa de terrazo, 40×40×5 cm	490,000 m²

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.2.4. Señalización y balizamiento

Unidad de obra	Medición
Marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas	200,000 m
Pintura reflexiva acrílica en cebreados	38,000 m²
Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	4,000 Ud.
Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	5,000 Ud.
Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	6,000 Ud.
Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.), i/ poste	2,000 Ud.

2.2.5. Alumbrado público

Unidad de obra	Medición
Columna metálica tipo A, según AE.25.1, galvanizada, de 10 m de altura	1,000 Ud.
Luminaria cerrada LED clase I, modelo CITE NG MIDI de SCHRÉDER, 55 W	4,000 Ud.
Arqueta de registro, 40x40x40 cm	2,000 Ud.
Caja general de protección, poliéster, de 250 A	1,000 Ud.
Caja de mando y maniobra, de 6 módulos	1,000 Ud.
Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal	1,000 Ud.
Tubo curvable corrugado PVC,DN=160mm,15J,250N,canal.enterr.	80,000 m
Conductor cobre UNE RVFV 0,6/1 kv,4x6mm²,entubado	40,000 m
Conductor Cu desnudo,1x35mm²,mont.toma tierra	40,000 m
Pica toma tierra acero, 300µm,long.=1000mm,D=14,6mm,clav.suelo	2,000 UD.
Excav.zanja instalaciones terreno transito.,retro.+carga mec.	25,600 m³
Relleno+comp.zanja,mat.adec.excav.,e<=25cm,rodillo vibr.compa,95%PM	19,200 m³
Hormigón zanja/pozos,HM-20/P/20/I,camión	25,600 m³

2.2.6. Riego y jardinería

Unidad de obra	Medición
Tierra vegetal de jardinería, con una conductividad eléctrica < 0,8 dS/m,	80,000 m³
Tubo PE 40,DN=16mm,PN=10bar,serie SDR 7, col. fondo zanja	350,000 m
Tubo PE 40,DN=32mm,PN=10bar,serie SDR 7, col. fondo zanja	60,000 m
Suministro y plantación de Jacaranda minosifolia de 18-20 cir cm	12,000 Ud.
Suministro y plantación de Tipuana tipu de 18-20 cm	12,000 Ud.
Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor 10-25 l	160,000 Ud.
Acometida de riego a red de agua potable	1,000 Ud.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.3. CAMINO DE LA MAR

Unidad de obra	Medición
Barrido y limpieza de superficies horizontales con medios mecánicos	3.207,195 m²
Pintura sobre pavimentos con impregnación bicomponente epoxi	3.207,195 m²
Marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas	3.360,753 m
Marca vial transversal discontinua, de 40 cm de anchura, en vías ciclistas	304,646 m
Módulo separador carriles (Bici - Bus), en material plástico.	20,000 Ud.
Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	6,000 Ud.

2.4. AMPLIACIÓN APEADERO FGV

2.4.1. Demoliciones y movimiento de tierras

Unidad de obra	Medición
Demolición de pequeñas obras de fábrica	148,000 m³
Desbroce y limpieza superficial de terreno hasta 10 cm de profundidad	300,000 m²
Demolición y levantado de pavimento MBC, 10-20 cm espesor	560,000 m²
Demolición y levantado de bordillos de hormigón	160,000 m
Serrado de pavimento asfáltico mediante máquina cortadora	198,134 m
Excavación de tierra vegetal en zona de desmonte	236,000 m³
Excavación de terreno de tránsito en zona de desmonte	472,000 m³
Terraplén de coronación con productos procedentes de la excavación	590,000 m³

2.4.2. Estructura sobre paso inferior

Unidad de obra	Medición
Acero en barras corrugadas B500S para estribos	1.800,000 kg
Hormigón para cargadero de estribo, HA-30/P/20/IIb	18,000 m³
Apoyo con pieza rectangular de neopreno armado de 2 a 6 dm³	153,600 dm³
Viga prefabricada de hormigón con armaduras pretensadas, hasta 20 m	176,000 m
Encofrado perdido loseta pref.e=5cm,p/tabl.puent.vigas	143,000 m²
Acero en barras corrugadas B500S para losas	4.125,000 kg
Hormigón para losa, HA-30/P/10/IIb	41,250 m³
Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas “in situ”	42,000 m

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

2.4.3. Drenaje

Unidad de obra	Medición
Excavación de zanja en terreno de tránsito	312,000 m³
Relleno localizado con materiales procedentes de préstamo	232,000 m³
Imbornal HM-20 in situ 60x40x70 cm	4,000 Ud.
Tubería enterrada PVC compacta junta elástica SN2 color teja 200 mm	70,000 m
Tubería enterrada PVC compacta junta elástica SN2 color teja 315 mm	60,000 m
Cono y base para pozo de registro, hormigón en masa HM-20, Ø100/60 cm	3,000 Ud.
Anillo de pozo de registro de hormigón HM-20, Ø100 cm	3,000 Ud.

2.4.4. Alumbrado público

Unidad de obra	Medición
Excav.zanja instalaciones terreno transito.,retro.+carga mec.	52,800 m³
Relleno+comp.zanja,mat.adec.excav.,e<=25cm,rodillo vibr.compa,95%PM	33,000 m³
Hormigón zanja/pozos,HM-20/P/20/I,camión	1,728 m³
Columna metálica tipo A, según AE.25.1, galvanizada, de 5 m de altura	4,000 Ud.
Luminaria cerrada LED clase I, modelo AMPERA MINI de SCHRÉDER, 36 W	4,000 Ud.
Arqueta de registro, 40x40x40 cm	5,000 Ud.
Modificación cuadro BT existente	1,000 Ud.
Caja de mando y maniobra, de 6 módulos	1,000 Ud.
Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal	1,000 Ud.
Tubo curvable corrugado PVC,DN=160mm,15J,250N,canal.enterr.	220,000 m
Conductor cobre UNE RVFV 0,6/1 kv,4x6mm²,entubado	110,000 m
Conductor Cu desnudo,1x35mm²,mont.toma tierra	110,000 m
Pica toma tierra acero, 300µm,long.=1000mm,D=14,6mm,clav.suelo	2,000 Ud.

2.4.5. Firmes y pavimentos

Unidad de obra	Medición
Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25), compactada al 98 % ensayo P. M.	515,981 m³
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN en capa intermedia	96,398 t
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF en capa de rodadura	68,336 t
Pintura sobre pavimentos con impregnación bicomponente epoxi	134,657 m²
Bordillo de hormigón monocapa, Mod. “Benidorm”, 12×25×50 cm	215,597 m
Pavimento de baldosa de terrazo, 40×40×5 cm	560,000 m²

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

2.4.6. Señalización y balizamiento

Unidad de obra	Medición
Marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas	198,500 m
Marca vial transversal discontinua, de 40 cm de anchura, en vías ciclistas	19,212 m
Pintura reflexiva acrílica en cebreados	65,744 m²
Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	1,000 Ud.
Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.), incluso poste	3,000 Ud.
Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.), i/ poste	1,000 Ud.

2.4.7. Riego y jardinería

Unidad de obra	Medición
Tierra vegetal de jardinería, con una conductividad eléctrica < 0,8 dS/m,	22,500 m³
Tubo PE 40,DN=25mm,PN=10bar,serie SDR 7, col. fondo zanja	35,000 m
Tubo PE 40,DN=32mm,PN=10bar,serie SDR 7, col. fondo zanja	60,000 m
Suministro y plantación de Jacaranda minosifolia de 18-20 cir cm	9,000 Ud.
Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor 10-25 l	45,000 Ud.
Acometida de riego a red de agua potable	1,000 Ud.

2.4.8. Mobiliario urbano

Unidad de obra	Medición
Aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE"	10,000 Ud.
Banco de fundición y madera, modelo NeoBarcino de BENITO	4,000 Ud.
Papelera de fundición, modelo Vida XXI de BENITO	2,000 Ud.

2.5. GESTIÓN DE RESIDUOS

Unidad de obra	Medición
Transporte de tierras con camión a vertedero específico	1.332,511 m³
Canon de vertido por entrega de tierras, en vertedero específico	1.332,511 m³
Transporte de residuos inertes con camión a vertedero específico	842,832 m³
Canon de vertido por entrega de residuos inertes, en vertedero específico	842,832 m³

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.6. SEGURIDAD Y SALUD

Unidad de obra	Medición
Medidas y trabajos de señalización, balizamiento y seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios de seguridad vial para el desvío del tráfico existente durante el transcurso de los trabajos mediante operario equipados con señales que permita detener, desviar y dirigir el tráfico en cada momento, según refleja el RD 1627/1997.	1,000 Ud.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 2: topografía y replanteo

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Documentación cartográfica de partida 2
3. Sistema de referencia empleado 2
4. Metodología de trabajo 2
5. Listado de puntos 3
5.1. Glorieta Camí La Mar-Avda. Constitución 3
5.2. Ampliación del apeadero Tram FGV 3
5.2.1. Bordillo sur 3
5.2.2. Bordillo norte 4

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 2: topografía y replanteo

1. Objeto

Se pretende conseguir con este anejo una definición geométrica suficiente de las alineaciones principales de los viarios y estructuras proyectados, de manera que se facilite su replanteo en la fase de ejecución de las obras.

2. Documentación cartográfica de partida

Para la definición geométrica de partida se ha empleado cartografía fotogramétrica digital municipal a escala 1:2.000 del año 2008. Dicha cartografía se ha enriquecido con superposición de fotografía aérea actual.
Al mismo tiempo se ha realizado el levantamiento topográfico de las áreas concretas incluidas en el proyecto, obteniendo una nube de puntos x-y-z con el fin de modelizar el terreno y encajar los ejes de las distintas infraestructuras proyectadas: glorieta, apeadero FGV, pasarela peatonal elevada, ciclovía y aparcamientos disuasorios.

3. Sistema de referencia empleado

Sistema de georreferenciación (acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España):

- Sistema de referencia ETRS89 (European Terrestral Reference System 1989).
- Proyección Universal Transversal de Mercator (UTM), con Huso 30.

4. Metodología de trabajo

Para la realización de los levantamientos topográficos, se ha llevado a cabo una inspección visual previa de la zona, con el objeto de disponer de la información necesaria para su realización y decidir la situación de las bases de replanteo.
La instrumentación utilizada para el levantamiento topográfico ha constado de:

- Equipo topográfico: estación total electrónica Topcon serie GTS-105N (topografía clásica).
- Jalón con prisma óptico.
- Otros accesorios: estacas, clavos de acero, pintura, etc.

Una vez obtenida la nube de puntos, la información es volcada sobre el programa informático de modelización de terrenos. A través de la modelización obtenemos las curvas de nivel y referencias topográficas para solapar y encajar sobre la cartografía fotogramétrica digital del municipio, permitiendo así pormenorizar el estudio de implantación de la solución propuesta.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

5. Listado de puntos

Se listan a continuación los puntos singulares y características geométricas de las alineaciones de los ejes del proyecto o bien los puntos singulares que definen la infraestructura, con objeto de facilitar su replanteo en obra.

5.1. Glorieta Camí La Mar-Avda. Constitución

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-7,500			753.257,070 4.274.314,770	753.246,449 4.274.321,590
2	Acoplado a P2	Infinito			15,000 0,000	
3	Giratorio	-7,500				753.257,070 4.274.314,770

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Param.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	753.257,070	4.274.314,770	0,0019	-7,500		753.249,570	4.274.314,770
0+030,000	30,000	753.244,668	4.274.309,094	145,3530	-7,500		753.249,570	4.274.314,770
0+030,000	0,000	753.244,668	4.274.309,094	145,3530	infinito			
0+047,123	17,124	753.257,070	4.274.314,770	0,0019	-7,500		753.249,570	4.274.314,770

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	753.257,070	4.274.314,770	0,0019	-7,500	
	0+020	753.242,900	4.274.318,200	230,2366		
PS	0+030,000	753.244,668	4.274.309,094	145,3530	-7,500	
PS	0+030,000	753.244,668	4.274.309,094	145,3530	infinito	
	0+040	753.253,933	4.274.308,670	60,4713		

5.2. Ampliación del apeadero Tram FGV

5.2.1. Bordillo sur

X=754486.5934 Y=4274014.9033
X=754483.6140 Y=4274019.7237
X=754479.4900 Y=4274027.0871
X=754471.0039 Y=4274042.0204
X=754467.5342 Y=4274048.2831
X=754464.5431 Y=4274050.6947
X=754460.6442 Y=4274049.3613
X=754453.2604 Y=4274041.0157
X=754451.6387 Y=4274036.9479
X=754453.0294 Y=4274033.5211
X=754457.7711 Y=4274029.4245
X=754462.8885 Y=4274026.1805
X=754466.5414 Y=4274021.7534
X=754468.8823 Y=4274018.5540
X=754470.0047 Y=4274017.0328
X=754473.8123 Y=4274011.9213
X=754479.2902 Y=4274004.7897

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

5.2.2. Bordillo norte

X=754386.9212 Y=4274151.1411
X=754407.9099 Y=4274123.4327
X=754428.9523 Y=4274095.8528
X=754447.6483 Y=4274072.0632
X=754456.1433 Y=4274061.1801
X=754457.3000 Y=4274058.6478
X=754456.4889 Y=4274055.4444
X=754448.8754 Y=4274046.8720
X=754445.4842 Y=4274045.8635
X=754443.4725 Y=4274046.9774
X=754421.0833 Y=4274080.9004
X=754430.0668 Y=4274067.0915
X=754443.4663 Y=4274046.9841

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 3: reconocimiento fotográfico

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Reportaje fotográfico 2
2.1. Avda. Constitución 2
2.2. Intersección entre el Camí de la Mar y la Avda. de la Constitución 3
2.1. Apeadero de FGV 5

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 3: reconocimiento fotográfico

1. Objeto

Con finalidad ilustrativa complementaria, se incluye en este anejo una serie de imágenes tomadas en las distintas visitas de reconocimiento giradas al sector durante la fase de proyecto.

En el pie de foto se recogen sus características más destacables y que han influenciado las soluciones técnicas propuestas en el proyecto.

2. Reportaje fotográfico

2.1. Avda. Constitución

Imagen 1.- Vista de la intersección de la calle Ferreria con la avenida de la Constitución. Detalle de paso de peatones sobreelevado.

Imagen 2.- Línea de aparcamiento en cordón sobre la que se proyecta la implantación del carril bici a lo largo de la Av. de la Constitución.

Imagen 3.- Detalle de orejeta, objeto de demolición para la implantación del carril bici proyectado.

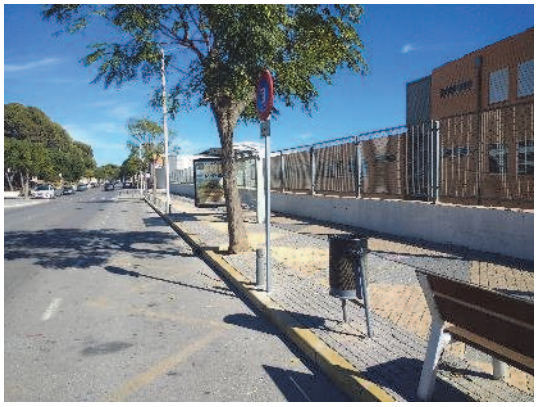


Imagen 4.- Parada de autobús junto a IES "l'Arabí", por el que discurrirá el carril bici que se proyecta.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Imagen 5.- Paso de peatones sobreelevado con depresiones en los extremos generando una inflexión en el encuentro con la acera y vado peatonal que carece de banda con baldosas táctiles direccionales.

Imagen 6.- Final de la línea de aparcamiento en cordón en su intersección con el camí de la Mar, donde se proyecta una glorieta para regular el tráfico de la intersección referida. .

2.2. Intersección entre el Camí de la Mar y la Avda. de la Constitución

Imagen 7.- Vista de la intersección desde su acceso Oeste por el Camí de la Mar.

Imagen 8.- Acceso Oeste por el Camí de la Mar visto desde su intersección con la Av. de la Constitución.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Imagen 9.- Intersección vista desde su acceso Este por el Camí de la Mar.

Imagen 10.- Acceso Este por el camí de la Mar visto desde su intersección con la Av. de la Consticución..

Imagen 11.- Intersección vista desde la Av. de la Constitución.

Imagen 12.- Av. de la Constitución vista desde su intersección con el Camí de la Mar.

Imagen 13.- Caminos vecinales, situados al Norte de la intersección.

Imagen 14.- Intersección vista desde los caminos vecinales, en su prolongación de la Av. de la Constitución.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.1. Apeadero de FGV

Imagen 15.- Carril de acceso rodado al área de actuación junto al apeadero de FGV.

Imagen 16.- Carril de salida del área de actuación junto al apeadero de FGV.

Imagen 17.- Camino del Sarando, en su intersección con el acceso rodado al apeadero de FGV desde el Camí de la Mar.

Imagen 18.- Camino de Sarando, en su intersección con la salida rodada desde el apeadero de FGV hacia el Camí de la Mar.

Imagen 19.- Andén y apeadero de FGV.

Imagen 20.- Acceso peatonal a la vía desde el andén y apeadero de FGV.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Imagen 21.- Acceso peatonal adaptado al apeadero de FGV.

Imagen 22.- Acceso peatonal al apeadero de FGV.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 4: geología y geotecnia

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido

1. Antecedentes 2
2. Objeto y metodología 2
3. Localización geológica 2
4. Características estratigráficas y tectónicas 3
5. Características geomorfológicas 6
6. Características hidrológicas 6
   6.1. Características hidrogeológicas 6
   6.2. Riegos e inundaciones 6
7. Sismicidad 7

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 4: geología y geotecnia

1. Antecedentes

El presente anejo geológico y geotécnico se encuadra en la redacción del Proyecto Constructivo de REURBANIZACIÓN DEL PARQUE "EL PLÀ", en l'Alfàs del Pi (Alicante).

Conforme al artículo 233.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, se especifica que los proyectos deberán incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se va a ejecutar la actuación prevista.

2. Objeto y metodología

El objeto de este estudio geológico es definir las características geológicas y conocer el comportamiento mecánico de los materiales presentes en la zona de actuación.

La redacción de este anejo está documentalmente basada en el Mapa Geológico de España para la zona de L'Alfàs del Pi, editado por el IGME, Instituto Geológico y Minero de España, Organismo adscrito al Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

3. Localización geológica

Geológicamente la región está enmarcada en el sector oriental del Prebético, zona conocida en la literatura geológica como el Prebético de Alicante. Los materiales representados poseen una edad comprendida entre el Triásico y el Mioceno superior y Plioceno, además de los diversos depósitos cuaternarios que recubren las formaciones menos competentes de la hoja. Los sedimentos más representativos están constituidos por marga y calizas de origen marino, de diferentes edades; también, en menor proporción, afloran limolitas, areniscas y yesos, fundamentalmente de edad Triásica.

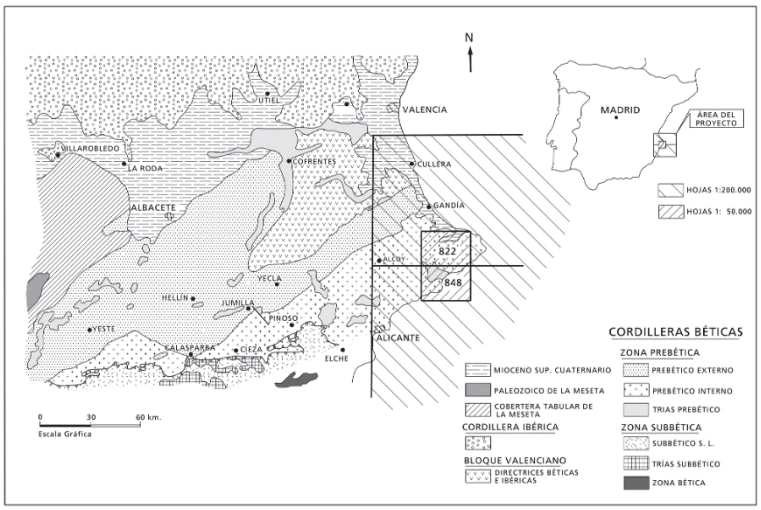


Figura 1.- Esquema geológico y dominios estructurales de la zona de L'Alfàs del Pi.

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

4. Características estratigráficas y tectónicas

En la zona de L'Alfàs del Pi afloran materiales sedimentarios correspondientes al Mesozoico, Terciario y Cuaternario, así como rocas subvolcánicas doleríticas (ornas) asociadas a los depósitos de edad triásica. Litológicamente predominan las calizas, calcarenitas, margas y arcillas.

El Mesozoico viene representado por un pequeño afloramiento de calizas jurásicas en el Puig Campana y por materiales cretácico. Con respecto al Terciario, se presenta con una serie de características que hacen difícil el estudio de él; se encuentran intercalados una serie de tramos cuyos sedimentos vienen de la sedimentación de otros anteriores.

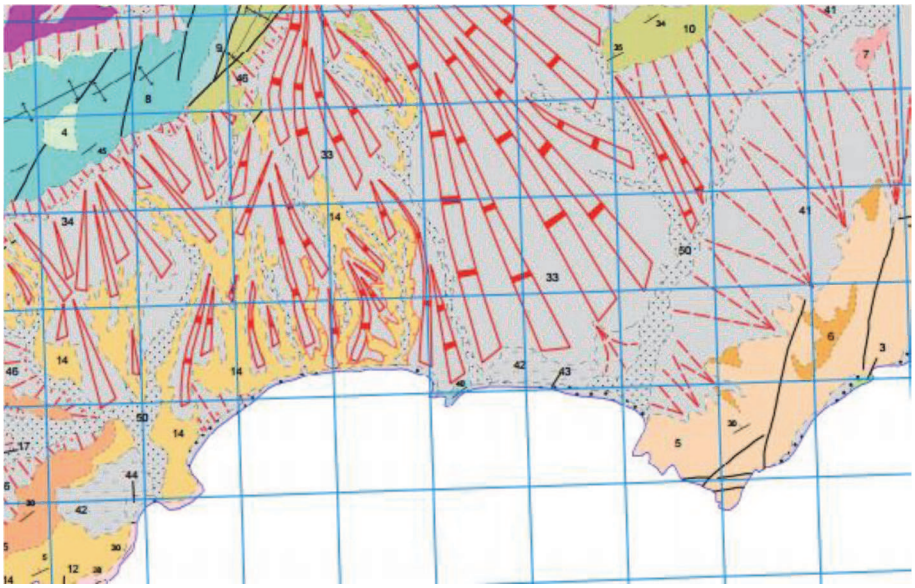


Figura 2.- Mapa geológico, serie MAGNA 50 hoja 848.
Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

A este resultado ha contribuido por un lado la intensa actividad tectónica de la zona, experimentada en distintas fases, y por otro la composición litológica de los sedimentos que por su plasticidad ha permitido en unos casos la extrusión (para los materiales triásicos) y los deslizamientos, "slumps" y resedimentaciones para algunos tramos del Cretácico y Terciario.

En el entorno de las obras afloran los materiales del pleistoceno superior como cantos y gravas con costras calcáreas, y del holoceno identificados como depósitos aluviales, que comprenden gravas, conglomerados, arcillas y limos.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

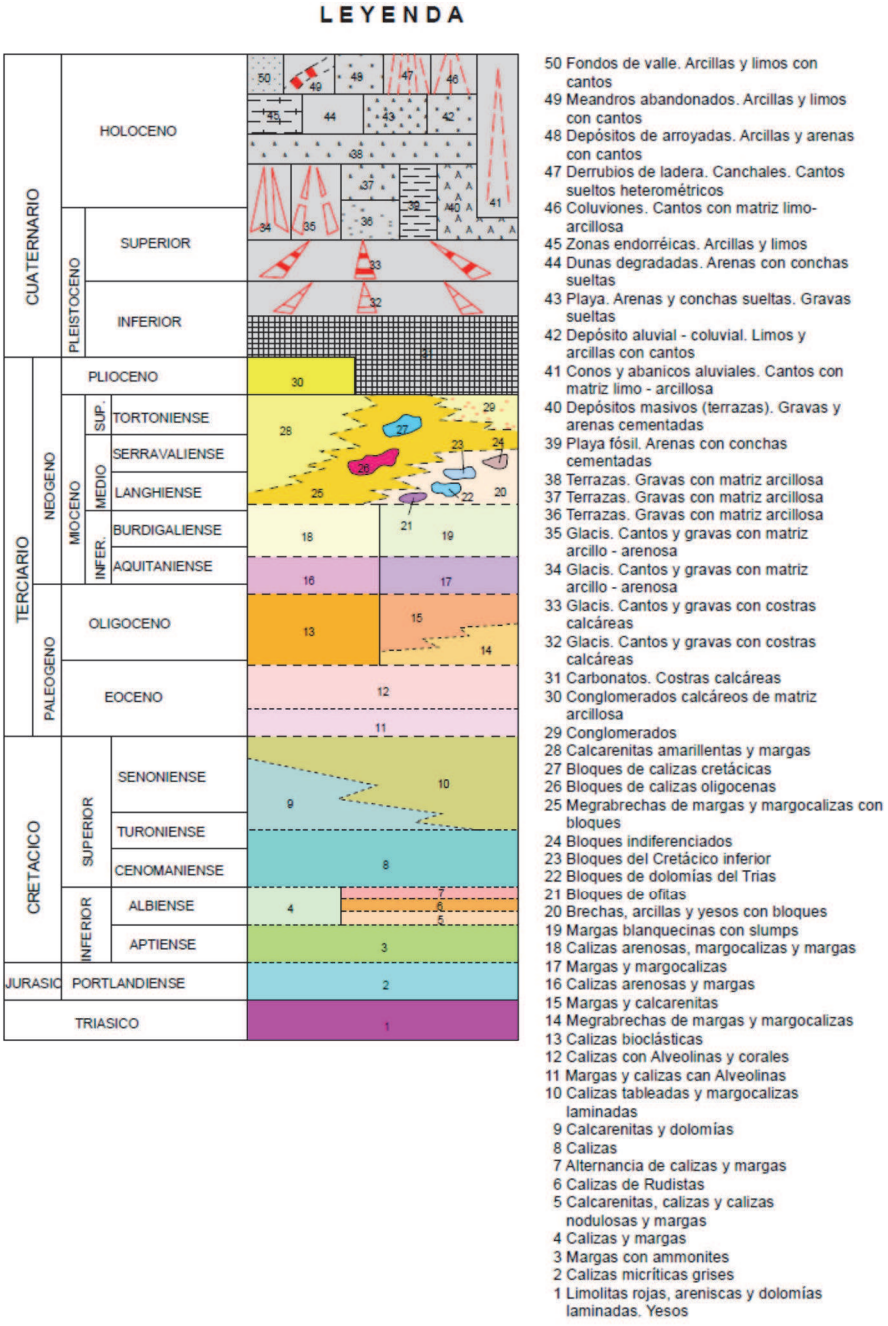


Figura 3.- Mapa geológico, serie MAGNA 50 hoja 848.

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

En cuanto a la actividad tectónica, su complejidad estriba en un problema de interpretación y de ordenamiento de las distintas fases, ya que las estructuras observadas en la actualidad —y los depósitos que originaron— enmascaran y en ocasiones modifican sustancialmente el modelo de funcionamiento tectónico que se estaba produciendo con anterioridad. La estructura general a la que pertenece la hoja de L'Alfàs del Pi es de la Zona Prebética, cuya cobertura se encuentra plegada y fractura, con pliegues de dirección predominante OSO. La vergencia dominante es NNO, y la directriz principal, se encuentra afectada por fallas direccionales transversales (N 120 – 150 º E).

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

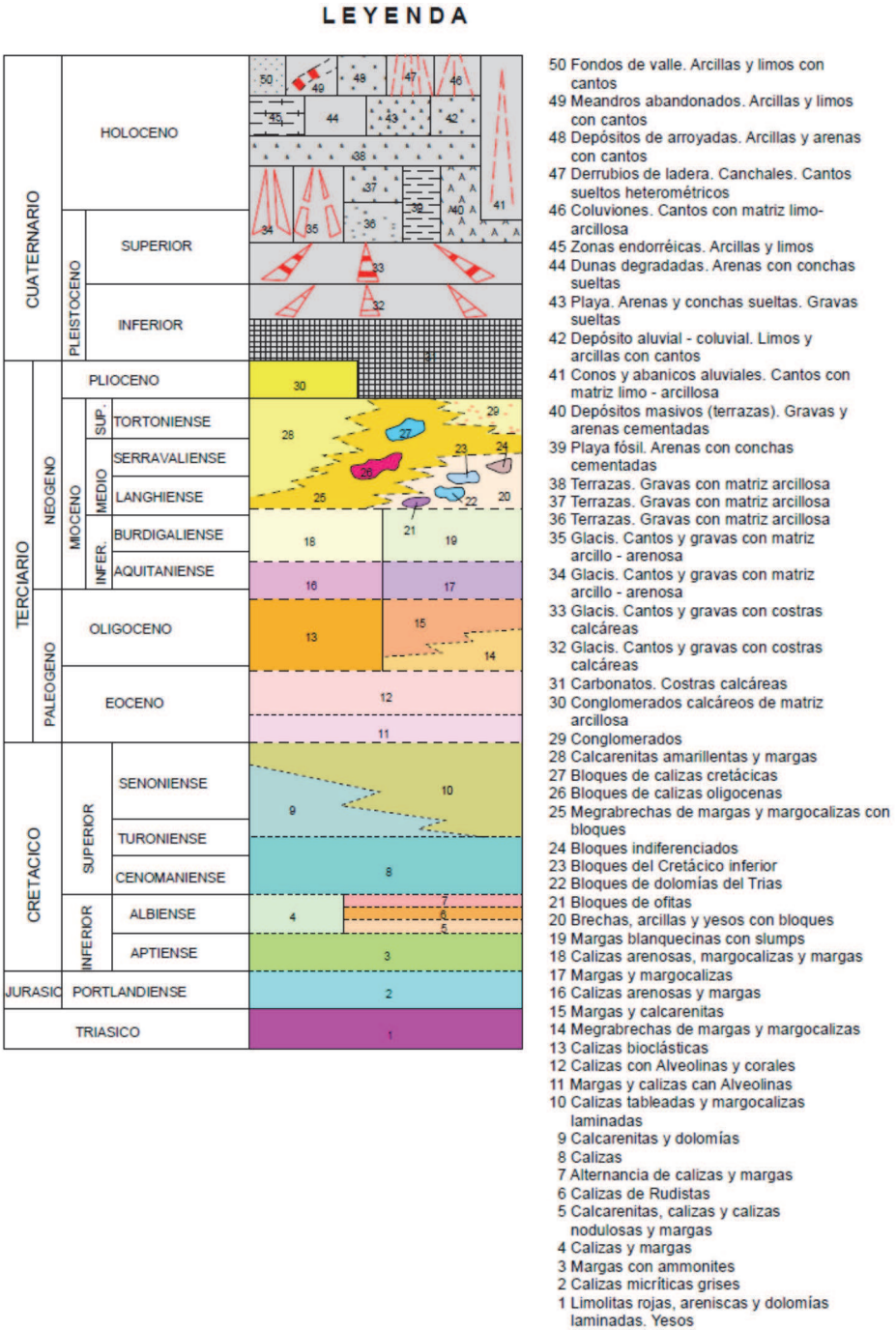


Ilustración 1. Leyenda mapa geológico, serie MAGNA 50 hoja 848.

Fuente: Instituto Geológico y Minero de España.

En cuanto a la actividad tectónica, su complejidad estriba en un problema de interpretación y de ordenamiento de las distintas fases, ya que las estructuras observadas en la actualidad —y los depósitos que originaron— enmascaran y en ocasiones modifican sustancialmente el

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

modelo de funcionamiento tectónico que se estaba produciendo con anterioridad. La estructura general a la que pertenece la hoja de L'Alfàs del Pi es de la Zona Prebética, cuya cobertura se encuentra plegada y fractura, con pliegues de dirección predominante OSO. La vergencia dominante es NNO, y la directriz principal, se encuentra afectada por fallas direccionales transversales (N 120 – 150 º E).

5. Características geomorfológicas

Desde el punto de vista fisiográfico puede dividirse el territorio en 2 unidades principales: por un lado, la costa o litoral y por otro los relieves internos y depresiones. La costa queda delimitada al sur por los abruptos acantilados de Sierra Helada. El relieve interno es muy accidentado, puesto que alcanzan alturas de consideración a pocos kilómetros de la costa, los cuales corresponden a las sierras de Bernia, Toix y Oltá al N; la Sierra Helada al SE y las estribaciones del Puig Campana al W, donde se alcanzan las máximas alturas, unos 1200 m.

La hoja de L'Alfàs del Pi presenta una relativa variedad litológica, con términos margo-arcillosos de poca resistencia en la erosión y términos de naturaleza carbonatada sobre los que se estructuran las grandes alineaciones montañosas, o sierras, siendo las crestas culminantes de las mismas el rasgo morfoestructural más característico de la zona.

6. Características hidrológicas

En lo que se refiere al régimen pluviométrico, la hoja de L'Alfàs del Pi se encuentra en una zona de bajo nivel de precipitaciones. La localidad de L'Alfàs del Pi registra unos 484 mm de media anual. Por lo general las precipitaciones suelen ser mayores en otoño (octubre), con un máximo relativo en primavera durante los meses de marzo y abril.

Los cursos fluviales más destacables son los de los ríos Guadalest y Algar, de corto recorrido, acusada pendiente y régimen irregular. Ambos dos cuentan con una óptima alimentación subterránea, por lo que existen grandes tramos de estos cauces con escorrentía permanente. Además, aparecen una cantidad importantes de arroyos y barrancos con características típicas mediterráneas.

6.1. Características hidrogeológicas

En cuanto a las características hidrogeológicas, vienen condicionadas por sus rasgos geológicos y su clima. Éstos son poco favorables a la acumulación agua en el subsuelo, puesto que los materiales existentes son impermeables. Sin embargo, tanto al Norte como al Oeste de la hoja, aparecen formaciones favorables a la acumulación de agua subterránea, debido a las rocas carbonatadas permeables, y cuyas características de extensión y almacenamiento dotan de condiciones óptimas a estos acuíferos.

6.2. Riegos e inundaciones

Los ríos y arroyos de la Hoja de L'Alfàs del Pi experimentan grandes avenidas y lluvias de excepcional intensidad horaria debido a la irregularidad interanual de las precipitaciones. Además, los terrenos poco permeables, con escasa vegetación y con fuertes pendientes hacen que, en cortos intervalos de tiempo, los riegos sean bastantes elevados. Un ejemplo dentro del municipio de L'Alfàs del Pi son los casos de desbordamientos que sufren los barrancos Fondo, de Soler, Devesa y Riuet Sequet.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

7. Sismicidad

A través del mapa elaborado en la norma sismorresistente NCSE-02, se define la peligrosidad sísmica en España.

Figura 4.- Mapa sísmico de España. Fuente: NCSE-02.

Este mapa suministra, para cada punto del territorio y expresada en relación al valor de la gravedad, la aceleración sísmica básica, un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de 500 años.

El mapa suministra, además, los valores del coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

El área en estudio se sitúa en niveles de aceleración sísmica básica de 0,08g según la norma sismorresistente actual.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 5: servicios afectados

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Metodología de trabajo 2
3. Servicios urbanos identificados 2
4. Empresas de servicios urbanos a que se ha solicitado información 2
5. Documentación sobre servicios afectados 4

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 5: servicios afectados

1. Objeto

Se pretende conseguir con este anejo plasmar toda la información recabada respecto a los servicios públicos existentes que pudieran ser afectados por las obras proyectadas, a fin de evitar o minimizar dicha afección y tener en cuenta la previsión de sus ampliaciones, si fuera el caso.

2. Metodología de trabajo

La metodología seguida para recopilar la información relativa a los servicios afectados incluye varias fases:

- Solicitud de información a empresas de servicios urbanos.
- Inspección/verificación y contraste de la información in situ.
- Entrevistas con responsables de los servicios (Hidraqua, técnicos municipales).
- Volcado de la información obtenida a planos de servicios afectados.
- Estudio de las redes de servicio para conexión a ellas o minimizar/evitar su afección.

3. Servicios urbanos identificados

Las redes de servicios urbanos identificados en el ámbito del proyecto se incluyen en una de los siguientes grupos y han sido plasmadas gráficamente en los planos de Servicios afectados:

- Agua potable
- Saneamiento de aguas residuales
- Pluviales y drenaje
- Telefonía y fibra óptica
- Energía eléctrica: baja y media tensión
- Gas canalizado
- Alumbrado público

4. Empresas de servicios urbanos a que se ha solicitado información

La información ha sido solicitada a diferentes empresas de gestión de servicios, una vez el ayuntamiento ha confirmado su prestación. Las empresas y direcciones a las que se ha solicitado información se listan a continuación.

D. José Manuel Vañó Botella
Gerente Soluciones
AQUAMBIENTE SERVICIOS PARA EL SECTOR DEL AGUA S.A.U (AQUALOGY)
General Bonanza 1
03007 ALICANTE.-

D. J. ANTONIO MENDIVIL RUAS

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Delegado Institucional de Alicante
IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.
Calderón de la Barca nº16
03004 ALICANTE.-

D. JUAN ANTONIO CARRIÓN MARTÍNEZ
TELEFÓNICA DE ESPAÑA S.A.
JEFATURA PLANTA EXTERNA ALICANTE
Avenida Albufereta, 51,2ª Planta
03016 ALICANTE

D. José Vicente Castillo Catalán
Jefe Conexiones AP
GAS NATURAL CEGAS S.A.
Avenida de Baleares 69
46023 VALENCIA

D. José A. Sanchís Bonet
Director Territorial de Red
ORANGE ESPAGNE S.A. (FRANCE TELECOM)
Parque Empresarial La Finca, Paseo del Club Deportivo Nº1,Edificio 8,
28223 ALCOBENDAS.- (MADRID)

VODAFONE ESPAÑA S.A.U.
Ordenación Infraestructuras
C/Antigua Senda de Senent nº11
Edificio Alameda 6ª planta
46023 VALENCIA.-

D. Francisco Javier Díez Pérez , en rep. HIDRAQUA, S.A.
Calle Gerona, núm. 13, Edificio Centro
03500 BENIDORM.-

D. Víctor Manuel Pareja Gómez
Delegado
SOCIEDAD IBÉRICA DE CONSTRUCCIONES ELÉCTRICAS S.A.
C/Garrachico 57 Nave 59. Polígono Industrial Garrachico
03112 ALICANTE.-

Consejero Delegado
XFERA MÓVILES S.A. (YOIGO)
Avenida Juan de la Cierva 27. Edificio Wellness I Parque Tecnológico
46980 Paterna. (Valencia)

Además, se han mantenido diversas reuniones para definir servicios afectados en el ámbito del proyecto:

- Área de urbanismo del Excmo. Ayuntamiento de l'Alfàs del Pi.
- Oficina técnica de HIDRAQUA, S.A. en l'Alfàs del Pi.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

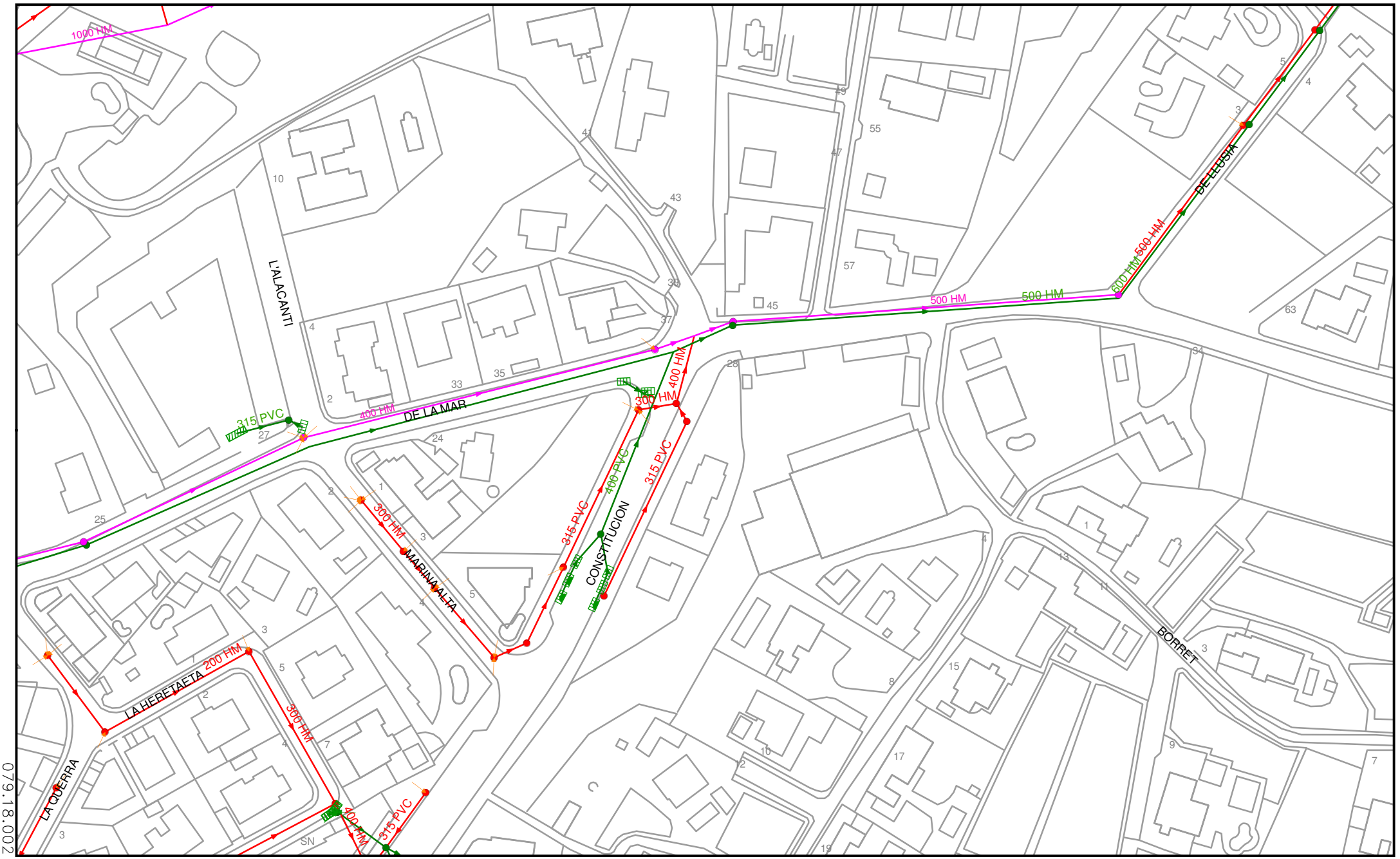
5. Documentación sobre servicios afectados

Identificador y/d nW7V
Documento firmado electr

HiDRAQUA

RED ACTUAL DE SANEAMIENTO
EN CAMÍ DE LA MAR DE L'ALFÀS DEL PI. (ALICANTE)

Nº Plano	Fecha
02	AGO. 18
	Escala 1/1.500



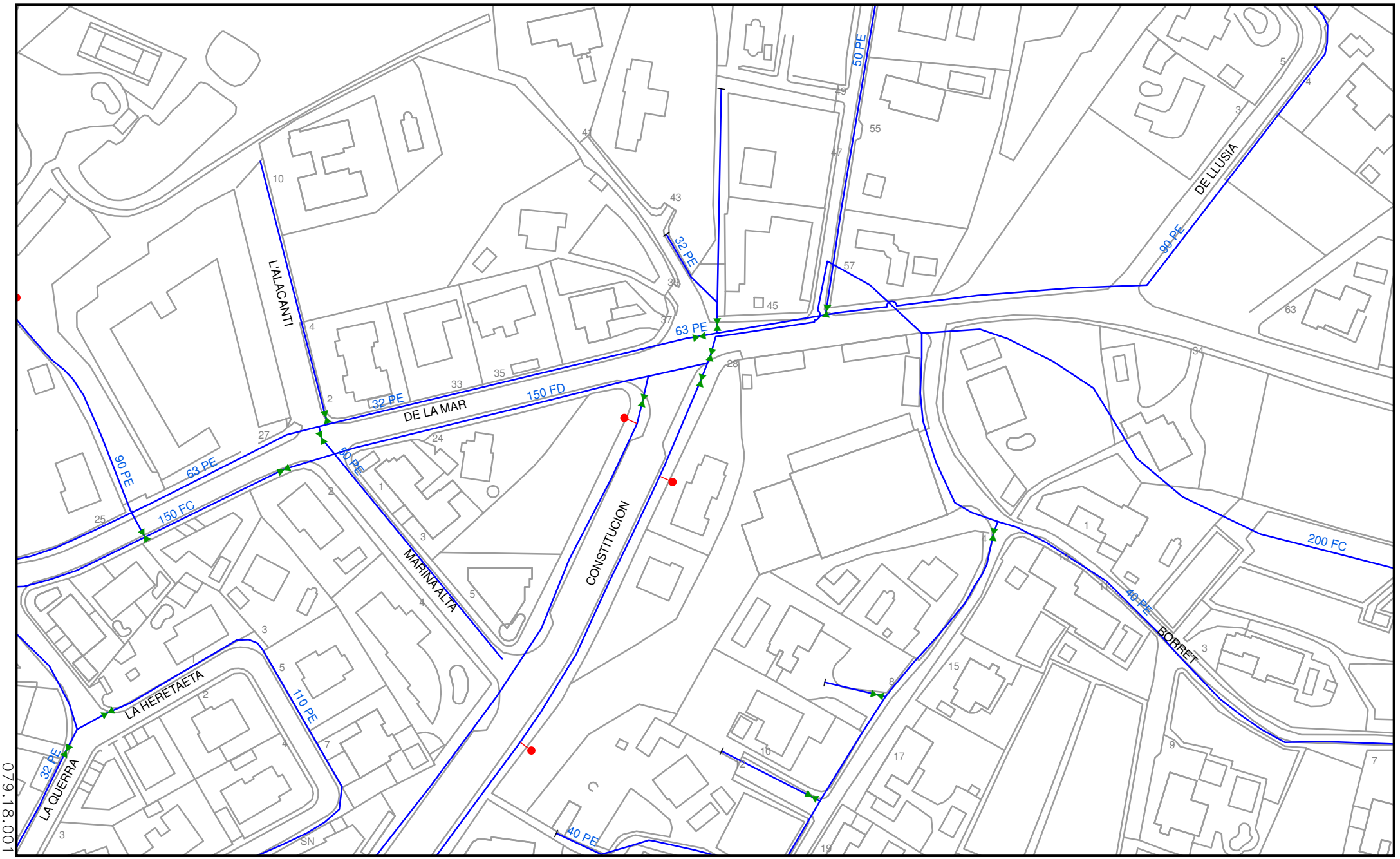
079.18.002

Identificador y fd nW7V
Documento firmado electro

HiDRAQUA

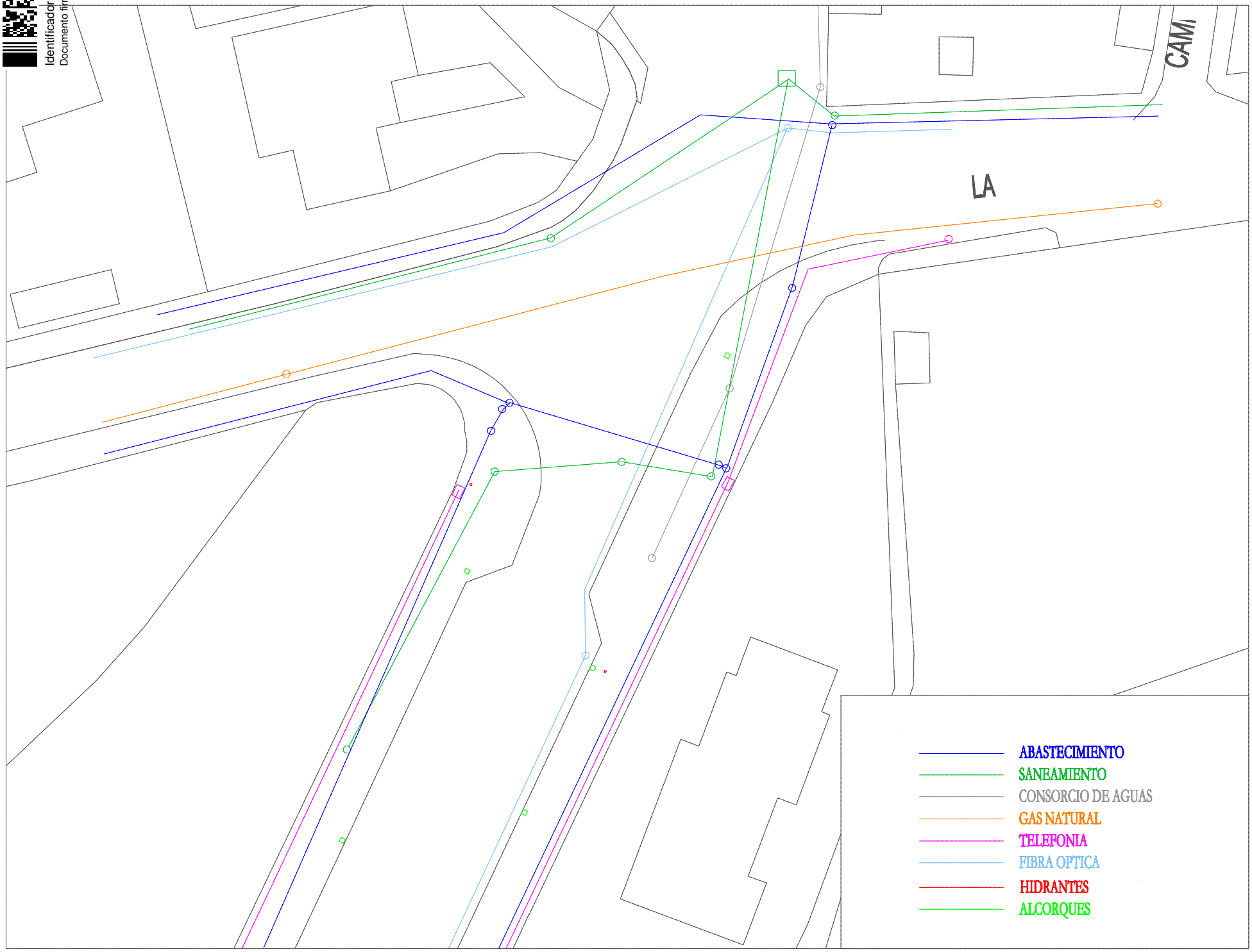
RED ACTUAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CAMÍ DE LA MAR DE L'ALFÀS DEL PI. (ALICANTE)

Nº Plano	Fecha
01	AGO. 18
	Escala 1/1.500



079.18.001

Identificador yl/g nW7V
Documento firmado electro



HiDRAQUA

RED ACTUAL DE SANEAMIENTO
EN CAMÍ DE LA MAR DE L'ALFÀS DEL PI. (ALICANTE)

Nº Plano	Fecha
04	AGO. 18
	Escala 1/3.000

Identificador: y/9qMWV1d9S BrEX /vpA uV90 VBQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.alfas.es

HiDRAQUA

RED ACTUAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN CAMÍ DE LA MAR DE L'ALFÀS DEL PI. (ALICANTE)

Nº Plano	Fecha
03	AGO. 18
	Escala 1/3.000

Identificador: 0 nWZv 049S BrEX lvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.laltas.es

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 6: estudio de alternativas

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido

1. Introducción 2
2. Objeto 2
3. Criterios generales 2
4. Trazado de ciclovía 2
   4.1. Descripción de alternativas 3
      4.1.1. Alternativa Sur 3
      4.1.2. Alternativa Norte 3
      4.1.3. Alternativa Sur 3
      4.1.4. Alternativa Norte 5
   4.2. Análisis multicriterio 5
   4.3. Conclusión 8
5. Elección de firmes 8
   5.1. Clima 8
   5.2. Categorías de tráfico 10
   5.3. Categoría de la explanada 10
   5.4. Disponibilidad de materiales 10
      5.4.1. Suelo seleccionado 11
      5.4.2. Zahorra artificial 11
      5.4.3. Mezclas bituminosas 11
      5.4.4. Hormigones compactados y vibrados, y hormigón magro 11
   5.5. Alternativas para la sección de firme 11
      5.5.1. Mezcla bituminosa en caliente 11
      5.5.2. Hormigón vibrado 12
      5.5.3. Tratamientos superficiales 12
      5.5.4. Firmes mixtos: 13
   5.6. Secciones de firme seleccionadas 13
      5.6.1. Mezcla bituminosa en caliente 13
      5.6.2. Hormigón vibrado 13
      5.6.3. Tratamientos superficiales 13
   5.7. Cubicación y valoración de alternativas de firme 14
      5.7.1. Costes unitarios 14
      5.7.2. Medición de superficies 15
      5.7.3. Comparativa de coste global 15
   5.8. Conclusión 16

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 6: estudio de alternativas

1. Introducción

El presente proyecto incluye varias actuaciones, con las que se pretende el acondicionamiento de un itinerario para uso cicloturista entre Casco Urbano y Playa Albir y la mejora de la accesibilidad al transporte público en el apeadero de FGV:

- Implantación de carril bici en avenida de la Constitución.
- Construcción de glorieta en c/ La Mar con avda. Constitución
- Ampliación del apeadero de la línea 9 de ferrocarril.

2. Objeto

Se pretende conseguir con este anejo una selección razonada de:

- Trazado más adecuado para el carril bici.
- Los paquetes de firme de los viarios proyectados, de manera que se asegure su adecuada funcionalidad en el marco de la máxima economía e integración ambiental.

3. Criterios generales

Aunque se determinan con mayor detalle en epígrafes siguientes, varios son los criterios generales desde los que se evalúan unas soluciones en relación a otras para determinar la óptima:

- Economía
- Integración paisajística
- Durabilidad
- Funcionalidad
- Costes de mantenimiento previsibles

4. Trazado de ciclovía

Bajo este epígrafe se estudian diferentes alternativas de trazado para la ciclovía, valorando sus ventajas e inconvenientes en términos de seguridad, funcionalidad y economía.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

En todos los trazados se busca materializar un itinerario peatonal-ciclista seguro, como alternativa a la movilidad motorizada para comunicar el caso urbano de l'Alfàs del Pi con El Albir, procurando aprovechar la red parcial de carriles-bici existentes.

4.1. Descripción de alternativas

4.1.1. Alternativa Sur

Consiste en circular a lo largo de la antigua cv-763, cuya titularidad ha sido recientemente transferida al municipio, hasta el trazado del nuevo acceso a l'Alfàs del Pi, ambos viarios de doble sentido y carril único. En éste último tramo, se cruza a distinto nivel al vía férrea Línea 9 de FGV. Desde allí, el tráfico ciclista debería incorporarse al tronco de la propia N-332 a la altura de una glorieta de gran radio, donde la sección desdoblada (doble carril por sentido) pasa a recuperar un carril por sentido. Sería necesario construir una pasarela elevada para resolver el cruce a distinto nivel del tronco principal desdoblado.

A la altura de la avenida Sant Pere, donde ya existe un tramo de carril bici (300 metros de longitud), el trazado abandona el tronco de la N-332 para circular por viarios municipales hasta el casco urbano de El Albir y la conexión con el futuro carril bici intermunicipal que conectará con Benidorm.

4.1.2. Alternativa Norte

La alternativa denominada Norte inicia su trazado en la intersección de la calle Ferreria con la avenida de Constitución, discurriendo sobre la línea de aparcamiento en cordón existente en su margen derecha, hasta alcanzar el camí de La Mar. A continuación discurre por el carril bici de 1.380 metros de longitud existente en el Camí La Mar, una vez resuelta mediante glorieta de 25 metros de diámetro, la conexión con los viarios de acceso del casco urbano de l'Alfàs del Pi. Este tramo, que aprovecha el existente, acaba en las proximidades del apeadero de ferrocarril FGV, que este proyecto prevé ampliar e incorporar al itinerario, además de mejorar la seguridad del cruce ferroviario a nivel.

4.1.3. Alternativa Sur

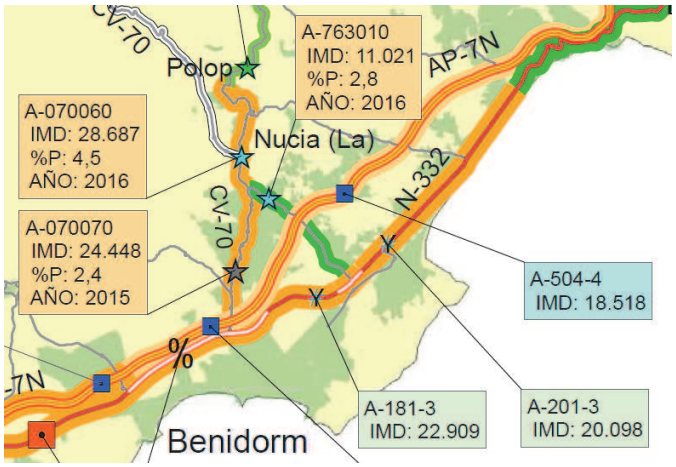
El inconveniente principal de este trazado es su importante interacción con el tráfico motorizado, puesto que comparte plataforma con la cv-763 en su primer tramo y con la N-332 en un tramo intermedio. Ambos son viales con una gran intensidad media diaria de vehículos circulando a velocidades importantes, como se justifica a continuación. Esta circunstancia pone en riesgo la viabilidad de este trazado en cuanto a su autorización administrativa.

<u>Aforos del Ministerio de Fomento 2016</u>

A partir de la publicación del Ministerio de Fomento MAPA DE TRÁFICO de 2016, obtenemos los valores de aforos de las carreteras en el ámbito:

- A-201-3 situada en la N-332 en el PK 154: IMD 20.098 veh/día

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



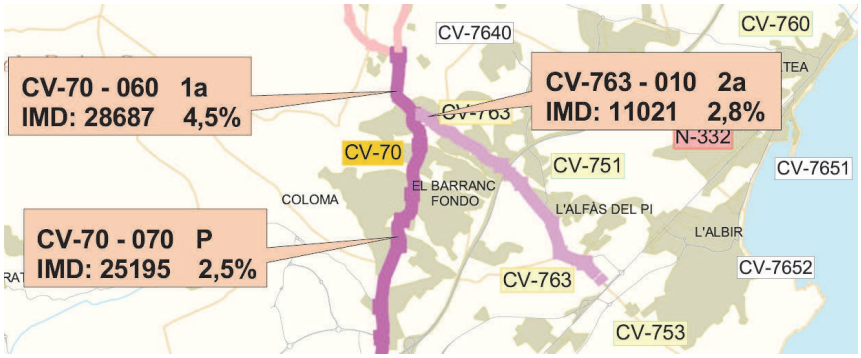
Aforos Comunidad Valenciana 2016

La GVA publica a través de su web los datos de aforos de su red de carreteras con carácter anual. En nuestro caso, la carretera titularidad de la GVA que se ve afectada es la CV-763.

Los datos de aforos corresponden con el año 2016. La estación más cercana se encuentra en la misma CV-763, pero en las proximidades de la intersección con la CV-70, por lo que la relación de las intensidades de tráfico con las del tramo de estudio no son directas, existiendo varios núcleos de población intermedios.

La estación de la GVA que es de aplicación es la A-763-010.

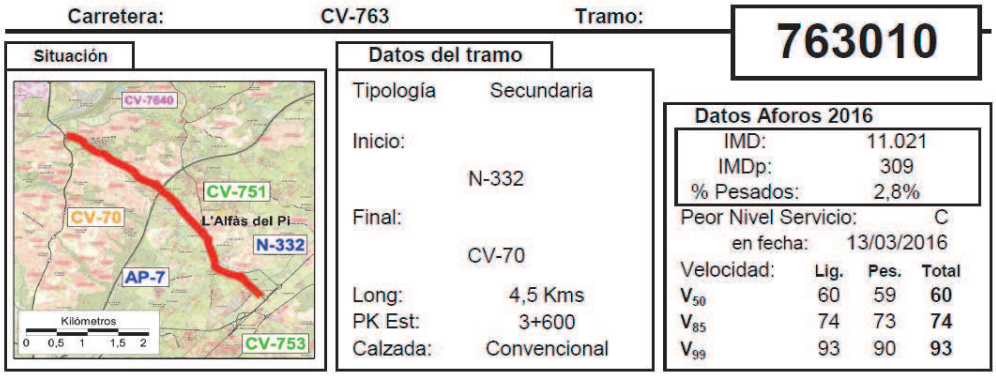
Los valores de tráfico ofrecidos son los siguientes.



Mapa de aforos Generalitat Valenciana 2016

La ficha de aforos de la estación A-763-010 incluye los siguientes datos (2016):

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



En cualquier caso, desde el punto de vista económico, la práctica totalidad del carril bici que incorpora es de nueva planta y también necesita de un paso elevado sobre la N-332 para el cruce de su tronco principal.

Longitud total

La longitud total de ciclovía en esta alternativa de trazado es de 3.071 metros. De ellos, 300 metros son existentes (carril bici en Avda. Sant Pere).

4.1.4. Alternativa Norte

Esta alternativa de trazado presenta varias ventajas respecto a la anterior:

- Aprovechamiento del carril existente en Camí La Mar, de 1.380 metros de longitud, que está en buenas condiciones de servicio.
- Incorpora en su trazado la conexión con apeadero FGV, relacionando medios de transporte sostenibles que aumentan las posibilidades de uso del sistema propuesto.

Longitud total

La longitud total de ciclovía en esta alternativa de trazado es de 2.069 metros, de los que 1.380 metros son ya existentes.

4.2. Análisis multicriterio

Para la selección de la alternativa óptima, se ha aplicado el método multicriterio PRESS, desarrollado por el profesor Gómez-Senent.

Este método trata de determinar la alternativa más favorable desde el punto del análisis comparado con el resto de las alternativas posibles. Esto es, establece las relaciones entre alternativas para todos y cada uno de los criterios establecidos para el estudio de soluciones. De esta manera el método promulga la elección óptima en aquella alternativa que es mejor que las demás en el mayor número posible de criterios y es la que tiene menores debilidades frente a las restantes.

Su desarrollo metodológico sigue los siguientes pasos:

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Establecimiento de criterios y pesos específicos: c_j y p_j.

Alternativas	
Alternativa 1	Sur
Alternativa 2	Norte
Alternativa 3	Norte

Criterios		Peso
Criterio 1	Seguridad	5
Criterio 2	Funcionalidad	4
Criterio 3	Longitud	3
Criterio 4	Coste	2

- Valoración de criterios para cada una de las alternativas: x_{ij}.

a. Seguridad: mayor seguridad vial proporcionada por el itinerario, menor riesgo de accidentes por interacción con tráfico motorizado, menor riesgo en otros factores (caídas, inundabilidad…).

b. Funcionalidad: mayor capacidad de conectividad con destinos, mayor aprovechamiento de tramos bici existentes

c. Longitud: menor longitud total del itinerario con origen en l'Alfàs y destino en Albir.

d. Economía: menor inversión inicial y coste de mantenimiento.

Seguridad	
Alternativa 1	Interacción con vías rápidas de gran IMD
Alternativa 2	Discurre por viario urbano. Incorpora paso elevado sobre N-332.
Alternativa 3	Presenta severo riesgo de inundación.

Funcionalidad	
Alternativa 1	Escasas y rígidas conexiones a trama urbana. Aprovechamiento de carril bici Avda. Sant Pere.
Alternativa 2	Mayor inserción en trama urbana Albir, completo aprovechamiento de carril bici existente en Camí la Mar.
Alternativa 3	Mayor inserción en trama urbana Albir, completo aprovechamiento de carril bici existente en Camí la Mar.

Longitud		
Alternativa 1	3.071	metros
Alternativa 2	2.699	metros
Alternativa 3	2.569	metros

Coste	
Alternativa 1	Longitud completa de nueva construcción. Criterios Ministerio Fomento. Incorpora paso elevado sobre N-332.
Alternativa 2	Completo aprovechamiento de carril bici existente en Camí la Mar. Coste de estructura de cruce elevada.
Alternativa 3	Innecesaria estructura elevada sobre N-332.

ANÁLISIS POR CRITERIOS

	Seguridad	Funcionalidad	Longitud	Coste
Peso	5	4	3	2
Alternativa 1	5	6	7	3
Alternativa 2	8	8	9	7
Alternativa 3	4	8	10	9
Xjmáx	8	8	10	9

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Determinación de la matriz de valoración dada por la expresión:

$$Q(i,j) = \frac{x_{ij}}{x_{j\max}} \cdot p_j$$

Siendo x_{ij} el valor obtenido por la alternativa x_i para el criterio c_j y x_{jmax} el valor máximo de puntación para el mismo criterio.

MATRIZ DE VALORACIÓN	Seguridad	Funcionalidad	Longitud	Coste
Alternativa 1	3,125	3	2,1	0,66666667
Alternativa 2	5	4	2,7	1,55555556
Alternativa 3	2,5	4	3	2

- Determinación de la matriz de dominación. Estos valores vienen dados por la suma de las diferencias de los valores para cada criterio y alternativas. La matriz responde a la siguiente expresión:

$$T(i,j) = \sum_{k=1}^{n} [Q(i,k) - Q(j,k)]$$

Siendo siempre Q(i,k)>Q(j,k) evitando diferencias negativas.

MATRIZ DE DOMINACIÓN

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Alternativa 1	0	0	0,625
Alternativa 2	4,363888889	0	2,5
Alternativa 3	3,233333333	0,744444444	0

- Se obtienen los valores Di como suma de las filas de la matriz de dominación (determina la prelación de la alternativa i respecto del resto), y di como suma de la columnas correspondientes (determina la ventajas del resto de las alternativas respecto a la alternativa estudiada).

MATRIZ DE DOMINACIÓN

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Di
Alternativa 1	0	0	0,625	0,625
Alternativa 2	4,363888889	0	2,5	6,86388889
Alternativa 3	3,233333333	0,744444444	0	3,97777778
di	7,597222222	0,744444444	3,125	

- El método concluye en la determinación, para todas las alternativas, de la relación entre Di y di siendo la solución óptima el valor:

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

$$Max\left[\frac{D_i}{d_i}\right]_{i=1}^{i=n}$$

Este valor, presentado de forma ordenada, facilita la posición final de cada una de las alternativas estudiadas, siendo la primera de óptima, a la vista de todos los criterios y pesos incluidos en el proceso de toma de decisión.

	Di	di	Ii
Alternativa 1	0,625	7,597222222	**0,08226691**
Alternativa 2	6,863888889	0,744444444	**9,220149254**
Alternativa 3	3,977777778	3,125	**1,272888889**

4.3. Conclusión

La alternativa que resulta presentar más ventajas y menos debilidades respecto a las demás, según las valoraciones adoptadas, es la alternativa 2 “Alternativa Norte”.

5. Elección de firmes

Aunque no es de aplicación plena, por tratarse la infraestructura que se proyecta de un firme urbano, se ha utilizado para el análisis comparativo de las secciones propuestas, la Norma de Secciones de Firmes de la Comunidad Valenciana.

Habida cuenta de lo heterogéneo de las actuaciones, para significar más la diferencia entre las soluciones, se ha aplicado el estudio económico al aparcamiento disuasorio, que sí presenta un gran protagonismo de los firmes en su coste.

5.1. Clima

Las condiciones climáticas de la zona en la que se ubica una carretera afectan al dimensionamiento del firme en diferentes aspectos, por lo que deberán ser consideradas por el proyectista.

A los efectos del dimensionamiento del firme se han establecido en la Comunitat Valenciana cuatro zonas térmicas, en función de las temperaturas ambientales máxima y mínima anuales, y dos zonas pluviométricas, en función de la precipitación media anual.

ZONA TÉRMICA	ZT1	ZT2	ZT3	ZT4
$T_{MÁX}$	≤ 28	> 28 y ≤ 32	> 28 y ≤ 32	> 32
$T_{mín}$	< -6	< -6	≥ -6	–

ZONA PLUVIOMÉTRICA	ZP1	ZP2
P	< 600	≥ 600

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

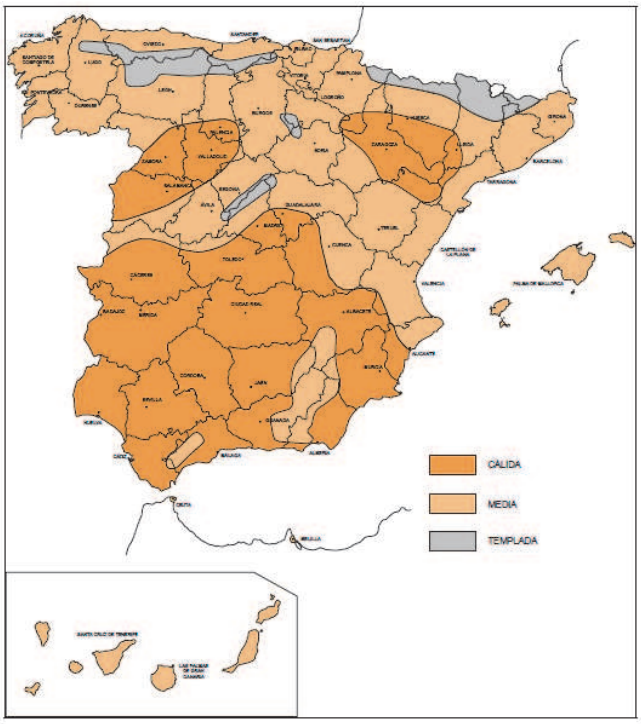


FIGURA 3 – ZONAS TÉRMICAS ESTIVALES

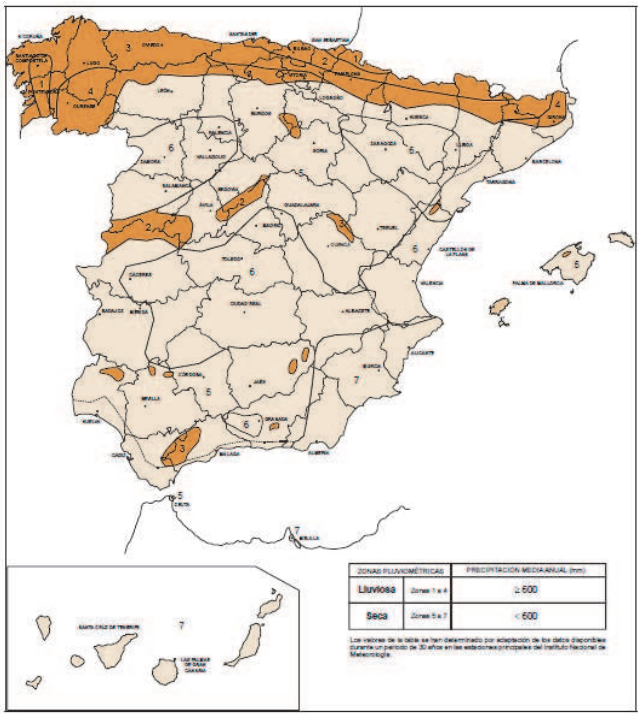


FIGURA 4 – ZONAS PLUVIOMÉTRICAS

El área donde se emplaza el aparcamiento proyectado se emplaza en:

- Zona térmica: ZT3

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Zona pluviométrica: ZP1

5.2. Categorías de tráfico

Al no tratarse propiamente de un proyecto de carreteras, no existen datos de tráfico que sirvan al cálculo del firme conforme las normas de secciones de firme (Instrucción de carreteras y norma de Comunidad Valenciana). Para su estimación se ha consultado también "Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción" (Eduard Alabern i Valentí y Carles Guilemany i Casadamon) que permite determinar el valor de la IMDp en función del tamaño del sector urbano cuyos viales se proyectan, a través del número de viviendas.

En la siguiente tabla se puede ver la clasificación referida, que según el número de viviendas del sector, proporciona el valor de la IMDP.

Viviendas del sector	IMDp/día	Tipo de vía
0	0	
65 viv.	5 vh.	V5
200 viv.	15 vh.	V4
600 viv.	50 vh.	V3
3.500 viv.	270 vh.	V2

Tampoco en este proyecto es útil conocer el número de viviendas de los sectores colindantes, porque el carácter del aparcamiento no es residencial, sino de servicio a centros de atracción deportivo, sanitario, ... Se desconoce, además, el grado de rotación que presentará la ocupación de plazas, que son un total de 36.

Es, en todo caso, previsible que la intensidad media diaria de vehículos pesados no supere una IMDp de 25 veh/h. Así, parece razonable adoptar para el cálculo la categoría de tráfico T42.

5.3. Categoría de la explanada

Se considera, a la vista de la información que ha podido obtenerse respecto de suelos próximos, que los terrenos subyacentes están constituidos por suelos adecuados, pudiendo formar sin restricciones explanadas de categoría E1 con espesores mínimos de 100cm.

Sobre explanadas constituidas por suelos naturales se dispondrán preferentemente subbases de zahorra.

5.4. Disponibilidad de materiales

De acuerdo con la caracterización de los materiales que es posible utilizar, se establecen las siguientes recomendaciones respecto a la procedencia de los materiales que compondrán las capas de firme a adoptar:

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

5.4.1. Suelo seleccionado

Se puede obtener de los depósitos de barranco y excavaciones próximas.

5.4.2. Zahorra artificial

Se puede obtener de material canterable, o bien procedente de machaqueo del rechazo de las excavaciones en niveles escoriáceos.

5.4.3. Mezclas bituminosas

Sería válido el material procedente de cualquiera de las plantas de fabricación de hormigones bituminosos de las proximidades que cuenten con suficientes garantías de calidad y/o marcado CE.

5.4.4. Hormigones compactados y vibrados, y hormigón magro

Sería válido el material procedente de cualquiera de las plantas de fabricación de hormigones hidráulicos de las proximidades que cuenten con suficientes garantías de calidad y/o marcado CE.

5.5. Alternativas para la sección de firme

Se consideran los siguientes materiales de empleo más frecuente, con las características que corresponden a su definición en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) y para los que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá tener en cuenta las especificaciones complementarias que se expresan en la Norma 6.1-IC.

- Mezclas bituminosas.
- Hormigón vibrado.
- Tratamientos superficiales mediante riegos de gravilla.

5.5.1. Mezcla bituminosa en caliente

Ventajas:

- Mantienen elevada la resistencia al deslizamiento.
- Facilidad de construcción. Pueden ser ejecutados con equipos convencionales.
- Ejecución mecanizada, menos defectos.
- Mejora de la visibilidad con pavimento mojado (menor reflexión de la luz).
- Pavimentos de rodadura cómoda y silenciosa.

Inconvenientes:

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Mayor impacto paisajístico.
- Durabilidad menor que firme rígidos. Vida útil máxima de 10 años (con mantenimiento mayor)
- Exigen mayor inversión en conservación. Deformaciones y deterioro en forma de baches, hundimientos y roderas.
- La resistencia tiende a disminuir, principalmente en climas cálidos.
- Menor resistencia a la acción del petróleo y disolventes
- Requiere mayores excavaciones, movimiento de tierras.
- Provoca mayores costos de iluminación.
- La explanada absorbe la humedad con facilidad. Requiere mejores sistemas de drenaje
- Las altas temperaturas y lluvias promueven pérdida de material.
- Sobrecargas imprevistas y tráfico provocan daño estructural al pavimento.

5.5.2. Hormigón vibrado

- Mayor vida útil (mínima de 30 años)
- La calidad de la superficie se mantiene por muchos años, y básicamente se conserva la estructura del pavimento.
- Resiste ataques químicos (Aceites, grasas, combustibles)
- Mayores resistencias mecánica y a la abrasión.
- Estructuras menores de pavimentación (no más de dos capas)
- Se requiere poca conservación. Ello permite el flujo de tránsito por mayores períodos.
- Como función de la textura superficial, mayor resistencia al deslizamiento
- Mejores características de drenaje superficial.
- Mayor distancia de visibilidad horizontal, proporcionando mayor seguridad.
- Mejor distribución de presiones a los suelos de apoyo. Soporta fácilmente sobrecargas imprevistas y tráfico intenso.

5.5.3. Tratamientos superficiales.

Presentan características similares a las mezclas bituminosas pero:

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Durabilidad menor
- Mayor inversión en conservación y mantenimiento.
- Alta sensibilidad a los defectos de drenaje.
- El impacto paisajístico es menor.

5.5.4. Firmes mixtos:

5.5.4.1. HM+MBC

Consiste en disponer firme rígido de hormigón vibrado en las bandas de estacionamiento y mezcla bituminosa en caliente sobre los carriles de circulación.

5.5.4.2. HM+tratamiento superficial

Consiste en disponer firme rígido de hormigón vibrado en las bandas de estacionamiento y tratamiento superficial de riegos de gravilla sobre los carriles de circulación.

5.6. Secciones de firme seleccionadas

5.6.1. Mezcla bituminosa en caliente

Sección 4211 del Catálogo de secciones de firme para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T22) y T4 (T41 y T42) en función de la categoría de explanada de la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana.

- 5cm de mezcla bituminosa.
- 40cm de zahorras artificial.

5.6.2. Hormigón vibrado

Sección 4214 del Catálogo de secciones de firme para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T22) y T4 (T41 y T42) en función de la categoría de explanada de la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana.

- 18cm de pavimento de hormigón.
- 20cm de zahorras artificial.

5.6.3. Tratamientos superficiales.

La Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana admite disponer un riego bicapa con gravilla en sustitución de los 5cm de mezcla bituminosa en secciones de firme flexible.

Se aplica la sección 4211 del Catálogo de secciones de firme para las categorías de tráfico pesado T3 (T31 y T22) y T4 (T41 y T42) en función de la categoría de explanada de la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana, sustituyendo la mezcla bituminosa por riego bicapa con gravilla.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- 5cm de riego bicapa con gravilla.
- 40cm de zahorras artificial.

5.7. Cubicación y valoración de alternativas de firme

En los cuadros siguientes se analiza el presupuesto unitario por metro cuadrado para cada solución de firme tipo. Para igualar los costes comparativos, se ha considerado el caso tipo de que todo el paquete de firme se ejecuta en desmonte.

Se contempla únicamente el coste de ejecución a nuevo, a sabiendas de los diferentes costes de conservación que llevan aparejados las soluciones estudiadas.

5.7.1. Costes unitarios

Presupuesto parcial nº 1 HORMIGÓN

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
1.1	G2212101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión	0,380	2,56	0,97
1.2	G22B1101	m2	Escarificación y compactación del terreno natural hasta 30 cm de profundidad, con medios mecánicos	1,000	2,27	2,27
1.3	G931201L	m3	Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM	0,200	28,88	5,78
1.4	G9GA5U34	m3	Pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/I+E, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, extendido desde camión, tendido y vibrado con regle vibratorio, maestreado	0,180	99,55	17,92
			Total presupuesto parcial nº 1 HORMIGÓN :			**26,94**

Presupuesto parcial nº 2 MBC

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
2.1	G2212101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión	0,450	2,56	1,15
2.2	G22B1101	m2	Escarificación y compactación del terreno natural hasta 30 cm de profundidad, con medios mecánicos	1,000	2,27	2,27
2.3	G931201L	m3	Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM	0,400	28,88	11,55
2.4	G9H12510	t	Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente de composición densa AC 16 surf B50/70 D (D12), con árido granítico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada	0,118	55,87	6,59
			Total presupuesto parcial nº 2 MBC :			**21,56**

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Presupuesto parcial nº 3 TRATAMIENTO SUPERFICIAL

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio (€)	Total (€)
3.1	G2212101	m3	Excavación en zona de desmonte, de terreno compacto, con medios mecánicos y carga sobre camión	0,450	2,56	1,15
3.2	G22B1101	m2	Escarificación y compactación del terreno natural hasta 30 cm de profundidad, con medios mecánicos	1,000	2,27	2,27
3.3	G931201L	m3	Base de zahorra artificial colocada con motoniveladora y compactado del material al 100% del PM	0,400	28,88	11,55
3.4	G9K1U340	m2	emulsiónatamiento superficial con emulsión asfáltica ECR-1 modificada con elastómeros y dotación de 4 kg y de 2 kg/m2, con áridos 20/10 y 12/5 y dotación 40 kg y 20 kg/m2, incluso extensión, compactación, limpieza y barrido	1,000	8,32	8,32
			Total presupuesto parcial nº 3 TRATAMIENTO SUPERFICIAL :			**23,29**

5.7.2. Medición de superficies

APARCAMIENTO DISUASORIO medición auxiliar de superficies	
superficie total	821 m2
total carriles	339 m2
total plazas	482 m2

5.7.3. Comparativa de coste global

Aplicando los costes unitarios justificados anteriormente a las distintas superficies en que se aplican las soluciones, se tienen los costes totales que representa cada una de ellas:

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

pavimento hormigón

	superficie (m2)	coste unitario m2	coste total
	821	26,94 €	22.117,74 €

pavimento MBC

	superficie (m2)	coste unitario m2	coste total
	821	21,56 €	17.700,76 €

tratamiento superficial

	superficie (m2)	coste unitario m2	coste total
	821	23,29 €	19.121,09 €

mixto HM+MBC

	superficie (m2)	coste unitario m2	coste total
HM	482	26,94 €	12.985,08 €
MBC	339	21,56 €	7.308,84 €
	TOTAL		20.293,92 €

mixto HM+tratamiento superficial

	superficie (m2)	coste unitario m2	coste total
HM	482	26,94 €	12.985,08 €
trat. sup.	339	23,29 €	7.895,31 €
	TOTAL		20.880,39 €

5.8. Conclusión

Además de presentar gran número de ventajas en cuanto a la puesta en obra, mantenimiento y durabilidad, la alternativa de “pavimento MBC” es ligeramente más económica. En segundo lugar del baremo económico queda la opción mixta de MBC en carriles y HM en plazas de aparcamiento, de mayor valor estético.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 7: alumbrado público

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Introducción 2
2. Objeto 2
3. Criterios y sistemas de iluminación empleados 2
   3.1. Glorieta en c/ La Mar con avda. Constitución 2
   3.2. Ampliación del apeadero FGV. 3
4. Cálculos luminotécnicos 4

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 7: alumbrado público

1. Introducción

El presente proyecto incluye varias actuaciones, con las que se pretende el acondicionamiento de un itinerario para uso cicloturista entre Casco Urbano y Playa Albir y la mejora de la accesibilidad al transporte público en el apeadero de FGV:

- Implantación de carril bici en avenida de la Constitución.
- Construcción de glorieta en c/ La Mar con avda. Constitución
- Ampliación del apeadero de la línea 9 de ferrocarril.

De ellas, solo las dos últimas requieren actuaciones de implantación de alumbrado público, bien por ser de nueva planta o carecer de alumbrado adecuado al uso proyectado.

2. Objeto

El objeto del presente anejo es establecer y justificar los aspectos técnicos necesarios para implantar la red de alumbrado en las distintas actuaciones, que lumínicamente se resuelven por separado con diferentes luminarias y disposición.

3. Criterios y sistemas de iluminación empleados

En la Instrucción Técnica Complementaria EA-02: Niveles de Iluminación, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, se determina la clasificación de las distintas vías, la selección de la clase de alumbrado y los niveles de iluminación requeridos.

En aplicación de dicha Instrucción, se adoptan las siguientes clases de alumbrado para las actuaciones que comprende el presente proyecto.

3.1. Glorieta en c/ La Mar con avda. Constitución

Para calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada, se cumplirán con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D3-D4, compatibles con las clases de alumbrado:

- S3/S4, en la calzada del tramo abierto al tráfico, zona de velocidad muy limitada y flujo de peatones normal.

En el apartado 3.7 de la EA-02 se define el Alumbrado de Glorietas, indicando que, además de la iluminación de la glorieta, el alumbrado deberá extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada de al menos de 200 m en ambos sentidos.

Los niveles de iluminación para glorietas serán un 50 % mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los valores de referencia siguientes:

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Iluminancia media horizontal Em ≥ 40 lux
- Uniformidad media Um ≥ 0,5
- Deslumbramiento máximo GR ≤ 45

En zonas urbanas o en carreteras dotadas de alumbrado público, el nivel de iluminación de las glorietas será como mínimo un grado superior al del tramo que confluye con mayor nivel de iluminación, cumpliéndose en todo caso lo establecido en el apartado 2.3 de la EA-02 referente a zonas especiales de viales.

3.2. Ampliación del apeadero FGV.

Para calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada, se cumplirán con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D3-D4, compatibles con las clases de alumbrado:

- S4, en la calzada del tramo abierto al tráfico, zona de velocidad muy limitada y flujo de peatones normal.

Tabla 4 – Clases de alumbrado para vías tipos C y D

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
C1	• ***Carriles bici independientes a lo largo de la calzada, entre ciudades en área abierta y de unión en zonas urbanas*** Flujo de tráfico de ciclistas Alto..... Normal	 S1 / S2 S3 / S4
D1 - D2	• ***Áreas de aparcamiento en autopistas y autovías.*** • ***Aparcamientos en general.*** • ***Estaciones de autobuses.*** Flujo de tráfico de peatones Alto..... Normal	 CE1A / CE2 CE3 / CE4
D3 - D4	• ***Calles residenciales suburbanas con aceras para peatones a lo largo de la calzada*** • ***Zonas de velocidad muy limitada*** Flujo de tráfico de peatones y ciclistas Alto..... Normal	 CE2 / S1 / S2 S3 / S4

(*) Para todas las situaciones de alumbrado C1-D1-D2-D3 y D4, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.

Para la clase S1 de alumbrado los objetivos lumínicos a obtener resultan: una Iluminancia media (Em) mínima mantenida de 15 lux y una Iluminancia mínima (Emin) de 5 lux.

Para la clase CE1A de alumbrado los objetivos lumínicos a obtener resultan: una Iluminancia media (Em) mínima mantenida de 25 lux y una Uniformidad media (Um) no inferior a 0,40.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Tabla 8 – Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E

Clase de Alumbrado(1)	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux)(1)	Iluminancia mínima E_{min} (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1

(1)) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media *Em (lux)* [*mínima mantenida*(1)]	Uniformidad Media *Um* [*mínima*]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

(1)) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

(2)También se aplican es espacios utilizados por peatones y ciclistas.

4. Cálculos luminotécnicos

Los presentes cálculos luminotécnicos tienen por objeto la justificación de las iluminancias en servicio y las uniformidades medias y extremas que se obtienen en el sistema de alumbrado propuesto.

Los cálculos luminotécnicos que se adjuntan han sido realizados con el Programa Informático DIALux 4.13 bajo el estándar CEN 13201:2003.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

0412020 glorieta constitución-la mar

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 15.11.2020
Proyecto elaborado por: José Antonio Rivera Page

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Índice

0412020 glorieta constitución-la mar
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
Hoja de datos de luminarias 4
Escena exterior 1
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 6
Planta 7
Luminarias (ubicación) 8
Luminarias (lista de coordenadas) 9
Objetos (plano de situación) 10
Rendering (procesado) en 3D 12
Rendering (procesado) de colores falsos 13

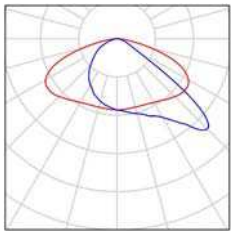
SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

0412020 glorieta constitución-la mar / Lista de luminarias

5 Pieza SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5861 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7267 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 77 97 100 81
Lámpara: 1 x 32 LEDs 450mA NW 740 (Factor de corrección 1.000).



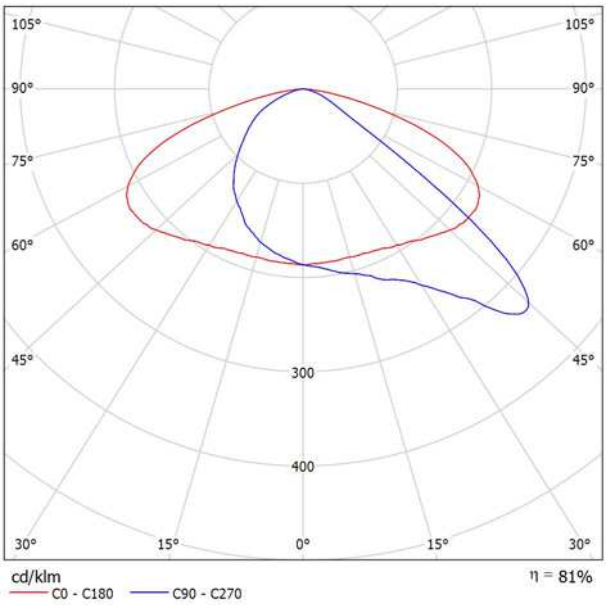
Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 77 97 100 81

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CONCEPT
Family of 2 road LED luminaires: Midi & Mini

Recommended installation height: between 4 and 12m

HOUSING & FINISH
• Housing in high-pressure, die-cast aluminium, polyester powder coated
• Colour: AKZO grey 900 sanded

INSTALLATION
• Fixation: various types of lateral, suspended and axial suspension for catenary mounting
• Specific columns & brackets are available in different configurations for various installation heights
• Direct access to the driver compartment with 2 hexagonal screws
• An integrated hinge keeps the protector wide open for easy maintenance on-site

OPTICAL UNIT
• “FutureProof” optical unit, replaceable on-site, protected against lens degradation by flat extra-clear hardened glass
• Flatbed PCB with acrylic lens overlay principle
• Various photometric distributions: from narrow road to motorway, medium and large area
• Diffuse glass for low height installation to reduce glare
• CRI > 70
• ULOR: 0%

LED lumen depreciation
• Lifetime residual flux @ Tq=25°C @ 100.000 hrs: 350mA & 500mA: 90%; 700mA: 80%

ELECTRICAL
• Class I or Class II
• Input voltage: 230V - 50Hz
• Power factor > 90% at full load
• 10kV, 10kA surge protection

STANDARDS & CERTIFICATIONS
• CE
• ENEC
• LM79-80
• ROHS
• All measurements in ISO17025 accredited laboratory

OPTIONS

• Other RAL or AKZO colours
• Back Light control system
• OWLET remote management
• Custom dimming profile; Constant Light Output (CLO); Bi-Power
• Photocell
• Presence detection
• Delivered with pre-fitted electrical supply cable

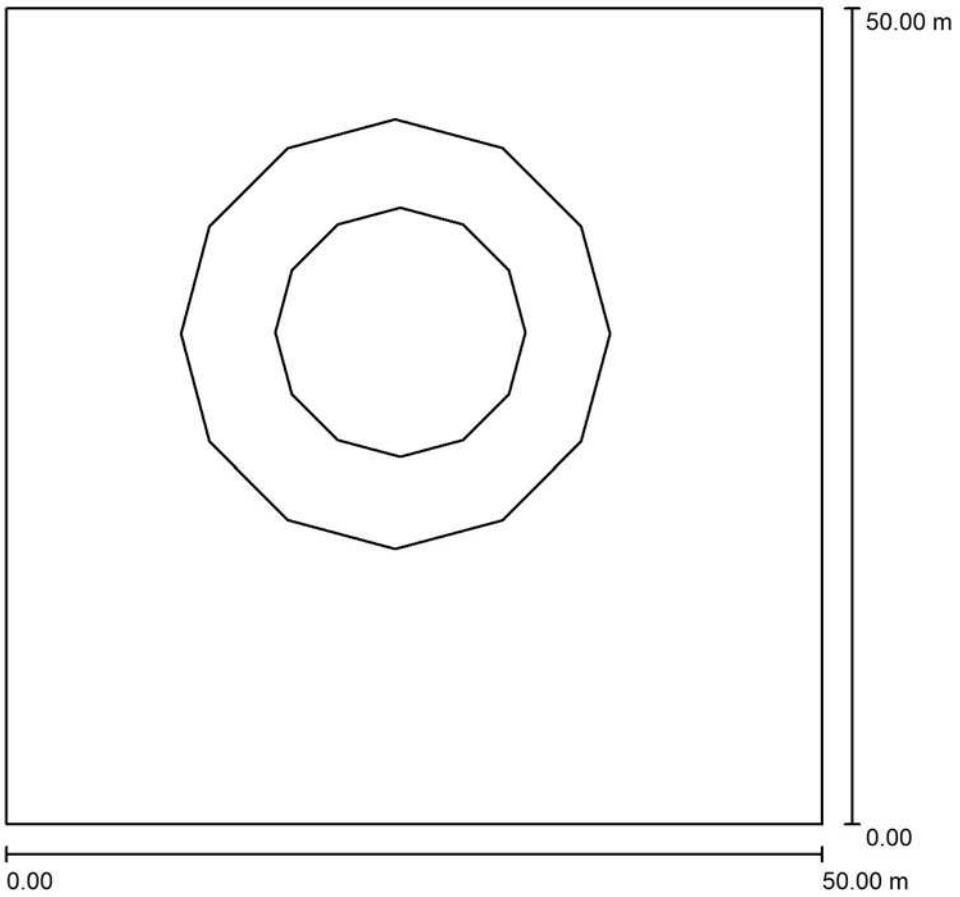
Identificador yI/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Escena exterior 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:464

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342 (1.000)	5861	7267	46.0
			Total: 29305	Total: 36335	230.0

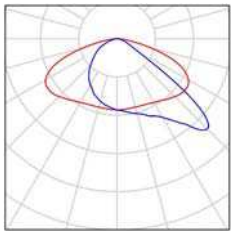
Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Escena exterior 1 / Lista de luminarias

5 Pieza SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5861 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7267 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 77 97 100 81
Lámpara: 1 x 32 LEDs 450mA NW 740 (Factor de corrección 1.000).

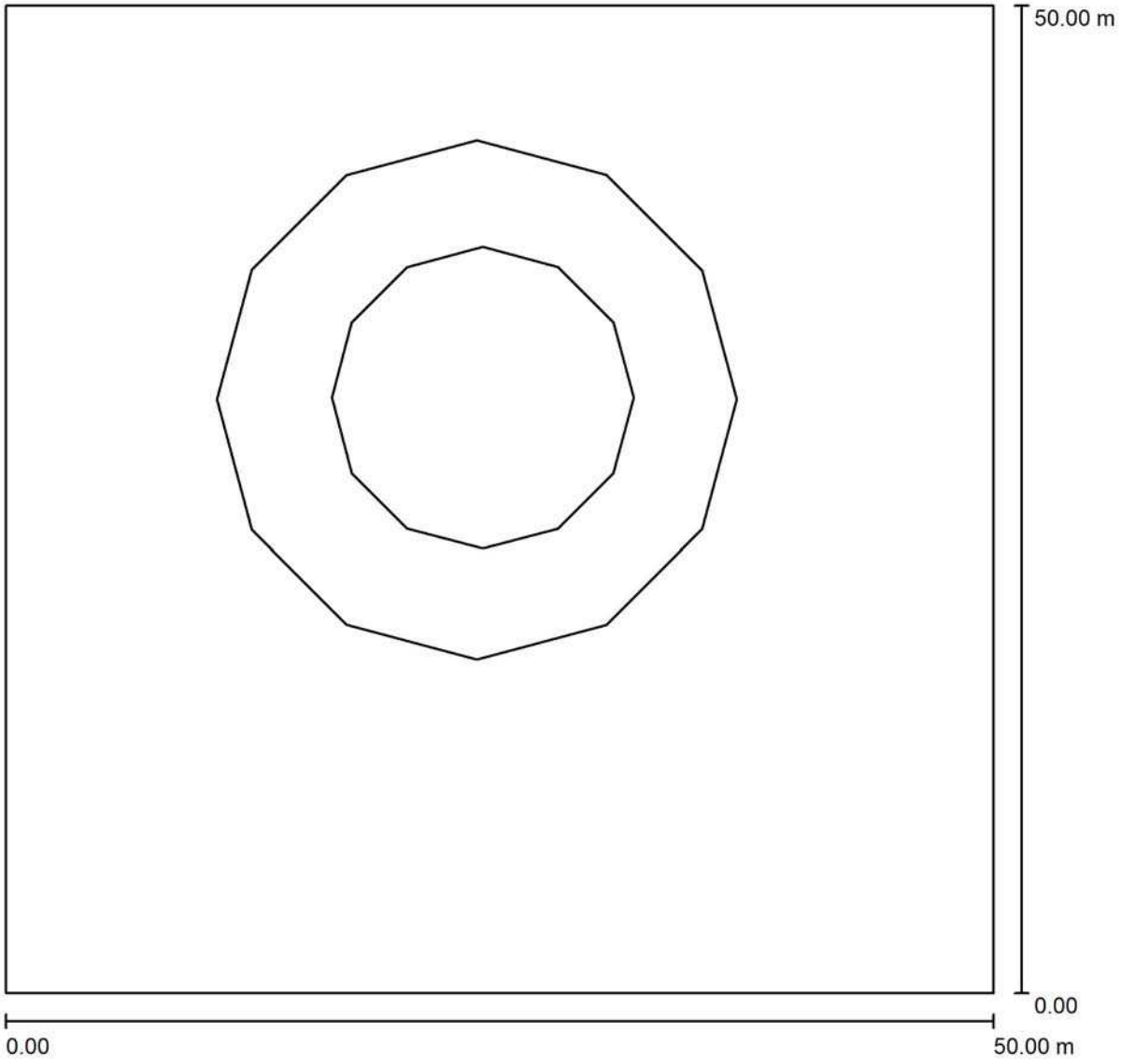


Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Escena exterior 1 / Planta



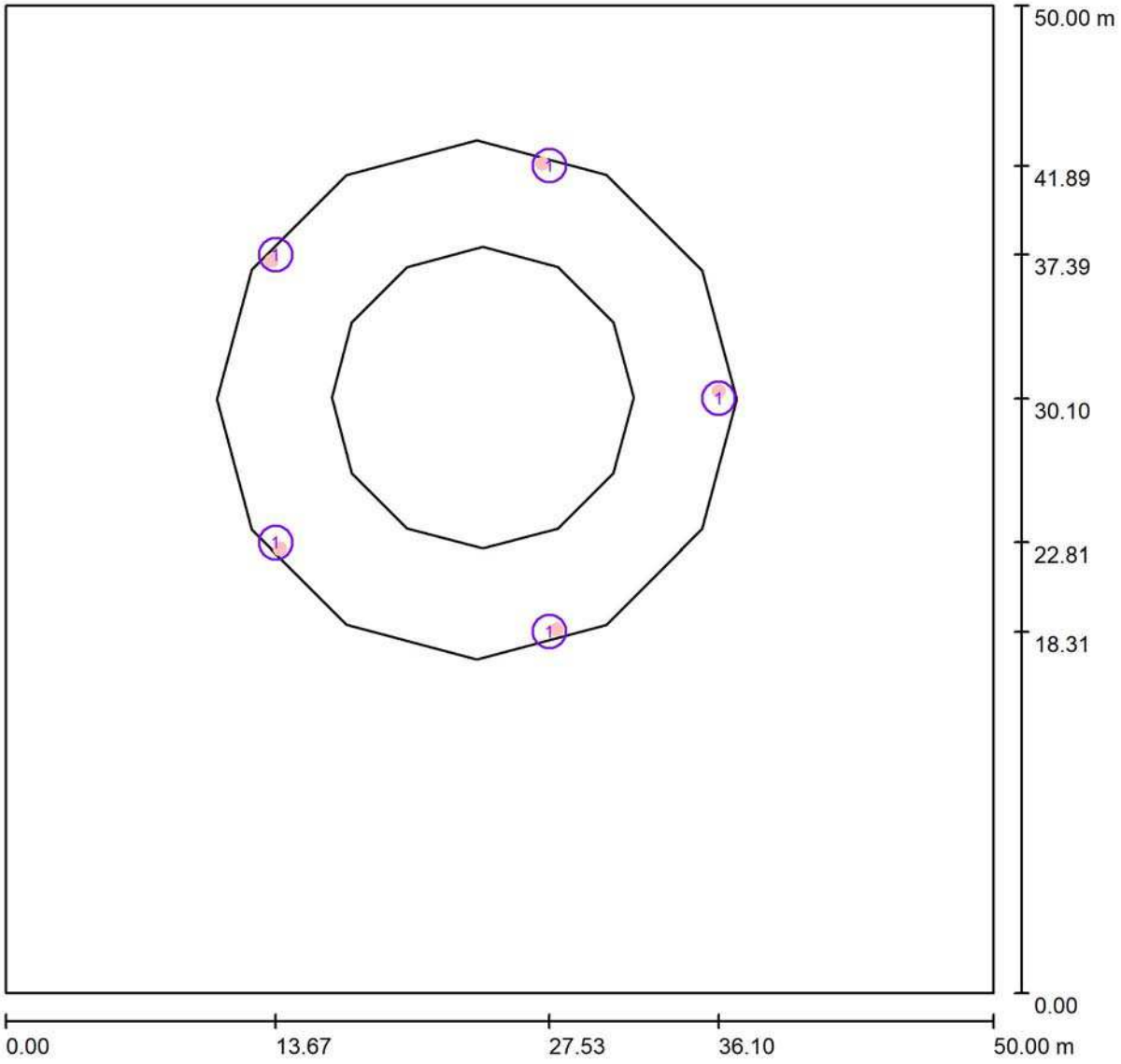
Escala 1 : 358

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Escena exterior 1 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 358

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	5	SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

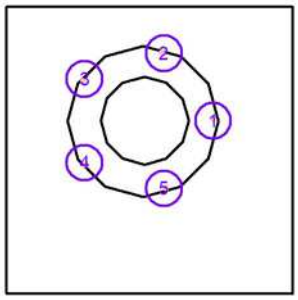
Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Escena exterior 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342

5861 lm, 46.0 W, 1 x 1 x 32 LEDs 450mA NW 740 (Factor de corrección 1.000).



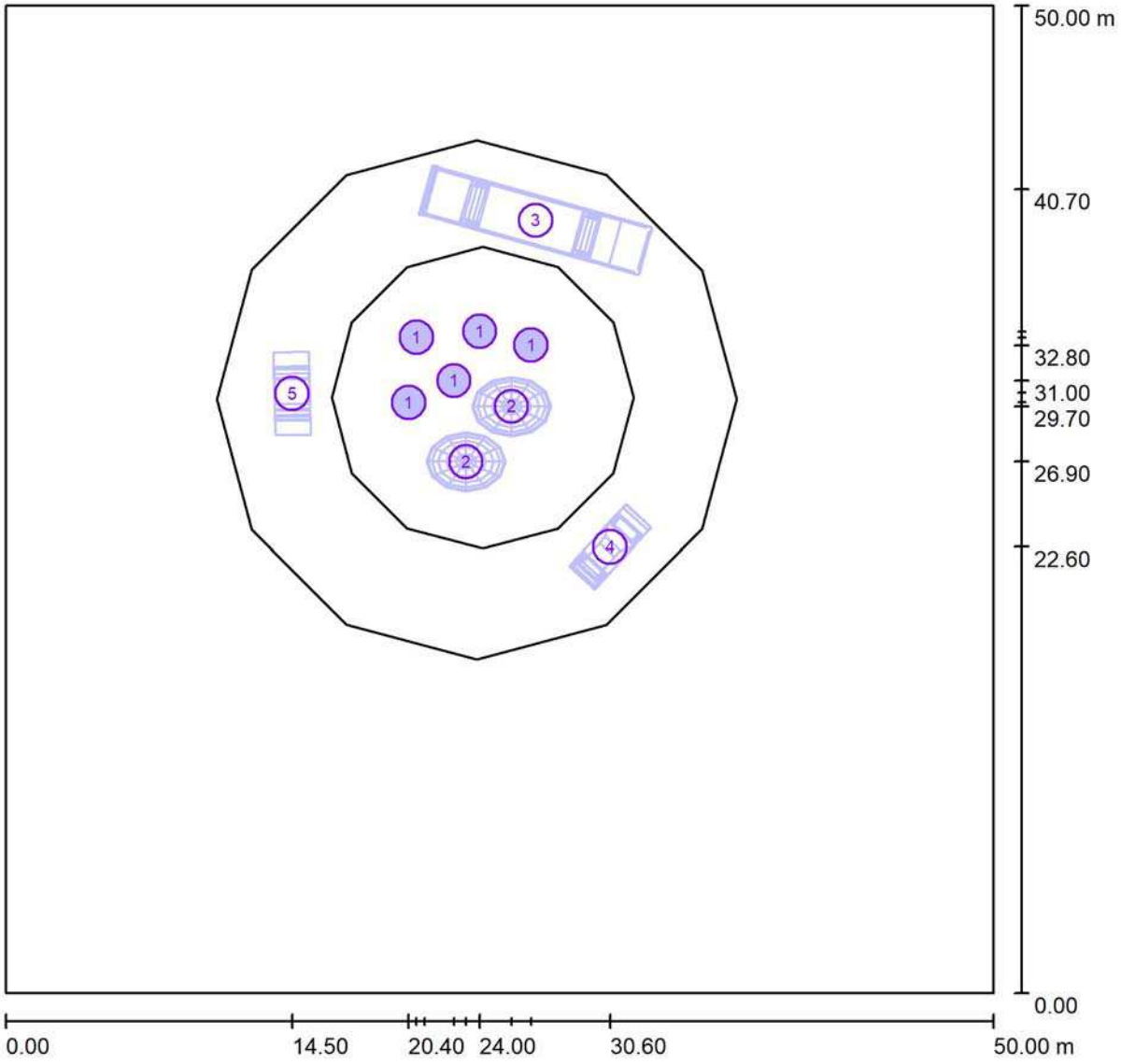
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	36.100	30.100	10.000	0.0	0.0	0.0
2	27.532	41.893	10.000	0.0	0.0	72.0
3	13.668	37.389	10.000	0.0	0.0	144.0
4	13.668	22.811	10.000	0.0	0.0	-144.0
5	27.532	18.307	10.000	0.0	0.0	-72.0

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Escena exterior 1 / Objetos (plano de situación)



Escala 1 : 358

Objeto-Lista de piezas

N°	Pieza	Designación
1	5	Árbol04
2	2	Árbol05
3	1	Autobús
4	1	Coche gris

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Escena exterior 1 / Objetos (plano de situación)

Objeto-Lista de piezas

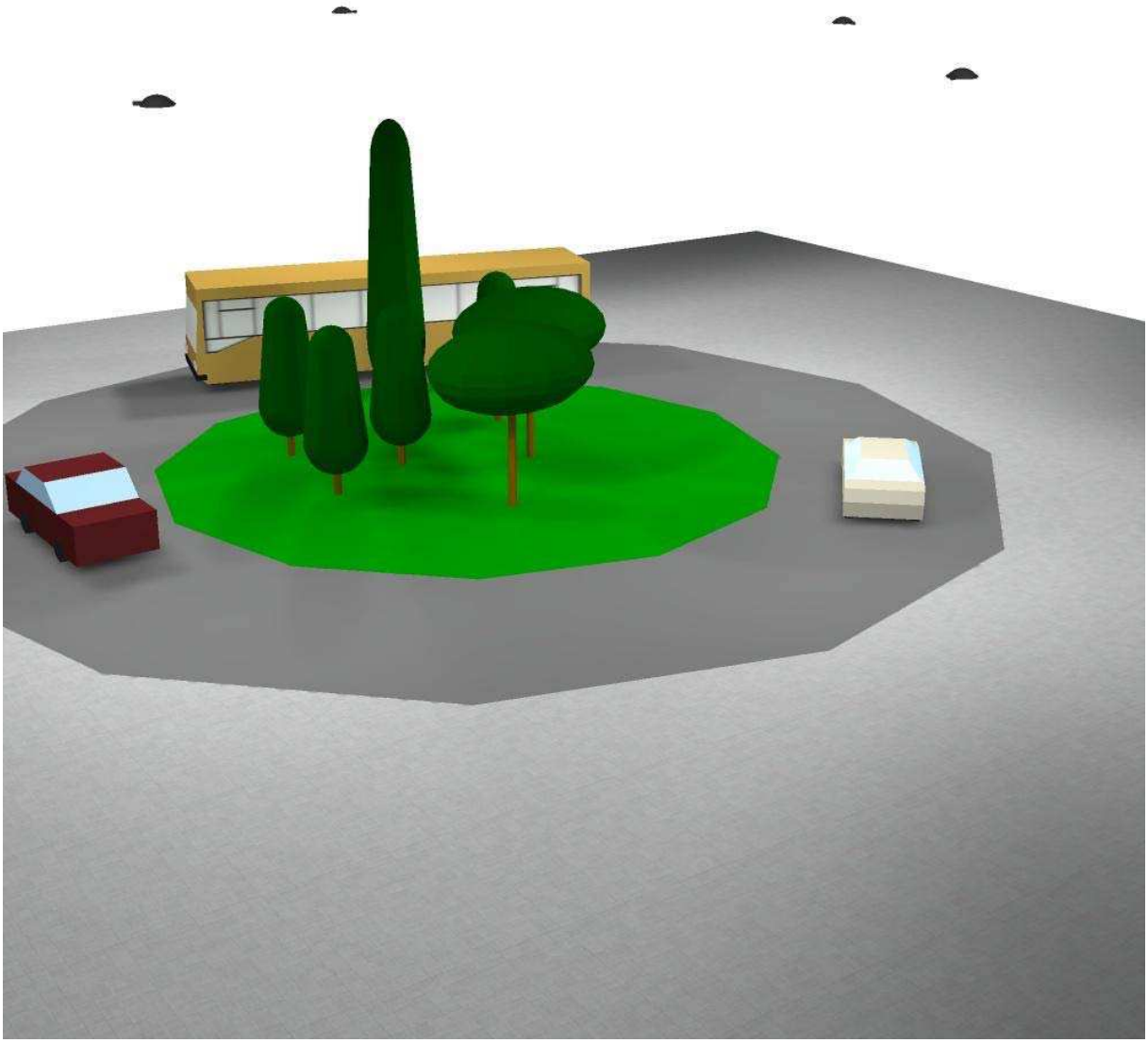
N°	Pieza	Designación
5	1	Coche rojo

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) en 3D

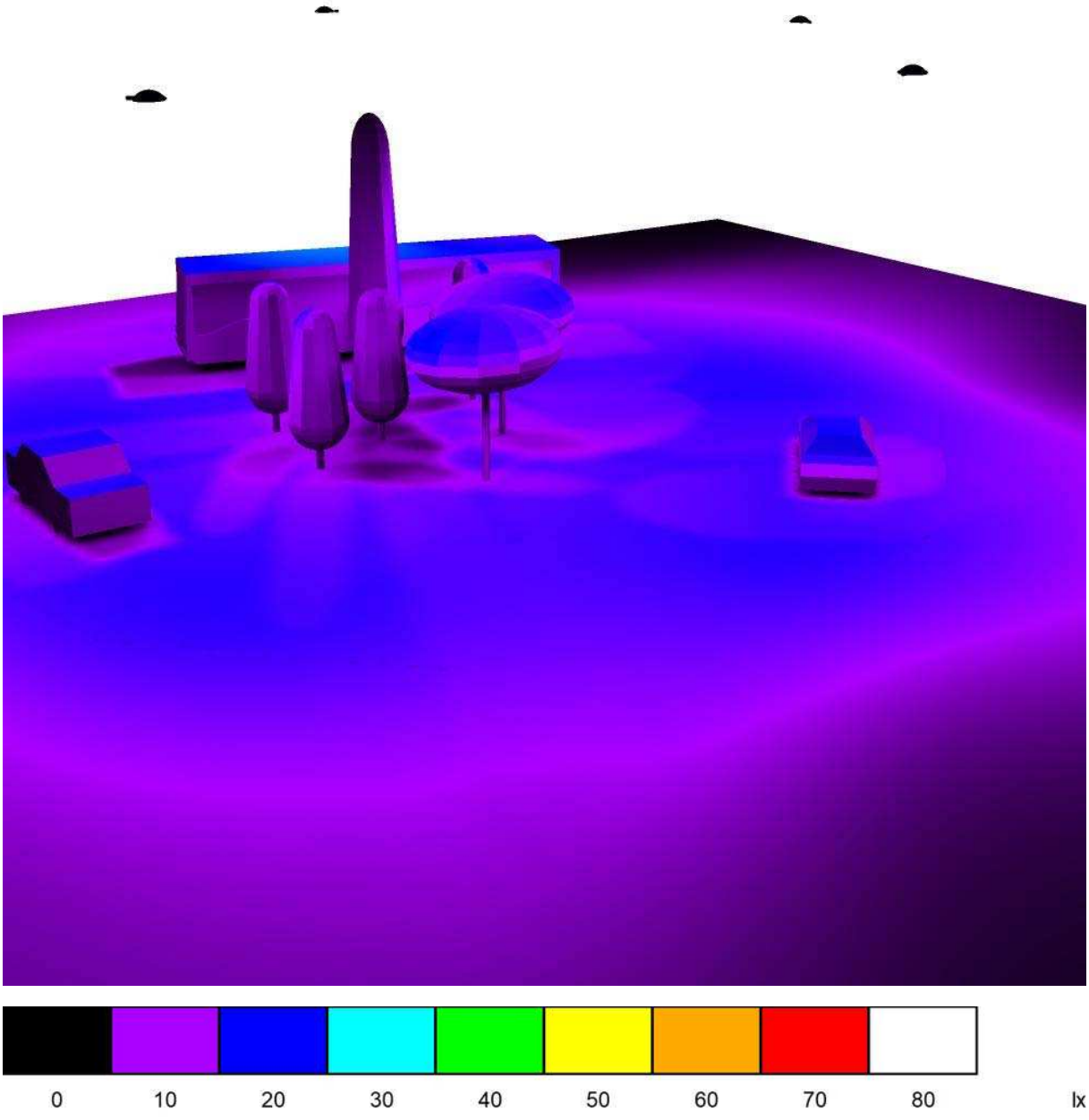


SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Escena exterior 1 / Rendering (procesado) de colores falsos



Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

apeadero FGV

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 15.11.2020
Proyecto elaborado por: José Antonio Rivera Page

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Índice

apeadero FGV
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
Hoja de datos de luminarias 4
Calle 1
Datos de planificación 5
Lista de luminarias 6
Resultados luminotécnicos 7
Rendering (procesado) en 3D 8
Rendering (procesado) de colores falsos 9
Recuadros de evaluación
Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camin...
Sumario de los resultados 10
Clase de iluminación 11
Isolíneas (E) 12
Gama de grises (E) 13
Gráfico de valores (E) 14
Tabla (E) 15

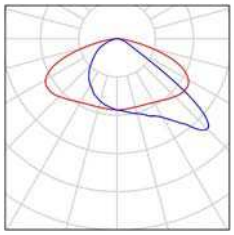
SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

apeadero FGV / Lista de luminarias

9 Pieza SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5861 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7267 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 77 97 100 81
Lámpara: 1 x 32 LEDs 450mA NW 740 (Factor de corrección 1.000).



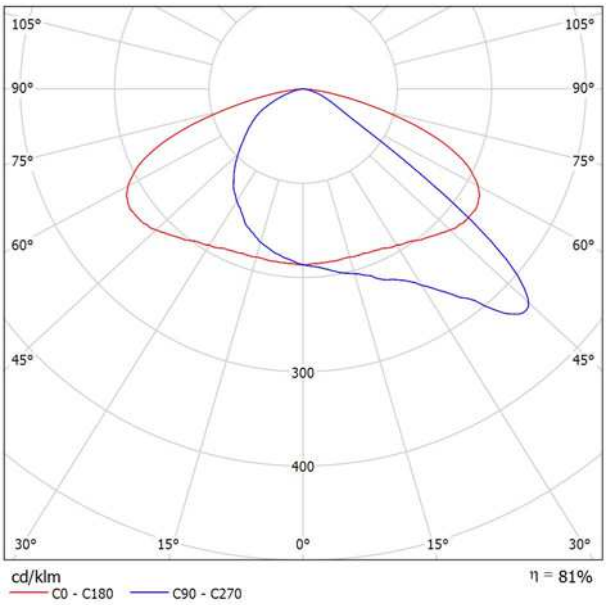
Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342 / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 77 97 100 81

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

CONCEPT
Family of 2 road LED luminaires: Midi & Mini

Recommended installation height: between 4 and 12m

HOUSING & FINISH
• Housing in high-pressure, die-cast aluminium, polyester powder coated
• Colour: AKZO grey 900 sanded

INSTALLATION
• Fixation: various types of lateral, suspended and axial suspension for catenary mounting
• Specific columns & brackets are available in different configurations for various installation heights
• Direct access to the driver compartment with 2 hexagonal screws
• An integrated hinge keeps the protector wide open for easy maintenance on-site

OPTICAL UNIT
• “FutureProof” optical unit, replaceable on-site, protected against lens degradation by flat extra-clear hardened glass
• Flatbed PCB with acrylic lens overlay principle
• Various photometric distributions: from narrow road to motorway, medium and large area
• Diffuse glass for low height installation to reduce glare
• CRI > 70
• ULOR: 0%

LED lumen depreciation
• Lifetime residual flux @ Tq=25°C @ 100.000 hrs: 350mA & 500mA: 90%; 700mA: 80%

ELECTRICAL
• Class I or Class II
• Input voltage: 230V - 50Hz
• Power factor > 90% at full load
• 10kV, 10kA surge protection

STANDARDS & CERTIFICATIONS
• CE
• ENEC
• LM79-80
• ROHS
• All measurements in ISO17025 accredited laboratory

OPTIONS

• Other RAL or AKZO colours
• Back Light control system
• OWLET remote management
• Custom dimming profile; Constant Light Output (CLO); Bi-Power
• Photocell
• Presence detection
• Delivered with pre-fitted electrical supply cable

Identificador yI/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

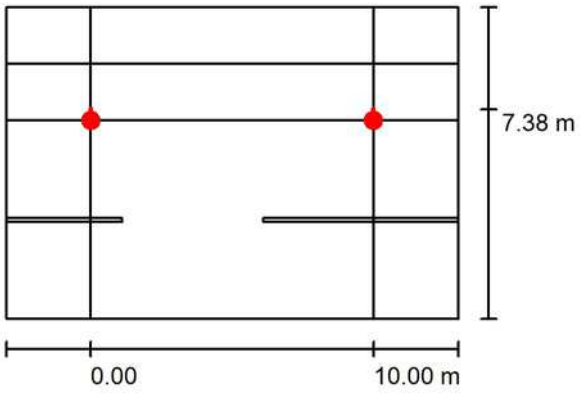
Calle 1 / Datos de planificación

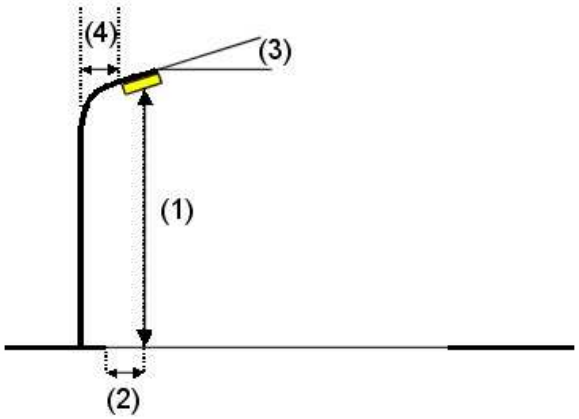
Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1	(Anchura: 2.000 m)
Camino para bicicletas 1	(Anchura: 2.000 m)
Calzada 1	(Anchura: 7.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)

Factor mantenimiento: 0.80

Disposiciones de las luminarias





Luminaria:	SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
Flujo luminoso (Luminaria):	5861 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	7267 lm
Potencia de las luminarias:	46.0 W
Organización:	unilateral arriba
Distancia entre mástiles:	10.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.980 m
Saliente sobre la calzada (2):	0.000 m
Inclinación del brazo (3):	0.0 °
Longitud del brazo (4):	0.270 m

Valores máximos de la intensidad lumínica

con 70°:	322 cd/klm
con 80°:	72 cd/klm
con 90°:	0.00 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G6.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.

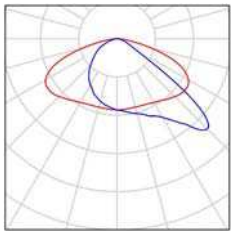
SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Lista de luminarias

SCHREDER CITEA NG MIDI / 5139 / 32 LEDs 450mA NW 740 / 377342
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5861 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7267 lm
Potencia de las luminarias: 46.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 37 77 97 100 81
Lámpara: 1 x 32 LEDs 450mA NW 740 (Factor de corrección 1.000).

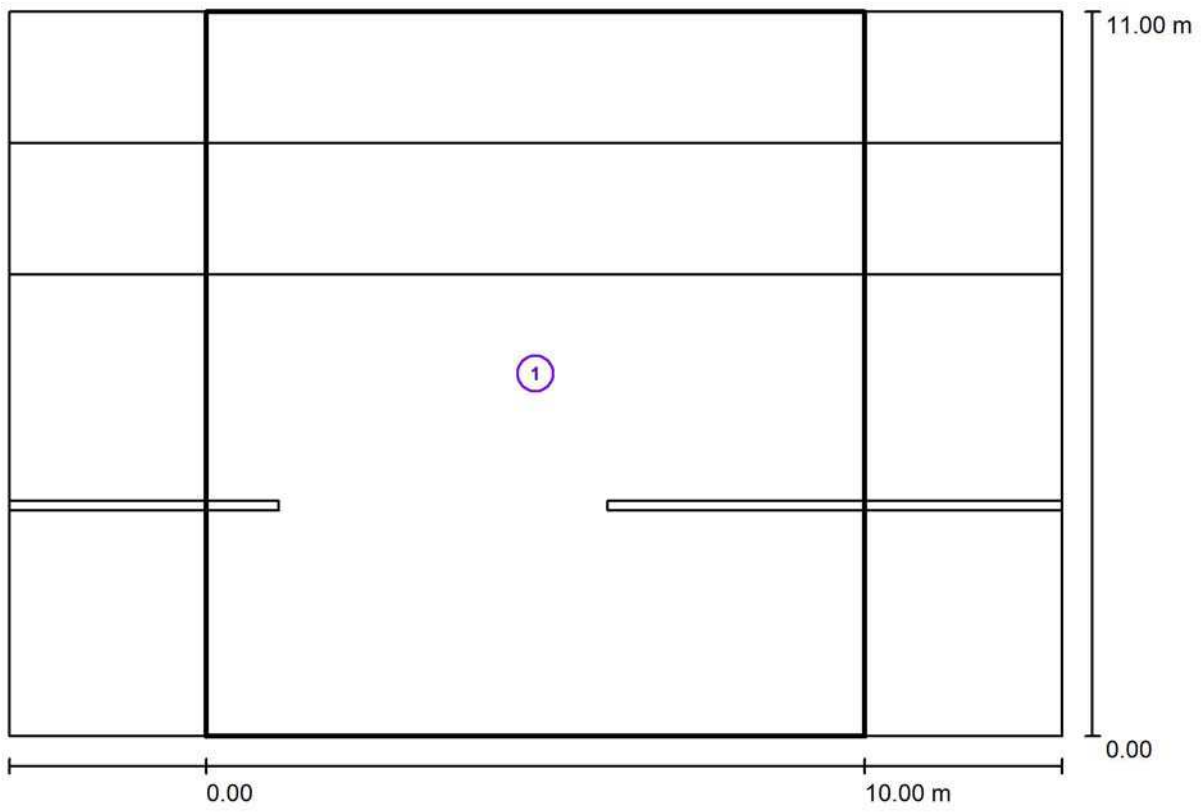


SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:115

Lista del recuadro de evaluación

1 Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1
Longitud: 10.000 m, Anchura: 11.000 m
Trama: 10 x 8 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1, Camino para bicicletas 1, Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S6 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
Clase de iluminación adicional ES: ES9 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	37.30	14.02	4.31
Valores de consigna según clase:	≥ 2.00	≥ 0.60	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓	✓

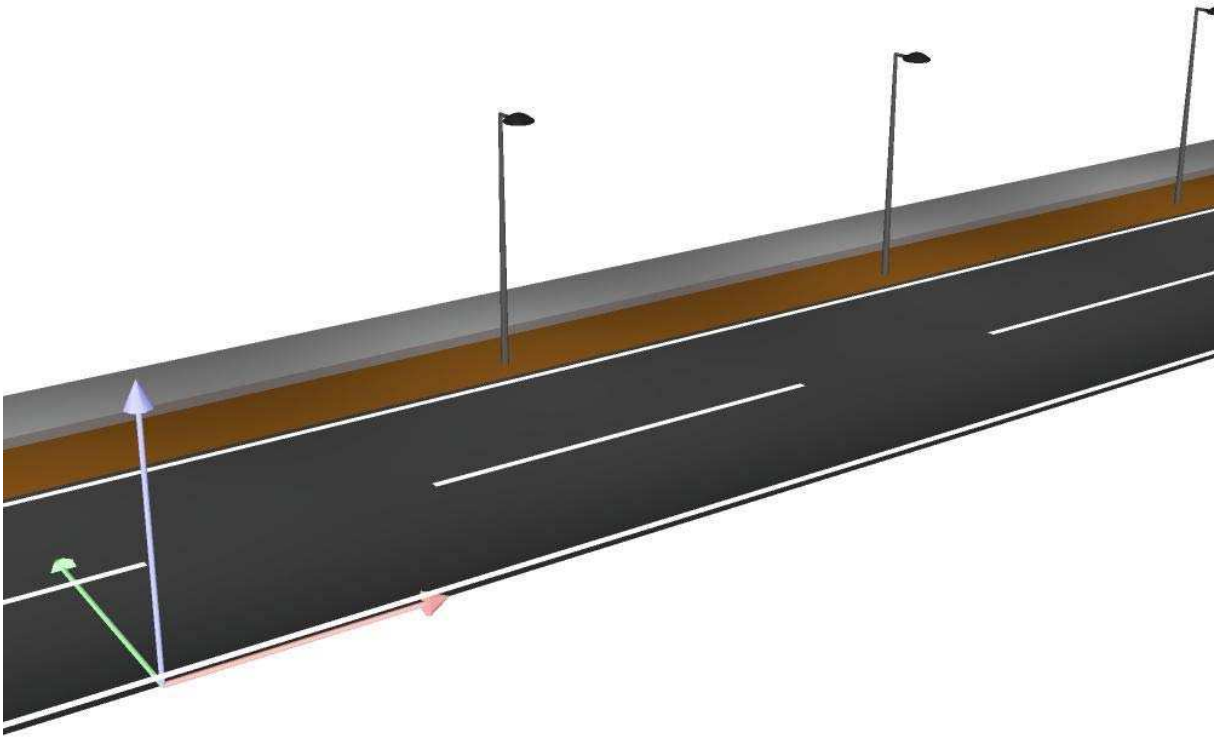
[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Rendering (procesado) en 3D

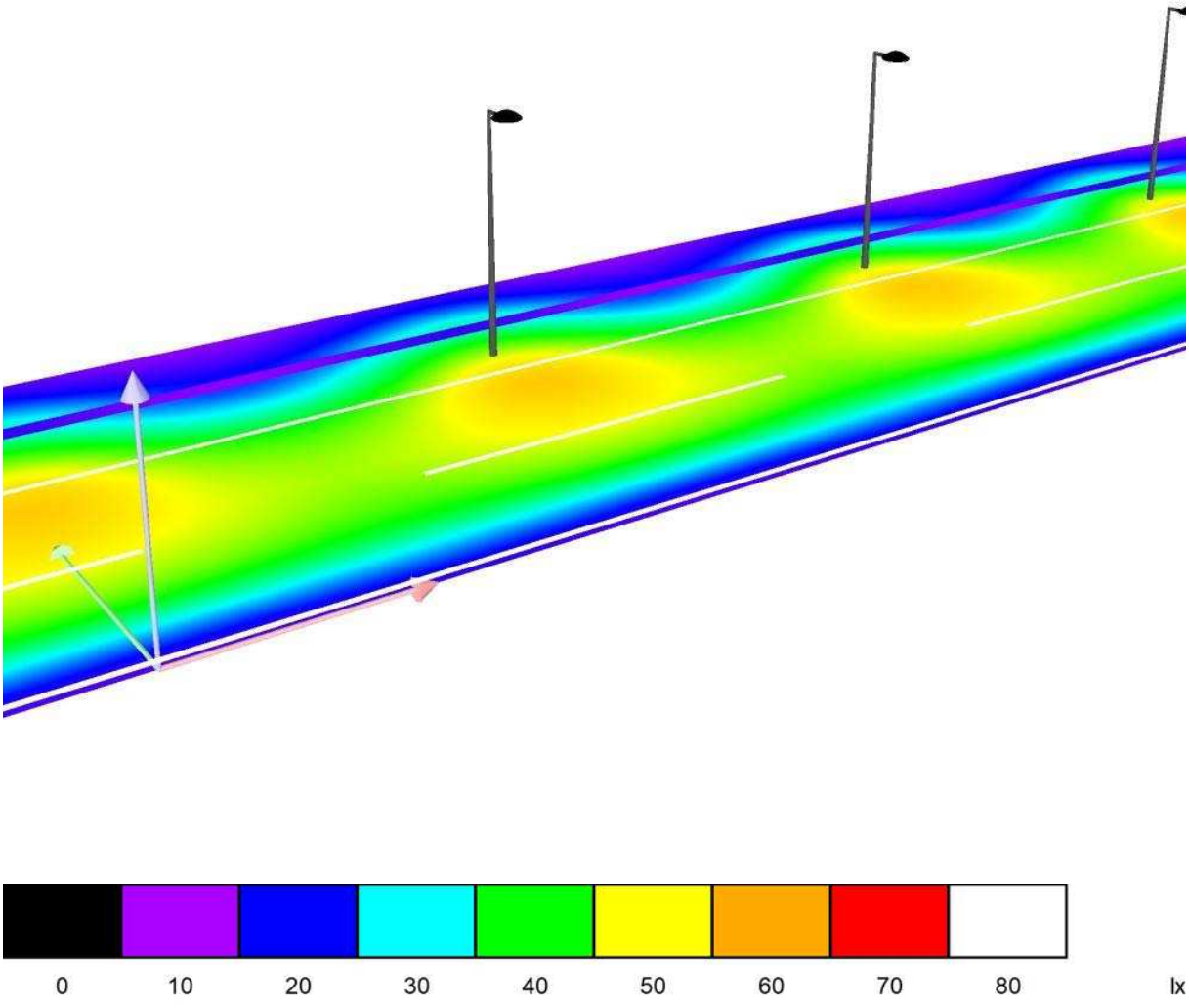


SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

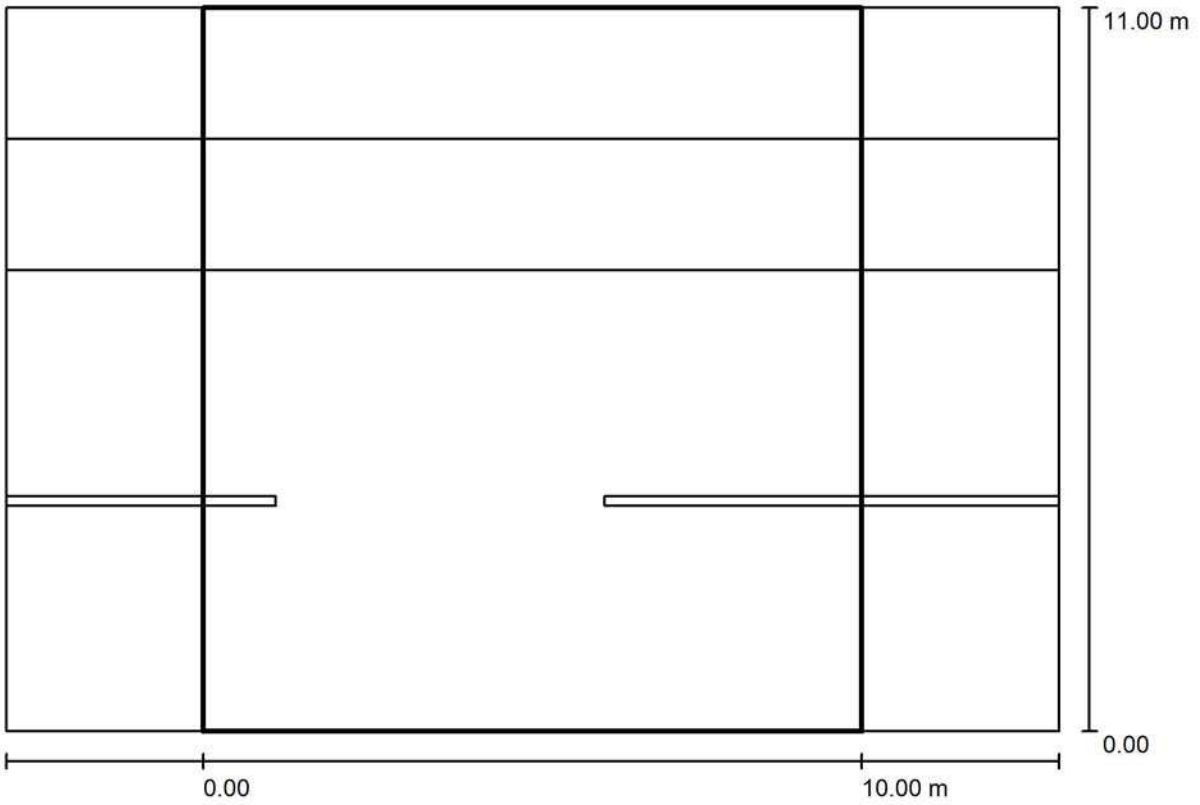


SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1 / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.80

Escala 1:115

Trama: 10 x 8 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1, Camino para bicicletas 1, Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: S6 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
Clase de iluminación adicional ES: ES9 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{min} (semicil.) [lx]
Valores reales según cálculo:	37.30	14.02	4.31
Valores de consigna según clase:	≥ 2.00	≥ 0.60	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✗ [1]	✓	✓

[1] Atención: Para garantizar una cierta uniformidad, el valor efectivo de la intensidad lumínica media no debe superar el 150% del valor mínimo previsto para la clase.

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1 / Clase de iluminación

Clase de iluminación seleccionada: S6

Esta clase de iluminación se basa en la siguiente situación vial:

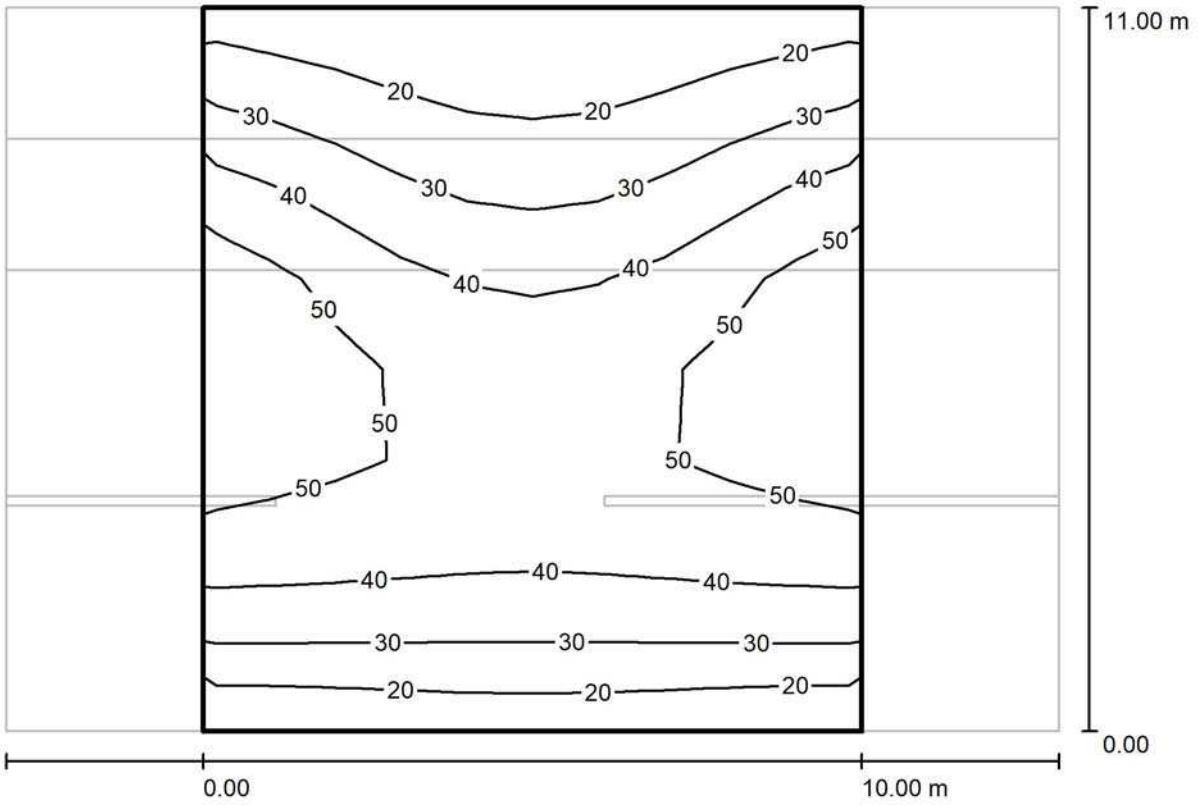
Parámetros	Valor
Velocidad típica del usuario principal	Baja (entre 5 y 30 km/h)
Usuario principal	Tráfico motorizado, Vehículos lentos, Ciclista, Peatón
Otros usuarios autorizados	/
Usuario excluido	/
Situación de iluminación	D4

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Trama: 10 x 8 Puntos

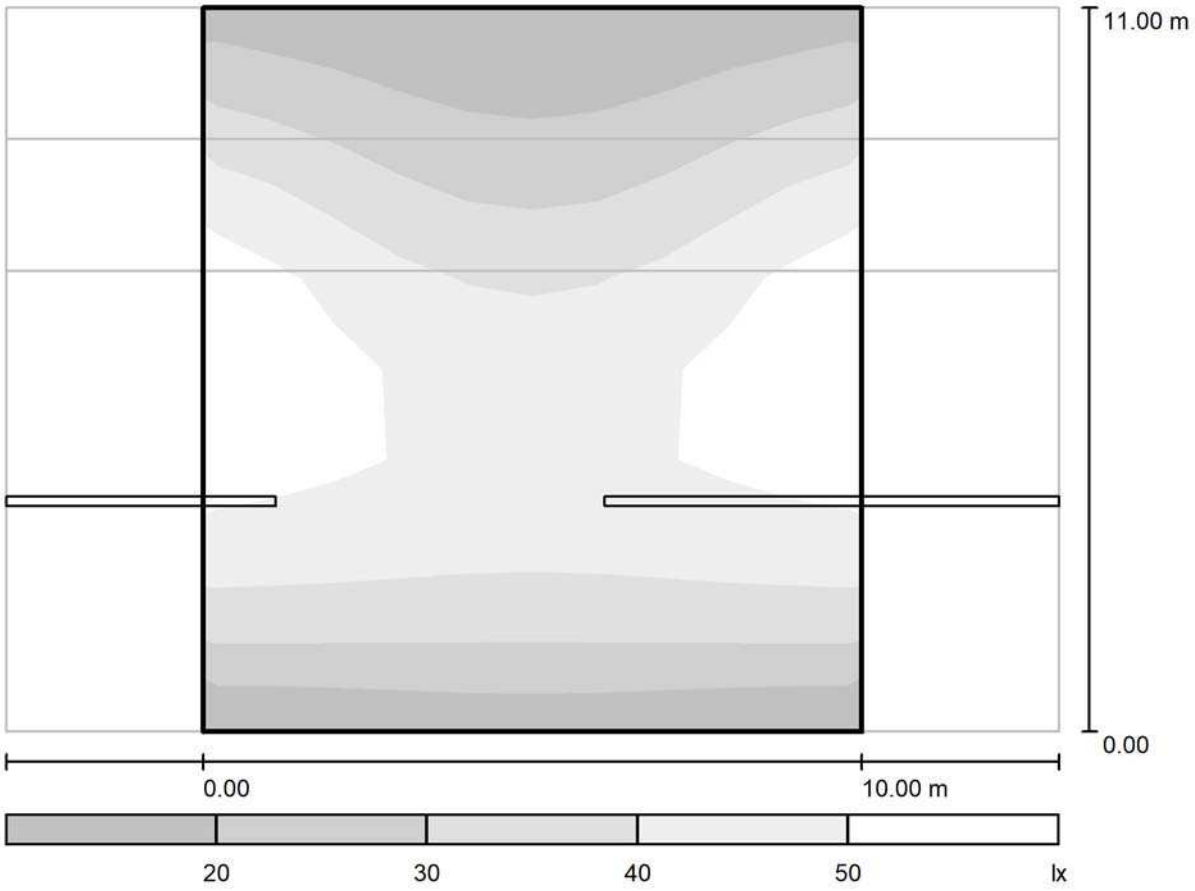
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	14	59	0.376	0.239

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 115

Trama: 10 x 8 Puntos

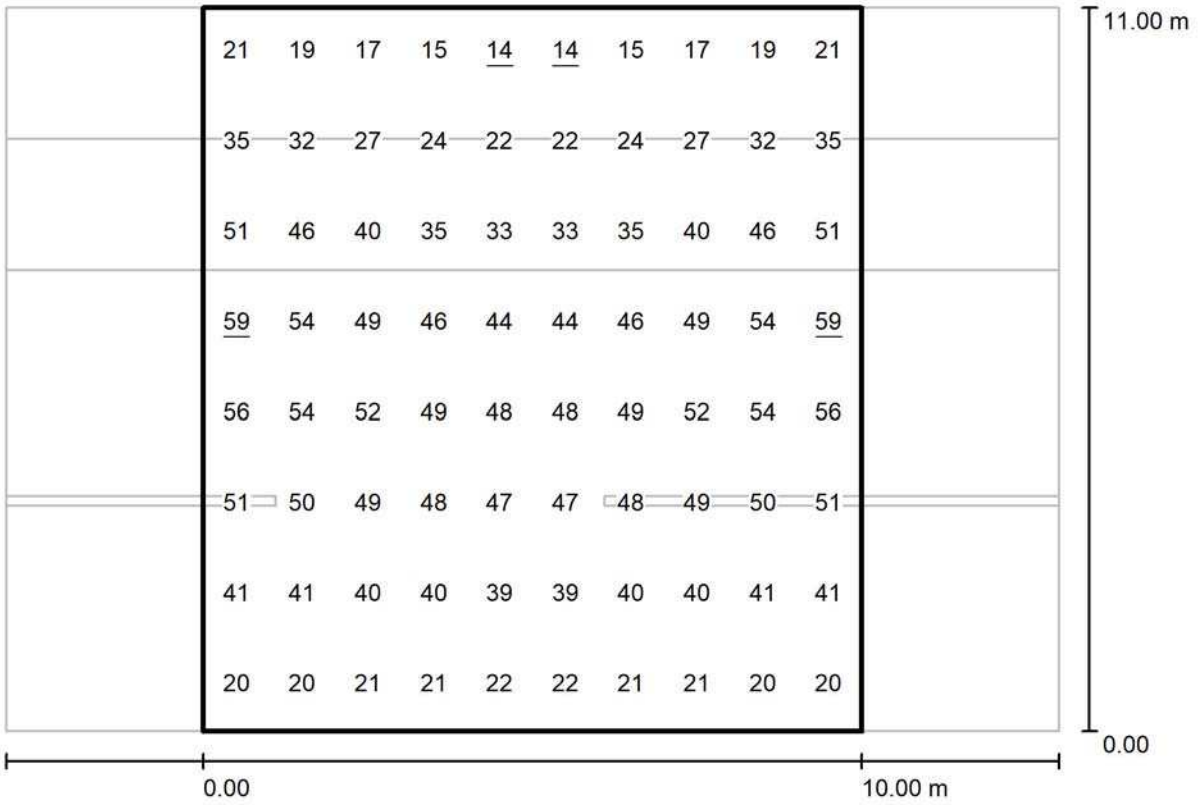
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	14	59	0.376	0.239

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 115

Trama: 10 x 8 Puntos

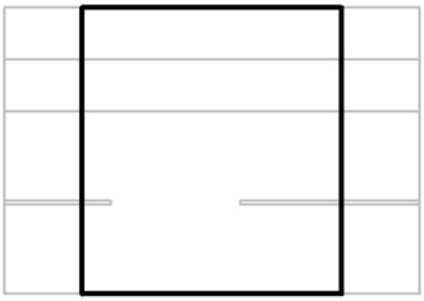
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	14	59	0.376	0.239

SRS consultoría técnica S.L.
www.srsconsultec.com

Proyecto elaborado por José Antonio Rivera Page
Teléfono Ingeniero técnico de obras públicas
Fax
e-Mail jrivera@srsconsultec.com

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Calle 1 / Recuadro de evaluación Calzada 1 & Camino para bicicletas 1 & Camino peatonal 1 / Tabla (E)



10.313	21	19	17	15	14	14	15	17	19	21
8.938	35	32	27	24	22	22	24	27	32	35
7.563	51	46	40	35	33	33	35	40	46	51
6.188	59	54	49	46	44	44	46	49	54	59
4.813	56	54	52	49	48	48	49	52	54	56
3.438	51	50	49	48	47	47	48	49	50	51
2.063	41	41	40	40	39	39	40	40	41	41
0.688	20	20	21	21	22	22	21	21	20	20
m	**0.500**	**1.500**	**2.500**	**3.500**	**4.500**	**5.500**	**6.500**	**7.500**	**8.500**	**9.500**

Atención: Las coordenadas se refieren al diagrama ya mencionado. Valores en Lux.

Trama: 10 x 8 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
37	14	59	0.376	0.239

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 8: accesibilidad al medio urbano

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Antecedentes y objeto del proyecto 2
2. Legislación aplicable 2
3. Nivel de accesibilidad 3
4. Elementos de urbanización 3
   4.1. Itinerarios peatonales 3
   4.2. Rejillas, alcorques y tapas de instalación 4

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 8: accesibilidad al medio urbano

1. Antecedentes y objeto del proyecto

El presente Anejo se redacta dentro del Proyecto Constructivo "MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA REORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I - L'ALFÀS DEL PI (ALICANTE), con el fin de desarrollar las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Los espacios públicos se proyectaran, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que establecen las legislaciones oficiales que le son de aplicación, fomentando la aplicación avanzada de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones en los espacios públicos urbanizados, al servicio de todas las persona, incluso para aquellas con discapacidad permanente o temporal, garantizando a todas las personas un uso no discriminatorio, independiente y seguro de los espacios públicos urbanizados, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

2. Legislación aplicable

Las normativas en materia de Accesibilidad en el Medio Urbano de aplicación en el presente Proyecto son:

- En el ámbito de la Administración General del Estado, por parte del Ministerio de la Vivienda, ORDEN VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

- En el ámbito de la Administración Autonómica, por parte de la Conselleria de Vivienda, Obras Públicas y Vertebración del Territorio, de la Generalitat Valenciana, DECRETO 65/2019, de 26 de abril, del Consell, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos.

- No existe legislación oficial correspondiente a la materia objeto del presente Anejo en el ámbito de la Administración Local, por parte del Ayuntamiento de L'Alfàs del Pi.

En el área de actuación donde se emplazan las obras que integran el proyecto, dentro del término municipal de l'Alfàs del Pi, son de aplicación las distintas Órdenes indicadas previamente, por lo que los valores adoptados en materia de accesibilidad deberán ser asumidos simultáneamente al amparo de ambas normativas.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

3. Nivel de accesibilidad

A tenor de la normativa en el ámbito de la legislación autonómica, y considerando que la normativa estatal no establece ningún nivel de accesibilidad, se proyectará en su virtud dado el carácter de las obras, de nueva construcción, con un **nivel adaptado** de accesibilidad.

4. Elementos de urbanización

4.1. Itinerarios peatonales

Se procede a presentar un análisis comparativo entre los dos ordenamientos normativos que son de aplicación en el presenten Anejo.

	ITINERARIOS PEATONALES					
	DECRETO G. V. 65/2019				ORDEN 561 Mº VIV. / 1 febrero 2010	
CONCEPTO	**Art.**	**Adaptado**	**Art.**	**Practicable**	**Art.**	**Accesible**
Ancho de paso libre	3.a	1,50 m	4.a	1,20 m	5.2.b	**1,80 m**
					5.2.6	**1,50 m (*)**
Pendiente longitud máxima	3.c	6 %	4.c	8 %	5.2.h	**6 %**
Pendiente transversal máx.	3.c	**2 %**	4.c	2 %	5.2.g	2 %
Altura libre de obstáculos	3.a	**3 m**	4.a	2,20 m	4.1.b y 5.2.c	2,20 m

(*) Excepcionalmente en zonas urbanas consolidadas en estrechamientos puntuales.

A continuación se someten a validación los valores más restrictivos indicados previamente en cumplimiento de la referida legislación que resulta de aplicación.

	ITINERARIOS PEATONALES		
CONCEPTO	**Art.**	**Valores más restrictivos**	**Valores de proyecto**
Ancho de paso libre	5.2.b	**1,80 m**	**CUMPLE**
	5.2.6	**1,50 m (*)**	
Pendiente longitud máxima	5.2.h	**6 %**	**CUMPLE**
Pendiente transversal máx.	3.c	**2 %**	**CUMPLE**
Altura libre de obstáculos	3.a	**3 m**	**CUMPLE**

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

4.2. Rejillas, alcorques y tapas de instalación

Haciendo uso del mismo procedimiento hasta ahora empleado, en primer lugar se establecen los criterios más restrictivos a tenor de las dos normativas aplicables al presente Anejo.

	REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIONES					
	DECRETO G. V. 65/2019				ORDEN 561 Mº VIV. / 1 febrero 2010	
CONCEPTO	**Art.**	**Adaptado**	**Art.**	**Practicable**	**Art.**	**Accesible**
Rejillas - Dimensión huecos	15.e	La anchura de rejillas y huecos no superarán los 2 cm en su dimensión mayor. Deben orientarse en sentido perpendicular a la marcha.			12.2.a	**En áreas de uso peatonal, abertura máxima de 1 cm de diámetro**
					12.2.b	En calzada, abertura máxima de 2,5 cm de diámetro
Rejillas – Ubicación	—	No procede			12.2.e	**No se instalarán rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,5 m de los límites laterales externos del paso peatonal**
Alcorques	15.d	Los alcorques irán cubiertos con rejas y otros elementos enrasados con el pavimento circundante cuando la distancia del borde del elemento a la fachada sea inferior a 3 m. en el caso de que fuera superior el alcorque, puede quedar descubierto.			12.2.c y 12.2.d	**Los alcorques estarán cubiertos por rejillas (los vacíos longitudinales orientados en sentido transversal a la marcha) o relleno de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.**

Seguidamente se comprueban los valores más restrictivos en virtud de las respectivas órdenes aplicables.

	REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIONES		
CONCEPTO	**Art.**	**Valores más restrictivos**	**Valores de proyecto**
Rejillas - Dimensión huecos	12.2.a	**En áreas de uso peatonal, abertura máxima de 1 cm de diámetro**	**CUMPLE**
Rejillas – Ubicación	12.2.e	**No se instalarán rejillas en la cota inferior de un vado a menos de 0,5 m de los límites laterales externos del paso peatonal**	**CUMPLE**
Alcorques	12.2.c y 12.2.d	**Los alcorques estarán cubiertos por rejillas (los vacíos longitudinales orientados en sentido transversal a la marcha) o relleno de material compactado, enrasado con el nivel del pavimento circundante.**	**CUMPLE**

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 9: clasificación del contratista

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Normativa de aplicación 2
3. Presupuesto del proyecto 2
4. Clasificación del contratista 5
5. Categoría del contrato 6
6. Clasificaciones otorgadas antes de la entrada en vigor del Real Decreto 773/2015..... 6

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 9: clasificación del contratista

1. Objeto

En este anejo se proporciona la clasificación del contratista para las obras proyectadas en aplicación de la exigencia y efectos de la clasificación de los empresarios como contratistas de obras que se desarrolla en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

2. Normativa de aplicación

Las condiciones de exigencia y efectos de la clasificación de los empresarios como contratistas de obras se desarrolla en el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En dicho artículo establece como requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros.

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato.

3. Presupuesto del proyecto

En las tablas adjuntas se indica el resumen del presupuesto de proyecto y se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para las obras que nos ocupan.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Capítulo	Importe (€)
1 CARRIL BICI - AVENIDA COSNTITUCIÓN	
1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	7.601,19
1.2 FIRMES Y PAVIMENTOS	32.864,44
1.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	27.668,55
Total 1 CARRIL BICI - AVENIDA COSNTITUCIÓN:	**68.134,18**
2 GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN	
2.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	8.874,57
2.2 DRENAJE	16.643,26
2.3 FIRMES Y PAVIMENTOS	66.870,32
2.4 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	3.597,41
2.5 ALUMBRADO PÚBLICO	6.660,88
2.6 RIEGO Y JARDINERÍA	11.842,06
2.7 VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	2.881,55
Total 2 GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN:	**117.370,05**
3 CAMÍ DE LA MAR	**37.077,79**
4 AMPLIACIÓN APEADERO FGV	
4.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	7.796,29
4.2 ESTRUCTURA SOBRE PASO INFERIOR	75.516,07
4.3 DRENAJE	8.203,21
4.4 ALUMBRADO PÚBLICO	10.514,17
4.5 FIRMES Y PAVIMENTOS	53.712,58
4.6 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	1.429,23
4.7 RIEGO Y JARDINERÍA	2.949,93
4.8 MOBILIARIO URBANO	7.369,86
4.9 VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	2.881,55
Total 4 AMPLIACIÓN APEADERO FGV:	**170.372,89**
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	**19.338,39**
6 SEGURIDAD Y SALUD	**12.751,34**
Presupuesto de ejecución material (PEM)	**425.044,64**
13% de gastos generales	55.255,80
6% de beneficio industrial	25.502,68
Presupuesto de ejecución por contrata (PEC = PEM + GG + BI)	**505.803,12**

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de QUINIENTOS CINCO MIL OCHOCIENTOS TRES EUROS CON DOCE CÉNTIMOS.

Los grupos y subgrupos de aplicación para la clasificación de empresas en los contratos de obras, a los efectos previstos en el artículo 25 de la Ley, son los siguientes:

- Grupo A) Movimiento de tierras y perforaciones
  - Subgrupo 1. Desmontes y vaciados.
  - Subgrupo 2. Explanaciones.
  - Subgrupo 3. Canteras.
  - Subgrupo 4. Pozos y galerías.
  - Subgrupo 5. Túneles.
- Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - Subgrupo 1. De fábrica u hormigón en masa.
  - Subgrupo 2. De hormigón armado.
  - Subgrupo 3. De hormigón pretensado.
  - Subgrupo 4. Metálicos.
- Grupo C) Edificaciones
  - Subgrupo 1. Demoliciones.
  - Subgrupo 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
  - Subgrupo 3. Estructuras metálicas.
  - Subgrupo 4. Albañilería, revocos y revestidos.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

    - Subgrupo 5. Cantería y marmolería.
    - Subgrupo 6. Pavimentos, solados y alicatados.
    - Subgrupo 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
    - Subgrupo 8. Carpintería de madera.
    - Subgrupo 9. Carpintería metálica.
- Grupo D) Ferrocarriles
    - Subgrupo 1. Tendido de vías.
    - Subgrupo 2. Elevados sobre carril o cable.
    - Subgrupo 3. Señalizaciones y enclavamientos.
    - Subgrupo 4. Electrificación de ferrocarriles.
    - Subgrupo 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.
- Grupo E) Hidráulicas
    - Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.
    - Subgrupo 2. Presas.
    - Subgrupo 3. Canales.
    - Subgrupo 4. Acequias y desagües.
    - Subgrupo 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
    - Subgrupo 6. Conducciones con tubería de presión de gran diámetro.
    - Subgrupo 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.
- Grupo F) Marítimas
    - Subgrupo 1. Dragados.
    - Subgrupo 2. Escolleras.
    - Subgrupo 3. Con bloques de hormigón.
    - Subgrupo 4. Con cajones de hormigón armado.
    - Subgrupo 5. Con pilotes y tablestacas.
    - Subgrupo 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
    - Subgrupo 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
    - Subgrupo 8. Emisarios submarinos.
- Grupo G) Viales y pistas
    - Subgrupo 1. Autopistas, autovías.
    - Subgrupo 2. Pistas de aterrizaje.
    - Subgrupo 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
    - Subgrupo 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
    - Subgrupo 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
    - Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.
- Grupo H) Transportes de productos petrolíferos y gaseosos
    - Subgrupo 1. Oleoductos.
    - Subgrupo 2. Gasoductos.
- Grupo I) Instalaciones eléctricas
    - Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.
    - Subgrupo 2. Centrales de producción de energía.
    - Subgrupo 3. Líneas eléctricas de transporte.
    - Subgrupo 4. Subestaciones.
    - Subgrupo 5. Centros de transformación y distribución en alta tensión.
    - Subgrupo 6. Distribución en baja tensión.
    - Subgrupo 7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
    - Subgrupo 8. Instalaciones electrónicas.
    - Subgrupo 9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.
- Grupo J) Instalaciones mecánicas

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Subgrupo 1. Elevadoras o transportadoras.
- Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización.
- Subgrupo 3. Frigoríficas.
- Subgrupo 4. De fontanería y sanitarias.
- Subgrupo 5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

- Grupo K) Especiales
  - Subgrupo 1. Cimentaciones especiales.
  - Subgrupo 2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
  - Subgrupo 3. Tablestacados.
  - Subgrupo 4. Pinturas y metalizaciones.
  - Subgrupo 5. Ornamentaciones y decoraciones.
  - Subgrupo 6. Jardinería y plantaciones.
  - Subgrupo 7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
  - Subgrupo 8. Estaciones de tratamiento de aguas.
  - Subgrupo 9. Instalaciones contra incendios.

MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA REORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I - L'ALFÀS DEL PI (ALICANTE)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	425.044,64	euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	505.803,12	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	4	meses

S/ Art.67 del TR de la Ley 3/2011, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato

ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	505.803,12	euros

S/ Art.77 de Ley 9/2017, Exigencia de Clasificación: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe => a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO PARCIAL DE EJECUCIÓN MATERIAL			CATEGORIA	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO
A) Movimiento de tierras y perforaciones:						
A	2 Explanaciones	31.642	7,44	<		
E) Hidráulicas:						
E	1 Abastecimientos y saneamientos	16.644	3,92	<		
G) Viales y pistas:						
G	5 Señalizaciones y balizamientos viales	38.208	8,99	<		
G	6 Obras viales sin cualificación específica	34.410	8,10	<		
I) Instalciones eléctricas:						
I	1 Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos	17.172	4,04	<		
K) Especiales:						
K	6 Jardinería y plantaciones	14.793	3,48	<		

4. Clasificación del contratista

De acuerdo con el artículo 25 del Real Decreto 1098/01 de 12 de octubre del Reglamento General que desarrolla la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas modificado por el Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto, la clasificación del Contratista correspondiente al presente Proyecto es la siguiente:

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Grupo G) Viales y pistas.
  - Subgrupo 6. Obras viales sin cualificación específica.

5. Categoría del contrato

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía (artículo 26 del Real Decreto 1098/01 modificado por el art. único.2 del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto.). La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

En este caso, el valor estimado del contrato (importe total sin IVA) asciende a 505.803,12 €; por tanto la categoría del contrato de obra será:

- Categoría 3 (cuantía superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros).

6. Clasificaciones otorgadas antes de la entrada en vigor del Real Decreto 773/2015

Para los contratos de obras cuyo plazo de presentación de ofertas termine antes del día uno de enero de 2020, las clasificaciones en los subgrupos incluidos en el artículo 26 del Reglamento surtirán sus efectos, con el alcance y límites cuantitativos determinados para cada subgrupo y categoría de clasificación, tanto si fueron otorgadas en los términos establecidos por el Real Decreto 773/2015 como si lo fueron con anterioridad a su entrada en vigor y en los términos establecidos por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

cuadro de equivalencias contenido en la disposición transitoria segunda del R.D. 773/2015, de 28 de agosto.

Por tanto, para clasificaciones otorgadas antes de la entrada en vigor del Real Decreto 773/2015 de 28 de agosto es de aplicación el cuadro de equivalencias de su disposición transitoria segunda, en virtud del cual, la categoría de contrato equivalente por aplicación del Real Decreto 1098/2001 es la **categoría D.**

Categoría del contrato	Categoría Real Decreto 1098/2001
1	A ó B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 10: justificación de precios

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido

1. Introducción 2
2. Costes directos 2
2.1. Mano de obra 2
2.2. Materiales 3
2.3. Maquinaria 3
2.4. Medios auxiliares 3
2.5. Precios auxiliares 4
2.6. Precios descompuestos 4
3. Costes indirectos 5
3.1. Cálculo del coeficiente *k* 5
3.2. Costes directos de la obra 5
3.3. Porcentaje de costes indirectos. 6
3.3.1. Duración de la obra: 6
3.3.2. Relación de costes indirectos: 6
3.3.3. Coeficiente K de costes indirectos 6

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 10: justificación de precios

1. Introducción

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = \left(\frac{1+k}{100}\right) C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

2. Costes directos

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/2001, de 12 de octubre, modificado en determinados preceptos por Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

2.1. Mano de obra

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa, que intervienen en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con el Convenio Colectivo de Ámbito Provincial de Construcción y Obras Públicas vigente, así como las diferentes revisiones salariales realizadas, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas,

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

seguridad social, etc., repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio.

2.2. Materiales

Para el cálculo de los costes de materiales a pie de obra, se han tenido en cuenta, además de su precio de adquisición, unos sobrecostes aproximados por transportes y perdidas/varios.

Con los precios unitarios y realizando un estudio de la posible procedencia de los materiales, se obtienen los precios de los materiales a pie de obra y que han servido para calcular los costes de las diferentes unidades de obra.

2.3. Maquinaria

Se ha estimado la maquinaria que, usualmente, se utiliza en obras similares a la proyectada y que, normalmente, está disponible en el mercado de la zona.

El precio de las mismas se ha evaluado teniendo en cuenta la amortización, conservación y mantenimiento, combustible, gastos de personal necesario para su correcto funcionamiento, pequeño material, accesorios, porcentajes de tiempos perdidos, etc.

Los precios considerados son medios.

2.4. Medios auxiliares

Se consideran medios auxiliares los costes directos complementarios que no se conceptúan unitariamente, pero que son necesarios para una correcta ejecución de las distintas unidades de obra, tales como pequeñas herramientas, andamios, limpieza, ayudas, etc.

La aplicación de éste concepto dentro de la descomposición de los precios, se ha establecido en un porcentaje del coste directo de la unidad y la cantidad ha dependido, básicamente, de la tipología de cada partida de obra en concreto, variando entre un mínimo del 1 % y un máximo del 5 %.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1a	17,590	95,544 h	1.680,62
2	Oficial 1a encofrador	15,670	26,400 h	413,69
3	Oficial 1a ferrallista	17,590	91,200 h	1.604,21
4	Oficial 1a electricista	17,590	59,664 h	1.049,49
5	Oficial 1a montador	16,180	27,750 h	449,00
6	Oficial 1a de obra pública	17,540	644,647 h	11.307,11
7	Oficial 1a jardinero	24,220	6,150 h	148,95
8	Oficial 2a jardinero	22,690	12,300 h	279,09
9	Ayudante encofrador	14,700	67,140 h	986,96
10	Ayudante ferrallista	16,830	86,550 h	1.456,64
11	Ayudante electricista	16,830	44,250 h	744,73
12	Ayudante montador	16,830	28,650 h	482,18
13	Ayudante jardinero	21,500	100,540 h	2.161,61
14	Peón	16,030	1.145,705 h	18.365,65
15	Peón especialista	16,830	26,986 h	454,17
16	Oficial 1° construcción.	19,040	170,000 h	3.236,80
17	Oficial 2° construcción.	15,140	170,000 h	2.573,80
18	Especialista electricidad.	18,220	1,178 h	21,46
19	Oficial 1° pintura.	15,770	7,669 h	120,94
20	Oficial 2° pintura.	15,140	9,895 h	149,81
21	Encargado	19,980	16,802 h	335,70
22	Capataz	19,510	102,374 h	1.997,32
23	Oficial primera	19,860	534,373 h	10.612,65
24	Oficial segunda	18,320	177,834 h	3.257,92
25	Ayudante	17,680	441,000 h	7.796,88
26	Peón especializado	17,000	114,500 h	1.946,50
27	Peón ordinario	16,880	647,707 h	10.933,29
28	Oficial 1ª encofrador	19,460	84,000 h	1.634,64
29	Oficial 1ª jardinería	17,590	19,866 h.	349,44
30	Encargado	20,900	11,888 h	248,46
31	Oficial primera	19,970	10,311 h	205,91
32	Oficial segunda	18,490	1,260 h	23,30
33	Ayudante	18,190	10,311 h	187,56
34	Peón ordinario	17,450	67,069 h	1.170,35
35	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	170,955 h	3.053,26
36	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	143,877 h	2.542,31
37	Peón ordinario construcción.	17,060	1,285 h	21,92
			Importe total:	94.004,32

L'Alfàs del Pi, febrero de 2021
Ingeniero Civil - Ing. Téc. de Obras Públicas, colegiado 15.846

José Antonio Rivera Page

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Compresor con dos martillos neumáticos	25,680	7,530 h	193,37
2	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,310	0,750 h	51,23
3	Pala cargadora mediana sobre neumáticos, de 117 kW	56,030	15,400 h	862,86
4	Pala cargadora mediana sobre orugas, de 119 kW	72,630	11,448 h	831,47
5	Retroexcavadora mediana	60,380	6,100 h	368,32
6	Motoniveladora mediana	62,960	0,023 h	1,45
7	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 8 a 10 t	30,100	14,435 h	434,49
8	Camión para transporte de 7 t	32,300	20,500 h	662,15
9	Camión cisterna de 8 m3	42,600	0,640 h	27,26
10	Camión grúa	46,000	4,193 h	192,88
11	Camión grúa de 5 t	48,420	0,750 h	36,32
12	Camión con cesta de 10 m de altura como máximo	38,970	2,120 h	82,62
13	Camión con cesta de 10 a 19 m de altura	53,590	0,500 h	26,80
14	Grúa autopropulsada de 12 t	48,980	35,200 h	1.724,10
15	Hormigonera de 165 l	1,760	1,105 h	1,94
16	Hormigonera de 250 l	2,870	0,284 h	0,82
17	Máquina cortajuntas	10,610	5,040 h	53,47
18	Martillo rompedor manual	3,590	8,800 h	31,59
19	Equipo y elementos auxiliares para corte oxiacetilénico	7,120	2,500 h	17,80
20	Hormigonera 200 l gasolina	2,540	12,600 h	32,00
21	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	13,125 h	4.360,26
22	Dozer cadenas D-8 335 cv	91,910	9,805 h	901,18
23	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	62,230	0,735 h	45,74
24	Excavadora hidráulica cadenas 195 cv	76,750	13,800 h	1.059,15
25	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	27,580	18,000 h	496,44
26	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,830	6,665 h	265,47
27	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	54,050 h	2.719,26
28	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	186,700	1,022 h	190,81
29	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	43,500	3,300 h	143,55
30	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	13,125 h	522,77
31	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	49,010	9,805 h	480,54
32	Retrocargadora neumáticos 50 cv	28,580	10,800 h	308,66
33	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	33,248 h	984,14
34	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	65,590 h	748,38
35	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	15,500	13,800 h	213,90
36	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg - 4x2	4,620	1,022 h	4,72
37	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	12,128 h	72,53
38	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	56,972 h	1.989,46
39	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	58,755 h	2.292,03
40	Canon tierras de préstamos	1,550	216,000 m3	334,80
41	Canon de tierra a vertedero	6,080	300,505 m3	1.827,07
42	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,950	330,000 t	313,50
43	Transporte t zahorra	0,130	47.614,644 km	6.189,90
44	km transporte aglomerado	0,130	26.249,560 t	3.412,44
45	km transporte hormigón	0,320	332,400 m3	106,37
46	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	13,625 u	1.676,42
47	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	15,194 h	171,69
48	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	53,397 h	1.708,70
49	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	6,551 h	281,69
50	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	13,125 h	1.233,75
51	Motoniveladora de 135 cv	62,000	32,506 h	2.015,37
52	Motoniveladora de 200 cv	72,000	19,479 h	1.402,49
53	Pisón compactador 80 kg	3,000	102,000 h	306,00

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
54	Rodillo manual lanza tándem 700-750 kg a=70 cm	5,350	12,538 h	67,08
55	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,000	10,800 h	64,80
56	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	38,486 h	2.078,24
57	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	12,707 h	635,35
58	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	13,125 h	748,13
59	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	7,950	102,000 h	810,90
60	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	14,350 h	83,23
61	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,610	22,071 h	587,31
62	Encofrado metálico cono pozo (100/60-40) cm	346,550	0,040 u	13,86
63	Encofrado metálico anillo pozo D=100 cm	874,610	0,140 m	122,45
64	Encofrado metálico imbornal 60x40x70 cm	353,150	0,040 u	14,13
65	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	65,156 h	4.070,30
66	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	27,155 h	1.465,01
67	Retroexcavadora de neumaticos de potencia 90 caballos de vapor, sin pala frontal y capacidad de la cuchara retroexcavadora de 0,8m3.	29,240	16,500 h	482,46
68	Barredora rotación con aire.	32,880	0,174 h	5,72
69	Máquina pintabanda semiautomática manual para aplicación de pintura convencional.	6,780	0,462 h	3,13
70	Retroexcavadora tamaño mediano	19,790	0,450 H	8,91
71	Grúa telescópica autoprop. 20 t	49,780	0,200 h	9,96
72	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,381 h	0,92
73	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,830	1,260 h	46,41
74	Camión con grúa 9 t	52,040	0,400 h	20,82
75	Cortadora de pavimentos	8,090	11,888 h	96,17
76	Barredora autopropulsada de 20CV	48,840	32,072 h	1.566,40
77	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	39,940	224,061 h	8.949,00
78	Camión para transporte, de 12 t de carga.	36,200	3,158 h	114,32
79	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	7,460	842,832 m³	6.287,53
80	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,000	1.332,511 m³	2.665,02
81	Martillo neumático.	4,060	6,265 h	25,44
82	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,890	3,165 h	21,81
83	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	37,259 h	1.139,75
84	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	6,209 h	77,86
			Importe total:	76.694,54

L'Alfàs del Pi, febrero de 2021
Ingeniero Civil - Ing. Téc. de Obras Públicas, colegiado 15.846

José Antonio Rivera Page

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Armar.PLA 125x75x32	137,800	1,000 u	137,80
2	Armario Obra Civil	576,830	1,000 UD.	576,83
3	Puerta metálica DINUY 140x70	53,600	3,000 UD	160,80
4	Relé Aux.	9,360	1,000 u	9,36
5	Agua	1,500	6,127 m3	9,19
6	Arena de cantera para morteros	18,020	0,638 t	11,50
7	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	19,940	0,411 t	8,20
8	Arena de cantera de piedra granítica para morteros	20,270	1,685 t	34,15
9	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	19,530	0,980 t	19,14
10	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	105,210	0,716 t	75,33
11	Cal aérea CL 90	0,090	100,850 kg	9,08
12	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	64,560	31,169 m3	2.012,27
13	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	62,920	0,968 m3	60,91
14	Hormigón HA-30/B/10/IIb de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIb	83,240	42,075 m3	3.502,32
15	Hormigón HA-30/P/20/IIb de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIb	80,230	18,360 m3	1.473,02
16	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	29,500	0,108 t	3,19
17	Producto filmógeno para hormigón	2,900	13,200 kg	38,28
18	Alambre recocido de diámetro 1.3 mm	0,860	130,350 kg	112,10
19	Clavo de acero	1,150	2,525 kg	2,90
20	Taco de acero de d 10 mm, con tornillo, arandela y tuerca	0,880	16,000 u	14,08
21	Acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	0,480	6.221,250 kg	2.986,20
22	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,440	24,750 m	10,89
23	Lata de madera de pino	211,790	0,050 m3	10,59
24	Puntal metálico y telescópico para 3 m de altura y 150 usos	8,560	0,375 cu	3,21
25	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 5 usos	2,610	27,500 m2	71,78
26	Loseta prefabricada de hormigón pretensado de 0.7 m de anchura y 5 cm de espesor	23,490	157,300 m2	3.694,98
27	Molde metálico para encofrado de caja de imbornal de 70x30x85 cm, para 150 usos	1,290	4,000 u	5,16
28	Desencofrante	2,510	3,740 l	9,39
29	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	0,230	252,000 u	57,96
30	Viga prefabricada de hormigón con armaduras pretensadas de sección en doble T, de <= 20 m de luz como máximo, con un momento de inercia entre 1000000 y 2000000 cm4, y una sección entre 1500 y 2000 cm2	219,480	176,000 m	38.628,48
31	Neopreno armado para apoyos, de volumen entre 2 a 6 dm3 con pernos soldados	46,090	153,600 dm3	7.079,42
32	Perfil elastomérico de alma circular de 300 mm de ancho para junta de dilatación interior	68,820	44,100 m	3.034,96

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
33	Imprimación bicomponente de resina epoxi al agua y endurecedor amínico para endurecimiento de superficies y efecto antipolvo	9,110	2.318,301 kg	21.119,72
34	Barandilla de acero, con pasamano, travesaño inferior, montantes cada 200 cm y barrotes cada 20 cm, de 110 cm de altura, acabado lacado gris forja.	85,400	16,000 m	1.366,40
35	Reja fija para imbornal, de fundición gris de 780x380x40 mm y 45 kg de peso	68,160	4,000 u	272,64
36	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	6,280	73,500 m	461,58
37	Tubo de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, para unión elástica con anilla elastomérica	14,870	63,000 m	936,81
38	Anillo hormigón prefabricado de 100 cm de diámetro y de 50 cm de altura para pozo circular, con junta machiembrada	31,020	21,000 u	651,42
39	Cono de hormigón prefabricado de 100x60x60 cm de dimensiones para brocal de pozo, con junta machihembrada	42,480	3,000 u	127,44
40	Marco y tapa para pozo de registro de fundición gris de D=70 cm y 165 kg de peso	87,120	3,000 u	261,36
41	Pate para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x300x300 mm, con varilla de D= 18 mm	4,270	37,500 u	160,13
42	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 16 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,170	357,000 m	60,69
43	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,250	61,200 m	15,30
44	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,390	35,700 m	13,92
45	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2, conectado a presión	0,550	61,200 m	33,66
46	Caja general de protección de poliéster reforzado, de 250 A, según esquema Unesa número 8	203,510	1,000 u	203,51
47	Caja para cuadro de mando y protección, de material antichoque, con puerta, con seis módulos y para montar superficialmente	10,880	1,000 u	10,88
48	Tubo curvable corrugado de PVC, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 250 N, para canalizaciones enterradas	3,910	81,600 m	319,06
49	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,020	224,400 m	453,29
50	Conductor de cobre de designación UNE RVFV 0,6/1 kV, con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC), cubierta de polietileno reticulado (XLPE) y armadura ligera de flejes de acero tipo f, de 4x6 mm2	2,620	40,000 m	104,80

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
51	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,290	153,000 m	197,37
52	Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	59,690	1,000 u	59,69
53	Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 0.03 A de sensibilidad, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, para montar en perfil DIN	153,830	1,000 u	153,83
54	Pica de toma de tierra y acero y recubrimiento de cobre, de 1000 mm de largo, de 14.6 mm de diámetro, de 300 µm	8,870	2,000 u	17,74
55	Parte proporcional de accesorios de caja general de protección	10,880	1,000 u	10,88
56	Parte proporcional de accesorios de caja para cuadro de mando y protección	1,300	1,000 u	1,30
57	Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos	0,360	1,000 u	0,36
58	Parte proporcional de accesorios para interruptores diferenciales	0,330	1,000 u	0,33
59	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,140	150,000 u	21,00
60	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	3,930	2,000 u	7,86
61	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 5 m de altura, coronamiento sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5	168,280	4,000 u	673,12
62	Schreder Ampera Mini / 5103 / 16 LEDS 700mA NW,cerrada,aloj.eq.,acopl.soporte	457,330	4,000 u	1.829,32
63	Parte proporcional de accesorios para columnas	38,940	4,000 u	155,76
64	Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm de altura y 95 mm de diámetro, para empotrar	29,600	8,000 u	236,80
65	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0.8 m3	55,300	2,050 m3	113,37
66	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel	53,160	92,400 m3	4.911,98
67	Base portafusibles y fusibles	2,160	4,000 u	8,64
68	Caja cubre Bornes 2 MOD	2,620	4,000 u	10,48
69	Arena de río 0/6 mm	17,090	78,085 m3	1.334,47
70	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,490	2.380,732 t	15.450,95
71	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	286,562 t	2.186,47
72	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	178,279 t	1.360,27
73	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	102,809 t	742,28
74	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	6,850	55,777 t	382,07
75	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,620	8,883 t	884,92
76	Agua	1,270	8,978 m3	11,40
77	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	132,928 m3	9.315,59
78	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,030	0,497 m3	31,82
79	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	5.249,912 kg	2.572,46
80	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	31,522 t	12.015,56
81	Emulsión asfáltica ECR-1	0,290	1.359,912 kg	394,37
82	Emulsión asfáltica ECL-1	0,340	2.141,970 kg	728,27

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
83	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,930	0,910 kg	9,04
84	Rejilla fundición abatible antirrobo 600x400x43 mm	96,850	4,000 u	387,40
85	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	123,130	4,000 u	492,52
86	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm	7,770	70,000 m	543,90
87	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=315 mm	19,370	80,000 m	1.549,60
88	Slurry resinas sintéticas color	2,080	192,000 kg	399,36
89	Baldosa terrazo granito 40x40x5 cm	15,300	1.050,000 m2	16.065,00
90	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	1.050,000 u	315,00
91	Pintura acrílica base acuosa	1,650	158,908 kg	262,20
92	Microesferas vidrio tratadas	1,100	105,939 kg	116,53
93	Señal circular reflexiva E.G. 60 cm	42,380	8,000 u	339,04
94	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	38,430	25,000 u	960,75
95	Señal octogonal reflexiva E.G. 60 cm	45,410	3,000 u	136,23
96	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	45,970	19,000 u	873,43
97	Señal rectangular reflexiva E.G. 60x90 cm	68,510	2,000 u	137,02
98	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	180,000 m	2.160,00
99	Poste galvanizado 100x50x3 mm	25,000	8,000 m	200,00
100	Taco químico de diámetro 12 mm, con tornillo, arandela y tuerca.	3,100	1.020,000 u	3.162,00
101	Cable flexible de cobre, de 1x16 mm2, de tensión nominal 450/750 V. H07V-K, con aislamiento de PVC (UNE 21031).	4,260	6,000 m	25,56
102	Cable flexible de cobre de 1x6mm2 de sección y de tensión nominal 0.6/1kV, tipo RV-K, con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de PVC, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	0,820	462,000 m	378,84
103	Terminal tubular reforzada de cobre, para cable de sección 16 mm2.	0,490	9,000 m	4,41
104	Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 10 A, tetrapolar, de hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 kA, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	65,390	3,000 u	196,17
105	Interruptor magnetotérmico automático de intensidad nominal 16 A, tetrapolar, de hasta 400V, con curva de disparo tipo C y poder de corte de 6 kA, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	66,570	1,000 u	66,57
106	Interruptor diferencial de intensidad nominal 25 A., tetrapolar, con intensidad nominal de defecto 30 mA, clase AC, para corrientes diferenciales alternas senoidales ordinarias, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.	172,450	3,000 u	517,35
107	Contactor bipolar de 25 A., 230 v.	69,730	3,000 u	209,19
108	Electrodo de pica de acero recubierto de cobre de diámetro 14 mm. y longitud 200 cm.	11,640	3,000 u	34,92
109	Tierra vegetal cribada i,p.p.materia organica, a pie de obra	6,260	22,500 m3	140,85
110	Suministro de Jacaranda minosifolia de 18-20 cir cm., en contenedor.	43,400	21,000 ud	911,40
111	Suministro de Tipuana tipu de 18-20 cm., en cepellon.	60,100	12,000 ud	721,20
112	Tutor de madera diámetro 8cm y 2.5m de longitud.	5,510	33,000 u	181,83
113	Pintura acrílica	1,760	16,046 kg	28,24
114	Bordillo de hormigón monocapa de 22x20cm.	3,280	497,112 m²	1.630,53
115	Banco NeoBarcino 1800 natural export	398,000	4,000 UD	1.592,00
116	Tierra vegetal arenosa, suministrida de aportación externa a la obra limpia y cribada, enriquecida con fertilizantes, suministrada a granel, en cualquier punto de la obra.	4,220	33,000 m3.	139,26

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
117	Cinta de atención al cable	0,200	110,000 m	22,00
118	Aro riego Uni-Bioline	3,690	9,000 Ud	33,21
119	Módulo de limitación carriles plástico	36,200	340,000 u	12.308,00
120	Arena de río 0/6 mm.	16,800	0,956 m3	16,06
121	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,640	0,345 t	34,03
122	Agua	1,110	0,243 m3	0,27
123	Baldosa hidráulica botones color 30x30cm	7,490	18,600 m2	139,31
124	Baldosa hidraúlica acanalada color de 40x40 cm	9,600	26,732 m2	256,63
125	Material auxiliar eléctrico	0,740	13,080 ud	9,68
126	Columna AE-25.1 de 10 m	1.136,950	1,000 ud	1.136,95
127	Lum. cerrada LED, con equipo clase I, hasta 55W	331,990	4,000 ud	1.327,96
128	Pintura de esmalte sintético color	6,600	2,500 l	16,50
129	Imprimación sobre galvanizado	5,000	1,250 l	6,25
130	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,500	7,000 ud	24,50
131	Agua.	1,490	1,800 m³	2,68
132	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,040	2,700 t	86,51
133	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,970	2,000 kg	9,94
134	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	72,120	2,500 m³	180,30
135	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,170	3,800 m³	259,05
136	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,170	30,300 m³	2.065,55
137	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C2 (30x22) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	5,520	630,000 Ud	3.477,60
138	Microesferas de vidrio.	1,530	135,566 kg	207,42
139	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	206,166 l	2.372,97
140	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero.	3,930	10,000 Ud	39,30
141	Aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE", para 2 bicicletas, con cuerpo de espuma de poliuretano color rojo, estructura interior de perfiles de acero y base de fundición de aluminio pintada en color gris, incluso pernos de anclaje.	202,700	5,000 Ud	1.013,50
142	Aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE", para 2 bicicletas, con cuerpo de espuma de poliuretano color gris antracita, estructura interior de perfiles de acero y base de fundición de aluminio pintada en color gris, incluso pernos de anclaje.	202,700	5,000 Ud	1.013,50
143	Papelera VIDA XXI 40 litros	198,000	3,000 Ud	594,00
			Importe total:	207.797,82

L'Alfàs del Pi, febrero de 2021
Ingeniero Civil - Ing. Téc. de Obras Públicas, colegiado 15.846

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

José Antonio Rivera Page

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.5. Precios auxiliares

Los precios auxiliares son elementos complejos que intervienen en la composición de los distintos precios y que no constituyen una unidad de obra. Están compuestos por diferentes elementos simples de los enumerados anteriormente, pero no están afectados por los costes indirectos, ya que, al conceptuarse estos de forma porcentual en las unidades de obra, se les aplicará en aquellas en las que intervenga, evitando así la doble aplicación de estos conceptos.

2.6. Precios descompuestos

Tomando como costes básicos los definidos en los apartados correspondientes, para la mano de obra, materiales y maquinaria, así como los precios auxiliares y tomando como coeficiente de costes indirectos el 6 %, deducido según se calcula en el apartado siguiente, se justifican en los listados que se adjuntan a continuación los precios de las unidades de obra a emplear en los Presupuestos del presente Proyecto.

Esta es la justificación de los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2, que son los únicos que tienen carácter contractual, por lo que la descomposición que se indica a continuación sólo tiene una funcionalidad de cálculo, no siendo vinculante a ningún efecto.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
1	m3 de Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	2,000	33,76
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,620	0,360	35,86
P01DW050	m3	Agua	1,270	0,900	1,14
				Importe:	70,760

Nº	Designación	Importe (Euros)
2	m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	1,700	28,70
P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,620	0,270	26,90
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	17,090	1,090	18,63
P01DW050	m3	Agua	1,270	0,255	0,32
M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,540	0,400	1,02
				Importe:	75,570

Nº	Designación	Importe (Euros)
3	m3 de Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
A0150000	h	Peón especialista	16,830	0,900	15,15
%NAAA	%	Despeses auxiliars	15,150	1,000	0,15
B0111000	m3	Agua	1,500	0,180	0,27
B0312010	t	Arena piedra granit.p/horms.	19,940	0,650	12,96
B0332Q10	t	Grava piedra granit.20mm,p/horm…	19,530	1,550	30,27
B0512401	t	Cemento pórtland+caIiza CEM II/…	105,210	0,150	15,78
C1705700	h	Hormigonera 250l	2,870	0,450	1,29
				Importe:	75,870

Nº	Designación	Importe (Euros)
4	m3 de Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
A0150000	h	Peón especialista	16,830	1,000	16,83
%NAAA	%	Despeses auxiliars	16,830	1,000	0,17
B0111000	m3	Agua	1,500	0,200	0,30
B0310020	t	Arena p/morte.	18,020	1,520	27,39
B0512401	t	Cemento pórtland+caIiza CEM II/…	105,210	0,380	39,98
C1705600	h	Hormigonera 165l	1,760	0,700	1,23
				Importe:	85,900

Nº	Designación	Importe (Euros)
5	m3 de Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena de piedra granítica con 450 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:3 y 15 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
A0150000	h	Peón especialista	16,830	0,795	13,38
%NAAA	%	Despeses auxiliars	13,380	1,000	0,13
B0111000	m3	Agua	1,500	0,200	0,30
B0312020	t	Arena piedra granit.p/morte.	20,270	1,480	30,00
B0512401	t	Cemento pórtland+caIiza CEM II/…	105,210	0,450	47,34
C1705600	h	Hormigonera 165l	1,760	0,700	1,23
				Importe:	92,380

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
6	m3 de Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2,5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
A0150000	h	Peón especialista	16,830	1,050	17,67
%NAAA	%	Despeses auxiliars	17,670	1,000	0,18
B0111000	m3	Agua	1,500	0,200	0,30
B0312020	t	Arena piedra granit.p/morte.	20,270	1,530	31,01
B0512401	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/…	105,210	0,200	21,04
B0532310	kg	Cal aér. CL 90	0,090	400,000	36,00
C1705600	h	Hormigonera 165l	1,760	0,725	1,28
				Importe:	107,480

7	m3 de Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena de piedra granítica con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:0,5:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra con hormigonera de 165 l	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
A0150000	h	Peón especialista	16,830	1,050	17,67
%	%	Medios auxiliares	17,670	1,000	0,18
B0111000	m3	Agua	1,500	0,200	0,30
B0312020	t	Arena piedra granit.p/morte.	20,270	1,380	27,97
B0512401	t	Cemento pórtland+caliza CEM II/…	105,210	0,380	39,98
B0532310	kg	Cal aér. CL 90	0,090	190,000	17,10
C1705600	h	Hormigonera 165l	1,760	0,730	1,28
				Importe:	104,480

8	kg de Acero en barras corrugadas elaborado en obra y manipulado en taller B500S, de limite elástico >= 500 N/mm2	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	17,590	0,004	0,07
A0134000	h	Ayudante ferrallista	16,830	0,004	0,07
%NAAA	%	Despeses auxiliars	0,140	1,000	0,00
B0A14200	kg	Alambre recocido,D=1.3mm	0,860	0,010	0,01
B0B2A000	kg	Acero b/corrugada B500S	0,480	1,050	0,50
				Importe:	0,650

9	h de Cuadrilla A	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA030	h	Oficial primera	19,860	1,000	19,86
O01OA050	h	Ayudante	17,680	1,000	17,68
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	0,500	8,44
				Importe:	45,980

10	h de Cuadrilla F	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA040	h	Oficial segunda	18,320	1,000	18,32
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	1,000	16,88
				Importe:	35,200

11	m3 de Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de resíduos.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA020	h	Capataz	19,510	0,100	1,95
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	0,200	3,38
M05FP020	h	Fresadora pavimento en frío a=1…	186,700	0,100	18,67
M07AF010	h	Dumper rígido descarga frontal …	4,620	0,100	0,46
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor aux…	11,300	0,300	3,39
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,400	13,97
				Importe:	41,820

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)

12 m2 de Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	0,002	0,03
M07AF030	h	Dumper rígido descarga frontal …	5,980	0,002	0,01
M08B020	h	Barredora remolcada c/motor aux…	11,300	0,002	0,02
M08CB010	h	Camión cisterna bituminadora c/…	43,000	0,001	0,04
P01PL150	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,290	0,600	0,17
				Importe:	0,270

13 t de Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA010	h	Encargado	19,980	0,500	9,99
O01OA030	h	Oficial primera	19,860	0,500	9,93
O01OA070	h	Peón ordinario	16,880	1,000	16,88
M05PN010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv…	39,830	0,020	0,80
M03MC110	h	Planta asfáltica caliente disco…	332,210	0,020	6,64
M07CB020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,020	0,70
M08EA100	h	Extendedora asfáltica cadenas 2…	94,000	0,020	1,88
M08RL010	h	Rodillo manual lanza tándem 700…	5,350	0,600	3,21
M08RV020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12…	57,000	0,020	1,14
M08CA110	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,003	0,10
M07W030	t	km transporte aglomerado	0,130	40,000	5,20
P01PL010	t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	0,052	19,82
P01PC010	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	8,000	3,92
P01AF201	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	0,550	4,20
P01AF211	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	0,300	2,29
P01AF221	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	0,100	0,72
M07Z110	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M…	123,040	0,500	61,52
				Importe:	148,940

14 m2 de Recubrimiento de superficies pavimentadas peatonales de hormigón o asfalto con slurry de color, extendido a mano en capa uniforme con rastras de banda de goma, en dos capas, invirtiendo en total una media de 4 kg/m2. de producto, i/remates y limpieza, terminado.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
O01OA030	h	Oficial primera	19,860	0,500	9,93
P08XVB100	kg	Slurry resinas sintéticas color	2,080	4,000	8,32
				Importe:	18,250

15 m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-20 confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
mO01OA070	h	Peón ordinario	17,450	1,700	29,67
mP01CC030	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,640	0,600	59,18
mP01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	0,880	14,78
mP01D130	m3	Agua	1,110	0,265	0,29
mM03HH010	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97
				Importe:	104,890

16 m3 de Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
mO01OA070	h	Peón ordinario	17,450	1,700	29,67
mP01CC030	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,640	0,350	34,52
mP01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	16,800	1,010	16,97
mP01D130	m3	Agua	1,110	0,255	0,28
mM03HH010	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,420	0,400	0,97
				Importe:	82,410

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
17	h de Cuadrilla A	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
mO01OA030	h	Oficial primera	19,970	1,000	19,97
mO01OA050	h	Ayudante	18,190	1,000	18,19
mO01OA070	h	Peón ordinario	17,450	0,500	8,73
				Importe:	46,890

L'Alfàs del Pi, febrero de 2021
Ingeniero Civil – Ing. Téc. de Obras Públicas, colegiado 15.846

José Antonio Rivera Page

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 CARRIL BICI - AVENIDA COSNTITUCIÓN			
			1.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA			
1.1.1	DTM010	**Ud**	**Desmontaje de hito o bolardo de fundición, con martillo neumático, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mt10hmf010Mp		0,100 m³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	68,170	6,82
	mq05mai030		0,150 h	Martillo neumático.	4,060	0,61
	mq05pdm110		0,075 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,890	0,52
	mo041		0,141 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	2,52
	mo087		0,205 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	3,62
	%		2,000 %	Medios auxiliares	14,090	0,28
			6,000 %	Costes indirectos	14,370	0,86
				Precio total por Ud		**15,23**
1.1.2	DTM030b	**Ud**	**Desmontaje de señal vertical cuadrada, con martillo neumático, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mt50spl105b		2,000 Ud	Fijación compuesta por taco químico, arandela y tornillo de acero.	3,930	7,86
	mq05mai030		0,113 h	Martillo neumático.	4,060	0,46
	mq05pdm110		0,063 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,890	0,43
	mo041		0,102 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	1,82
	mo087		0,154 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	2,72
	%		2,000 %	Medios auxiliares	13,290	0,27
			6,000 %	Costes indirectos	13,560	0,81
				Precio total por Ud		**14,37**
1.1.3	DTM100	**m³**	**Transporte de mobiliario urbano (aproximadamente 1 ud/m³) con un peso medio de hasta 500 kg/m³, mediante camión, a una distancia máxima de 10 km, y carga manual sobre camión o contenedor.**			
	mq04cap010a		0,172 h	Camión para transporte, de 12 t de carga.	36,200	6,23
	mo113		0,070 h	Peón ordinario construcción.	17,060	1,19
	%		2,000 %	Medios auxiliares	7,420	0,15
			6,000 %	Costes indirectos	7,570	0,45
				Precio total por m³		**8,02**
1.1.4	U01AA030	**m2**	**Demolición y levantado de aceras de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor a máquina, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,008 h	Capataz	19,510	0,16
	O01OA070		0,075 h	Peón ordinario	16,880	1,27
	M05EN030		0,075 h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	3,77
	M06MR230		0,100 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	1,14
	M05RN020		0,050 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	1,48
	M07CB030		0,016 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,62
			6,000 %	Costes indirectos	8,440	0,51
				Precio total por m2		**8,95**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.5	U01AB031	**m**	**Demolición y levantado de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,005	h	Capataz	19,510	0,10
	O01OA070		0,015	h	Peón ordinario	16,880	0,25
	M05EN030		0,020	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	1,01
	M06MR230		0,020	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,23
	M05RN020		0,015	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	0,44
	M07CB030		0,015	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,59
			6,000	%	Costes indirectos	2,620	0,16
					Precio total por m		**2,78**
1.1.6	mU01BF070	**m**	**Serrado de pavimento asfáltico o de hormigón mediante máquina cortadora.**			
	mO01OA010		0,060	h	Encargado	20,900	1,25
	mO01OA070		0,060	h	Peón ordinario	17,450	1,05
	mM09F010		0,060	h	Cortadora de pavimentos	8,090	0,49
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	2,790	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	2,870	0,17
					Precio total por m		**3,04**
1.1.7	U01AF030	**m2**	**Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,010	h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,015	h	Peón ordinario	16,880	0,25
	M05EN030		0,015	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	0,75
	M06MR230		0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,17
	M05RN020		0,005	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	0,15
	M07CB030		0,035	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	1,37
			6,000	%	Costes indirectos	2,890	0,17
					Precio total por m2		**3,06**
1.1.8	U01EE020	**m3**	**Excavación de tierra en caja de ensanche de plataforma, con profundidad <0,50 m, incluso carga y transporte de los productos de la excavación al lugar de acopio en obra y con parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,010	h	Capataz	19,510	0,20
	M05EN020		0,025	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,830	1,00
	M07CB030		0,030	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	1,17
			6,000	%	Costes indirectos	2,370	0,14
					Precio total por m3		**2,51**
1.1.9	U01EZ050	**m3**	**Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE. DB SE-C y NTE-ADZ.**			
	O01OA020		0,025	h	Capataz	19,510	0,49
	O01OA070		0,050	h	Peón ordinario	16,880	0,84
	M05EC020		0,030	h	Excavadora hidráulica cadenas 135 cv	62,230	1,87
	M06MR230		0,040	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,46
	M07CB030		0,040	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	1,56
	M07N080		1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	6,080	6,08
			6,000	%	Costes indirectos	11,300	0,68
					Precio total por m3		**11,98**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.1.10	M9RZU010	**u**	**Desmontaje y colocación para situar en nueva rasante de marco y tapa de pozo de alcantarilla u otros servicios, en obras de recubrimiento asfáltico, con mortero de cemento**			
	A012N000		2,000 h	Oficial 1a de obra pública	17,540	35,08
	A0150000		2,000 h	Peón especialista	16,830	33,66
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	68,740	1,72
	C1101200		0,333 h	Compresor+dos martillos neumáticos	25,680	8,55
	D0701821		0,042 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena ,380kg/m3 cemento,1:4,10N/mm2,elab.en obra,	85,900	3,61
			6,000 %	Costes indirectos	82,620	4,96
				Precio total por u		**87,58**
			1.2 FIRMES Y PAVIMENTOS			
1.2.1	U03CZ010	**m3**	**Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % del ensayo Próctor Modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA020		0,010 h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,018 h	Peón ordinario	16,880	0,30
	M08NM020		0,018 h	Motoniveladora de 200 cv	72,000	1,30
	M08RN040		0,018 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,97
	M08CA110		0,018 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,58
	M07CB020		0,018 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,63
	M07W020		44,000 km	Transporte t zahorra	0,130	5,72
	P01AF030		2,200 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,490	14,28
			6,000 %	Costes indirectos	23,980	1,44
				Precio total por m3		**25,42**
1.2.2	U03RI080	**m2**	**Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.**			
	O01OA070		0,004 h	Peón ordinario	16,880	0,07
	M08CA110		0,001 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,03
	M07AF030		0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,01
	M08B020		0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,02
	M08CB010		0,002 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	0,09
	P01PL160		1,000 kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,340	0,34
			6,000 %	Costes indirectos	0,560	0,03
				Precio total por m2		**0,59**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.2.3	U03VC030	**t**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA010		0,010	h	Encargado	19,980	0,20
	O01OA030		0,010	h	Oficial primera	19,860	0,20
	O01OA070		0,030	h	Peón ordinario	16,880	0,51
	M05PN010		0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	0,80
	M03MC110		0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	6,64
	M07CB020		0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,70
	M08EA100		0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	1,88
	M08RT050		0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	1,00
	M08RV020		0,020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	1,14
	M08CA110		0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,10
	M07W030		40,000	t	km transporte aglomerado	0,130	5,20
	P01PC010		8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	3,92
	P01PL010		0,045	t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	17,15
	P01AF201		0,350	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	2,67
	P01AF211		0,250	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	1,91
	P01AF221		0,200	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	1,44
	P01AF231		0,150	t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	6,850	1,03
	M07Z110		0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	0,62
			6,000	%	Costes indirectos	47,110	2,83
					Precio total por t		**49,94**
1.2.4	U03RA060	**m2**	**Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.**			
	O01OA070		0,002	h	Peón ordinario	16,880	0,03
	M07AF030		0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,01
	M08B020		0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,02
	M08CB010		0,001	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	0,04
	P01PL150		0,600	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,290	0,17
			6,000	%	Costes indirectos	0,270	0,02
					Precio total por m2		**0,29**
1.2.5	U03VC050	**t**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA010		0,010	h	Encargado	19,980	0,20
	O01OA030		0,010	h	Oficial primera	19,860	0,20
	O01OA070		0,030	h	Peón ordinario	16,880	0,51
	M05PN010		0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	0,80
	M03MC110		0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	6,64
	M07CB020		0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,70
	M08EA100		0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	1,88
	M08RT050		0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	1,00
	M08RV020		0,020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	1,14
	M08CA110		0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,10
	M07W030		40,000	t	km transporte aglomerado	0,130	5,20
	P01PL010		0,052	t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	19,82
	P01PC010		8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	3,92
	P01AF201		0,550	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	4,20
	P01AF211		0,300	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	2,29
	P01AF221		0,100	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	0,72
	M07Z110		0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	0,62
			6,000	%	Costes indirectos	49,940	3,00

Identificador yI/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			Precio total por t			**52,94**
1.2.6	G899U010	**m2**	**Pintado sobre pavimentos mediante impregnación bicomponente de resina epoxi al agua y endurecedor aminico, con una dotación de 0,4 kg/m2 en dos manos, para carril bici, incluso limpieza de la superficie**			
	A012N000	0,115	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	2,02
	A0140000	0,150	h	Peón ordinario	16,030	2,40
	B8ZAU060	0,440	kg	Impimación epoxi al agua y endurecedor amínico	9,110	4,01
	A%AUX001	1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	4,420	0,07
		6,000	%	Costes indirectos	8,500	0,51
			Precio total por m2			**9,01**
1.2.7	RDV_PSE_40	**m**	**Reductor de velocidad "in situ" tipo paso sobreelevado para peatones en tramo con velocidad de proyecto 40 km/h, de forma trapezoidal, de 4,00 m de longitud y 10 cm de altura máxima, con rampas de entrada y salida de 1,50 m, con fresado transvesal de entrada y salida, de 50 cm de anchura y 4 cm de profunidad, riego de adherencia ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, extendido y compactación manual en capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf y acabado en las rampas de acceso y salida con lechada bituminosa "Slurry" en color rojo, con una dotación de 4 kg/m2, según Documentación Gráfica del Proyecto y especificaciones de la Orden FOM/3053/2008 del Ministerio de Fomento. Unidad de obra completamente terminada.** **Criterio de medición: la presente unidad de obra se medirá por metro de desarrollo (anchura del RDV).**			
	U03DF020	0,040	m3	FRESADO DE FIRME (MBC)	41,820	1,67
	U03RA060	7,000	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,270	1,89
	U03VC050XX	1,353	t	M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<30	148,940	201,52
	U04VCB110	3,000	m2	TRAT.SUPERF.SLURRY COLOR 4 kg/m2	18,250	54,75
	%	2,000	%	Medios auxiliares	259,830	5,20
		6,000	%	Costes indirectos	265,030	15,90
			Precio total por m			**280,93**
1.2.8	mU06CH060	**m2**	**Suministro y colocación en aceras de loseta hidráulica de botones en color, de 30 x 30 cm, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.**			
	mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,890	8,67
	mP08XVH060	1,000	m2	Baldosa hidráulica botones color 30x30cm	7,490	7,49
	mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,410	1,65
	mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,890	0,10
	%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	17,910	0,54
		6,000	%	Costes indirectos	18,450	1,11
			Precio total por m2			**19,56**
1.2.9	mU06CH100	**m2**	**Suministro y colocación de loseta hidráulica acanalada de características según normativa vigente, en color, continua o discontinua, de 40x40 cm en aceras para encaminamiento ó guía en itinerarios peatonales, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.**			
	mO01OA090	0,185	h	Cuadrilla A	46,890	8,67
	mP08XVH095	1,000	m2	Baldosa hidraúlica acanalada color de 40x40 cm	9,600	9,60
	mA02A070	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,410	1,65
	mA02A040	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,890	0,10
	%CI0300	3,000	%	Costes Indirectos	20,020	0,60
		6,000	%	Costes indirectos	20,620	1,24
			Precio total por m2			**21,86**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.2.10	BORD.BENIDORM	**m**	**Bordillo de hormigón monocapa Mod. BENIDORM, de 15 cm de base, 25 cm de altura y 50 cm de largo, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**				
	O01OA140		0,300	h	Cuadrilla F	35,200	10,56
	PUVA.1da		1,000	m²	Bordillo horm MC 25x15cm	3,280	3,28
	P01HM010		0,032	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	2,24
	P01MC040		0,001	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,030	0,06
			6,000	%	Costes indirectos	16,140	0,97
					Precio total por m		**17,11**
			1.3 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO				
1.3.1	MSH110a	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**				
	mt27mvp010e		0,029	l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,33
	mt27mvh100a		0,019	kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,03
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,009	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,16
	mo087		0,004	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,07
	%		2,000	%	Medios auxiliares	0,780	0,02
			6,000	%	Costes indirectos	0,800	0,05
					Precio total por m		**0,85**
1.3.2	MSH120b	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial transversal discontinua, de 40 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**				
	mt27mvp010e		0,081	l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,93
	mt27mvh100a		0,054	kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,08
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,021	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,38
	mo087		0,011	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,19
	%		2,000	%	Medios auxiliares	1,770	0,04
			6,000	%	Costes indirectos	1,810	0,11
					Precio total por m		**1,92**

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.3.3	vU07BH.009	**m**	**Aplicación de pintura acrílica en banda de 15 cm. de ancho, realmente pintada, contínua en zigzag para prohibición o reserva de estacionamiento para bus, taxi, carga-descarga, etc. realizado según planos, incluso limpieza previa de superficie y premarcado.**			
	MOON.8a		0,065	h	Oficial 1ª pintura	15,770	1,03
	MOON.9a		0,072	h	Oficial 2ª pintura	15,140	1,09
	MMMW.2e		0,002	h	Barrdr rotación con aire	32,880	0,07
	MMMW.8xx1		0,002	h	Maq pintabanda pulv manual	6,780	0,01
	PUSE.1a		0,135	kg	Pintura acrílica	1,760	0,24
	%		2,000	%	Medios auxiliares	2,440	0,05
			6,000	%	Costes indirectos	2,490	0,15
					Precio total por m		**2,64**
1.3.4	U17HSC015	**m2**	**Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.**			
	O01OA030		0,100	h	Oficial primera	19,860	1,99
	O01OA070		0,100	h	Peón ordinario	16,880	1,69
	M07AF030		0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,09
	M08B020		0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,17
	M11SP010		0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,610	2,66
	P27EH012		0,720	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,650	1,19
	P27EH040		0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,100	0,53
			6,000	%	Costes indirectos	8,320	0,50
					Precio total por m2		**8,82**
1.3.5	vU07BH.026	**u**	**Aplicación de pintura acrílica en símbolo "carril bici o motos en acera", incluso limpieza previa de superficie y premarcado.**			
	MOON.8a		0,095	h	Oficial 1ª pintura	15,770	1,50
	MOON.9a		0,149	h	Oficial 2ª pintura	15,140	2,26
	MMMW.2e		0,001	h	Barrdr rotación con aire	32,880	0,03
	MMMW.8xx1		0,010	h	Maq pintabanda pulv manual	6,780	0,07
	PUSE.1a		0,201	kg	Pintura acrílica	1,760	0,35
	%		2,000	%	Medios auxiliares	4,210	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	4,290	0,26
					Precio total por u		**4,55**
1.3.6	vU07BE.030XX	**m**	**Módulo separador de carriles (Bici - Bus) tipo S 10/65 en material plástico reciclado, con cuatro bandas reflectantes, fijado mediante anclajes químicos.**			
	MOOA.8a		0,500	h	Oficial 1ª construcción	19,040	9,52
	MOOA.9a		0,500	h	Oficial 2ª construcción	15,140	7,57
	PEWB.5a		3,000	u	Taco químico ø12mm DIT 270	3,100	9,30
	USIC13.1xx5		1,000	u	Módulo de limitación carriles plástico	36,200	36,20
	%		2,000	%	Medios auxiliares	62,590	1,25
			6,000	%	Costes indirectos	63,840	3,83
					Precio total por m		**67,67**
1.3.7	U17VAR010	**u**	**Señal rectangular de 60x90 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,300	h	Capataz	19,510	5,85
	O01OA040		0,600	h	Oficial segunda	18,320	10,99
	O01OA070		0,600	h	Peón ordinario	16,880	10,13
	M11SA010		0,300	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,74
	P27ERS430		1,000	u	Señal rectangular reflexiva E.G. 60x90 cm	68,510	68,51
	P27EW020		4,000	m	Poste galvanizado 100x50x3 mm	25,000	100,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	207,730	12,46
					Precio total por u		**220,19**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
1.3.8	U17VAT010	**u**	**Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**				
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS100		1,000	u	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	38,430	38,43
	P27EW010		3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	36,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	108,870	6,53
					Precio total por u		**115,40**
1.3.9	U17VAA010	**u**	**Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**				
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS010		1,000	u	Señal circular reflexiva E.G. 60 cm	42,380	42,38
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	118,820	7,13
					Precio total por u		**125,95**
1.3.10	U17VAC010	**u**	**Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**				
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS310		1,000	u	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	45,970	45,97
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	122,410	7,34
					Precio total por u		**129,75**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			2 GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN			
			2.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA			
2.1.1	U01105	**m3**	**Demolición de pequeñas obras de fabrica, con medios mecanicos por empuje y colapso, medido sobre volumen aparente, de hasta 3.50m de altura desde la rasante, incluso limpieza y apilamiento de materiales para su posterior carga y transporte a vertedero, sin incluir el transporte a vertedero.**			
	MMMA27b		0,050 h	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	3,12
	C1311120		0,025 h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	56,030	1,40
	A0140000		0,050 h	Peón ordinario	16,030	0,80
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,320	0,16
			6,000 %	Costes indirectos	5,480	0,33
				Precio total por m3		**5,81**
2.1.2	U03DF020	**m3**	**Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de resíduos.**			
	O01OA020		0,100 h	Capataz	19,510	1,95
	O01OA070		0,200 h	Peón ordinario	16,880	3,38
	M05FP020		0,100 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	186,700	18,67
	M07AF010		0,100 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg - 4x2	4,620	0,46
	M08B020		0,300 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	3,39
	M07CB020		0,400 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	13,97
			6,000 %	Costes indirectos	41,820	2,51
				Precio total por m3		**44,33**
2.1.3	U01AM030	**m**	**Desmontaje de cerca diáfana de altura menor de 2 m, formada por postes y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso corte manual previo de alambrada, apilando los materiales para su posterior utilización.**			
	O01OA020		0,020 h	Capataz	19,510	0,39
	O01OA070		0,150 h	Peón ordinario	16,880	2,53
	M05EN030		0,010 h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	0,50
			6,000 %	Costes indirectos	3,420	0,21
				Precio total por m		**3,63**
2.1.4	U01AF030	**m2**	**Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,010 h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,015 h	Peón ordinario	16,880	0,25
	M05EN030		0,015 h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	0,75
	M06MR230		0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,17
	M05RN020		0,005 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	0,15
	M07CB030		0,035 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	1,37
			6,000 %	Costes indirectos	2,890	0,17
				Precio total por m2		**3,06**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.5	U01AB031	**m**	**Demolición y levantado de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,005 h	Capataz	19,510	0,10
	O01OA070		0,015 h	Peón ordinario	16,880	0,25
	M05EN030		0,020 h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	1,01
	M06MR230		0,020 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,23
	M05RN020		0,015 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	0,44
	M07CB030		0,015 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,59
			6,000 %	Costes indirectos	2,620	0,16
				Precio total por m		**2,78**
2.1.6	G21HU002	**u**	**Desmontaje, carga y transporte a almacén o lugar de nueva colocación de báculo o columna de alumbrado o apoyo de baja tensión existente, de qualquier tipo, incluyendo desmontaje de todos los elementos y desconexiones, incluída demolición de cimentación, carga de material**			
	A0121000		0,500 h	Oficial 1a construccion	17,590	8,80
	A0150000		1,000 h	Peón especialista	16,830	16,83
	C1105A00		0,150 h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,310	10,25
	C1315020		0,100 h	Retroexcavadora mediana	60,380	6,04
	C1503500		0,150 h	Camión grúa 5t	48,420	7,26
	C1504S00		0,100 h	Camión cesta h=10-19m	53,590	5,36
	C200S000		0,500 h	Equipo corte oxiacetilénico	7,120	3,56
	A%AUX001		1,500 %	Gastos auxiliares mano de obra	25,630	0,38
			6,000 %	Costes indirectos	58,480	3,51
				Precio total por u		**61,99**
2.1.7	U01BD010	**m2**	**Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,002 h	Capataz	19,510	0,04
	M08NM010		0,002 h	Motoniveladora de 135 cv	62,000	0,12
	M05PC020		0,001 h	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	43,500	0,04
	M07CB030		0,001 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,04
	M07N601		0,100 t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,950	0,10
			6,000 %	Costes indirectos	0,340	0,02
				Precio total por m2		**0,36**
2.1.8	G2216101	**m3**	**Excavación de tierra vegetal, en zona de desmonte, con medios mecánicos y carga sobre camión para su transporte a lugar de utilización.**			
	A0140000		0,017 h	Peón ordinario	16,030	0,27
	MMMA27bz		0,020 h	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	1,08
	C1311270		0,018 h	Pala cargadora s/,mediana,s/,orugas 119kW	72,630	1,31
			6,000 %	Costes indirectos	2,660	0,16
				Precio total por m3		**2,82**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.1.9	U01DN020	**m3**	**Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo en obra , hasta 1 km de distancia y con parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,006	h	Capataz	19,510	0,12
	M05DC030		0,010	h	Dozer cadenas D-8 335 cv	91,910	0,92
	M05PN030		0,010	h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	49,010	0,49
	M07CB030		0,015	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,59
			6,000	%	Costes indirectos	2,120	0,13
					Precio total por m3		**2,25**
2.1.10	U01TC010	**m3**	**Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,010	h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,020	h	Peón ordinario	16,880	0,34
	M08NM010		0,020	h	Motoniveladora de 135 cv	62,000	1,24
	M08CA110		0,015	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,48
	M08RN040		0,015	h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,81
			6,000	%	Costes indirectos	3,070	0,18
					Precio total por m3		**3,25**
2.1.11	U01PE030	**m2**	**Rasanteo y refino de la superficie de coronación de terraplén, en cajas de ensanche, incluso aporte de material, extendido, humectación y compactación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,003	h	Capataz	19,510	0,06
	M08NM010		0,003	h	Motoniveladora de 135 cv	62,000	0,19
	M08CA110		0,002	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,06
	M08RN040		0,002	h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,11
			6,000	%	Costes indirectos	0,420	0,03
					Precio total por m2		**0,45**
			2.2 DRENAJE				
2.2.1	U02AZ020	**m3**	**Excavación en zanja de drenaje longitudinal en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo.**			
	O01OA020		0,020	h	Capataz	19,510	0,39
	M05EC030		0,050	h	Excavadora hidráulica cadenas 195 cv	76,750	3,84
	M06MR240		0,050	h	Martillo rompedor hidráulico 1000 kg	15,500	0,78
	M07CB020		0,050	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	1,75
	M07N080		1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	6,080	6,08
			6,000	%	Costes indirectos	12,840	0,77
					Precio total por m3		**13,61**
2.2.2	U02BZ020	**m3**	**Relleno localizado compactado en zanja, de drenaje longitudinal, con material procedente de préstamos, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.**			
	O01OA020		0,050	h	Capataz	19,510	0,98
	O01OA070		0,050	h	Peón ordinario	16,880	0,84
	M05EN020		0,015	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,830	0,60
	M07CB020		0,030	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	1,05
	M05RN010		0,050	h	Retrocargadora neumáticos 50 cv	28,580	1,43
	M08CA110		0,050	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	1,60
	M08RL020		0,050	h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,000	0,30
	M07N020		1,000	m3	Canon tierras de préstamos	1,550	1,55
			6,000	%	Costes indirectos	8,350	0,50
					Precio total por m3		**8,85**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.2.3	U02PI030	**u**	**Imbornal de hormigón in situ HM-20 en drenaje longitudinal, de dimensiones interiores 60x40 cm, espesor de paredes 15 cm, profundidad 70 cm, con marco y rejilla de fundición, incluido excavación, relleno de trasdós, terminado.**			
	O01OA020		0,400	h	Capataz	19,510	7,80
	O01OA060		3,000	h	Peón especializado	17,000	51,00
	O01OB010		3,000	h	Oficial 1ª encofrador	19,460	58,38
	M08RI020		3,000	h	Pisón compactador 80 kg	3,000	9,00
	M11HV120		3,000	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	7,950	23,85
	M13EF420		0,010	u	Encofrado metálico imbornal 60x40x70 cm	353,150	3,53
	P01HM010		0,380	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	26,63
	M07W110		11,400	m3	km transporte hormigón	0,320	3,65
	P02EI230		1,000	u	Rejilla fundición abatible antirrobo 600x400x43 mm	96,850	96,85
			6,000	%	Costes indirectos	280,690	16,84
					Precio total por u		**297,53**
2.2.4	U07OEP020	**m**	**Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.**			
	O01OA030		0,150	h	Oficial primera	19,860	2,98
	O01OA060		0,150	h	Peón especializado	17,000	2,55
	P01AA020		0,249	m3	Arena de río 0/6 mm	17,090	4,26
	P02CVW010		0,005	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,930	0,05
	P02TVO020		1,000	m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm	7,770	7,77
			6,000	%	Costes indirectos	17,610	1,06
					Precio total por m		**18,67**
2.2.5	U07OEP040	**m**	**Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m2; con un diámetro 315 mm y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.**			
	O01OA030		0,250	h	Oficial primera	19,860	4,97
	O01OA060		0,250	h	Peón especializado	17,000	4,25
	P01AA020		0,329	m3	Arena de río 0/6 mm	17,090	5,62
	P02CVW010		0,007	kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,930	0,07
	P02TVO040		1,000	m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=315 mm	19,370	19,37
			6,000	%	Costes indirectos	34,280	2,06
					Precio total por m		**36,34**

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.2.6	U02PZ010	**u**	**Cono y base para pozo de registro de drenaje longitudinal, construido in situ con hormigón en masa HM-20, de diámetros interiores 100/60 cm, altura 40 cm, espesor de solera 25 cm y paredes 15 cm, con tapa y marco de fundición de diámetro 60 cm, incluido excavación y relleno compactado de trasdós, completamente terminado.**			
	O01OA020		0,800	h	Capataz	19,510	15,61
	O01OB010		4,000	h	Oficial 1ª encofrador	19,460	77,84
	O01OA060		4,000	h	Peón especializado	17,000	68,00
	M05EC110		1,000	h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	27,580	27,58
	M08RI020		5,000	h	Pisón compactador 80 kg	3,000	15,00
	M13EF200		0,010	u	Encofrado metálico cono pozo (100/60-40) cm	346,550	3,47
	M11HV120		5,000	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	7,950	39,75
	P01HM010		0,350	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	24,53
	M07W110		15,000	m3	km transporte hormigón	0,320	4,80
	P02EPT020		1,000	u	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	123,130	123,13
			6,000	%	Costes indirectos	399,710	23,98
					Precio total por u		**423,69**
2.2.7	U02PZ100	**m**	**Anillo de pozo de registro de hormigón HM-20 en drenaje longitudinal, construido in situ, de diámetro interior 100 cm, espesor de paredes 15 cm, incluso excavación y relleno compactado de trasdós, terminado.**			
	O01OA020		0,800	h	Capataz	19,510	15,61
	O01OB010		4,000	h	Oficial 1ª encofrador	19,460	77,84
	O01OA060		4,000	h	Peón especializado	17,000	68,00
	M05EC110		1,000	h	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t	27,580	27,58
	M08RI020		5,000	h	Pisón compactador 80 kg	3,000	15,00
	M13EF250		0,010	m	Encofrado metálico anillo pozo D=100 cm	874,610	8,75
	M11HV120		5,000	h	Aguja eléctrica c/convertidor gasolina D=79 mm	7,950	39,75
	P01HM010		0,050	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	3,50
	M07W110		16,200	m3	km transporte hormigón	0,320	5,18
			6,000	%	Costes indirectos	261,210	15,67
					Precio total por m		**276,88**
			2.3 FIRMES Y PAVIMENTOS				
2.3.1	U03CZ010	**m3**	**Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % del ensayo Próctor Modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA020		0,010	h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,018	h	Peón ordinario	16,880	0,30
	M08NM020		0,018	h	Motoniveladora de 200 cv	72,000	1,30
	M08RN040		0,018	h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,97
	M08CA110		0,018	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,58
	M07CB020		0,018	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,63
	M07W020		44,000	km	Transporte t zahorra	0,130	5,72
	P01AF030		2,200	t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,490	14,28
			6,000	%	Costes indirectos	23,980	1,44
					Precio total por m3		**25,42**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.2	U03RI080	**m2**	**Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.**			
	O01OA070	0,004	h	Peón ordinario	16,880	0,07
	M08CA110	0,001	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,03
	M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,01
	M08B020	0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,02
	M08CB010	0,002	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	0,09
	P01PL160	1,000	kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,340	0,34
		6,000	%	Costes indirectos	0,560	0,03
				Precio total por m2		**0,59**
2.3.3	U03VC030	**t**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA010	0,010	h	Encargado	19,980	0,20
	O01OA030	0,010	h	Oficial primera	19,860	0,20
	O01OA070	0,030	h	Peón ordinario	16,880	0,51
	M05PN010	0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	0,80
	M03MC110	0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	6,64
	M07CB020	0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,70
	M08EA100	0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	1,88
	M08RT050	0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	1,00
	M08RV020	0,020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	1,14
	M08CA110	0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,10
	M07W030	40,000	t	km transporte aglomerado	0,130	5,20
	P01PC010	8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	3,92
	P01PL010	0,045	t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	17,15
	P01AF201	0,350	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	2,67
	P01AF211	0,250	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	1,91
	P01AF221	0,200	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	1,44
	P01AF231	0,150	t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	6,850	1,03
	M07Z110	0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	0,62
		6,000	%	Costes indirectos	47,110	2,83
				Precio total por t		**49,94**
2.3.4	U03RA060	**m2**	**Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.**			
	O01OA070	0,002	h	Peón ordinario	16,880	0,03
	M07AF030	0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,01
	M08B020	0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,02
	M08CB010	0,001	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	0,04
	P01PL150	0,600	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,290	0,17
		6,000	%	Costes indirectos	0,270	0,02
				Precio total por m2		**0,29**

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.5	U03VC050	**t**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA010		0,010	h	Encargado	19,980	0,20
	O01OA030		0,010	h	Oficial primera	19,860	0,20
	O01OA070		0,030	h	Peón ordinario	16,880	0,51
	M05PN010		0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	0,80
	M03MC110		0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	6,64
	M07CB020		0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,70
	M08EA100		0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	1,88
	M08RT050		0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	1,00
	M08RV020		0,020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	1,14
	M08CA110		0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,10
	M07W030		40,000	t	km transporte aglomerado	0,130	5,20
	P01PL010		0,052	t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	19,82
	P01PC010		8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	3,92
	P01AF201		0,550	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	4,20
	P01AF211		0,300	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	2,29
	P01AF221		0,100	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	0,72
	M07Z110		0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	0,62
			6,000	%	Costes indirectos	49,940	3,00
					Precio total por t		**52,94**
2.3.6	RDV_CB	**Ud**	**Reductor de velocidad "in situ" tipo Cojín Berlinés, de 3,50 m de longitud, 1,75 m de anchura y 6 cm de altura máxima, con fresado transvesal de entrada y salida, de 50 cm de anchura y 4 cm de profunidad, riego de adherencia ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, extendido y compactación manual en capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 Surf y acabado en las rampas de acceso y salida con lechada bituminosa "Slurry" en color rojo, con una dotación de 4 kg/m2, según Documentación Gráfica del Proyecto y especificaciones de la Orden FOM/3053/2008 del Ministerio de Fomento. Unidad de obra completamente terminada.** **Criterio de medición: la presente unidad de obra se medirá por Ud. de Reductor de Velocidad completamente terminada.**			
	U03DF020		0,070	m3	FRESADO DE FIRME (MBC)	41,820	2,93
	U03RA060		6,125	m2	RIEGO DE ADHERENCIA ECR-1	0,270	1,65
	U03VC050XX		0,664	t	M.B.C. TIPO AC-16 SURF 50/70 S DESGASTE ÁNGELES<30	148,940	98,90
	U04VCB110		1,750	m2	TRAT.SUPERF.SLURRY COLOR 4 kg/m2	18,250	31,94
	%		2,000	%	Medios auxiliares	135,420	2,71
			6,000	%	Costes indirectos	138,130	8,29
					Precio total por Ud		**146,42**
2.3.7	BORD.BENIDORM	**m**	**Bordillo de hormigón monocapa Mod. BENIDORM, de 15 cm de base, 25 cm de altura y 50 cm de largo, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA140		0,300	h	Cuadrilla F	35,200	10,56
	PUVA.1da		1,000	m²	Bordillo horm MC 25x15cm	3,280	3,28
	P01HM010		0,032	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	2,24
	P01MC040		0,001	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,030	0,06
			6,000	%	Costes indirectos	16,140	0,97
					Precio total por m		**17,11**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.3.8	MLB010	**m**	**Suministro y colocación de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C2 (30x22) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón no estructural (HNE-20/P/20) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso p/p de topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.**				
	mt10hmf011Bc		0,101	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	68,170	6,89
	mt08aaa010a		0,006	m³	Agua.	1,490	0,01
	mt09mif010ca		0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,040	0,29
	mt18jbg010fa		2,100	Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C2 (30x22) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	5,520	11,59
	mo041		0,312	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	5,57
	mo087		0,340	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	6,01
	%		2,000	%	Medios auxiliares	30,360	0,61
			6,000	%	Costes indirectos	30,970	1,86
					Precio total por m		**32,83**
2.3.9	U04VBT020	**m2**	**Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**				
	O01OA090		0,420	h	Cuadrilla A	45,980	19,31
	P01HM010		0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	7,01
	P08XVT030		1,000	m2	Baldosa terrazo granito 40x40x5 cm	15,300	15,30
	A01L030		0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	70,760	0,07
	A02A080		0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,570	2,27
	P08XW020		1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	0,30
			6,000	%	Costes indirectos	44,260	2,66
					Precio total por m2		**46,92**
2.3.10	G899U010	**m2**	**Pintado sobre pavimentos mediante impregnación bicomponente de resina epoxi al agua y endurecedor aminico, con una dotación de 0,4 kg/m2 en dos manos, para carril bici, incluso limpieza de la superficie**				
	A012N000		0,115	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	2,02
	A0140000		0,150	h	Peón ordinario	16,030	2,40
	B8ZAU060		0,440	kg	Impimación epoxi al agua y endurecedor amínico	9,110	4,01
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	4,420	0,07
			6,000	%	Costes indirectos	8,500	0,51
					Precio total por m2		**9,01**

2.4 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.1	MSH110a	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**			
	mt27mvp010e		0,029	l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,33
	mt27mvh100a		0,019	kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,03
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,009	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,16
	mo087		0,004	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,07
	%		2,000	%	Medios auxiliares	0,780	0,02
			6,000	%	Costes indirectos	0,800	0,05
					Precio total por m		**0,85**
2.4.2	MSH010	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 20 cm de anchura, para bordes de calzada. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**			
	mt27mvp010e		0,057	l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,66
	mt27mvh100a		0,038	kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,06
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,009	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,16
	mo087		0,004	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,07
	%		2,000	%	Medios auxiliares	1,140	0,02
			6,000	%	Costes indirectos	1,160	0,07
					Precio total por m		**1,23**
2.4.3	U17HSC015	**m2**	**Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.**			
	O01OA030		0,100	h	Oficial primera	19,860	1,99
	O01OA070		0,100	h	Peón ordinario	16,880	1,69
	M07AF030		0,015	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,09
	M08B020		0,015	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,17
	M11SP010		0,100	h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,610	2,66
	P27EH012		0,720	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,650	1,19
	P27EH040		0,480	kg	Microesferas vidrio tratadas	1,100	0,53
			6,000	%	Costes indirectos	8,320	0,50
					Precio total por m2		**8,82**

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4.4	U17VAT010	**u**	**Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS100		1,000	u	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	38,430	38,43
	P27EW010		3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	36,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	108,870	6,53
					Precio total por u		**115,40**
2.4.5	U17VAA010	**u**	**Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS010		1,000	u	Señal circular reflexiva E.G. 60 cm	42,380	42,38
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	118,820	7,13
					Precio total por u		**125,95**
2.4.6	U17VAO010	**u**	**Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS220		1,000	u	Señal octogonal reflexiva E.G. 60 cm	45,410	45,41
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	7,01
			6,000	%	Costes indirectos	118,350	7,10
					Precio total por u		**125,45**
2.4.7	U17VAC010	**u**	**Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS310		1,000	u	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	45,970	45,97
	P27EW010		3,500	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	122,410	7,34
					Precio total por u		**129,75**
			2.5 ALUMBRADO PÚBLICO			
2.5.1	mU13DQA230	**ud**	**Columna metálica tipo A según AE.25.1 galvanizada (sin incluir pintura) de 10 m de altura, incluyendo transporte y montaje y excluyendo la cimentación.**			
	mo041		0,450	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	8,04
	mo041		0,450	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	8,04
	mM02GE010		0,200	h	Grúa telescópica autoprop. 20 t	49,780	9,96
	mP16AK027		1,000	ud	Columna AE-25.1 de 10 m	1.136,950	1.136,95
	mP15AH120		1,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,740	0,74
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	1.163,730	34,91
			6,000	%	Costes indirectos	1.198,640	71,92
					Precio total por ud		**1.270,56**

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.5.2	mU13DR100	**ud**	**Pintura de soporte metálico galvanizado, tipo 3 del Pliego de Condiciones Técnicas Generales, a base de una mano de imprimación y dos manos de pintura de esmalte sintético del color que se designe (según Pliego de Condiciones). Hasta 9 a 10 m de altura.**				
	mo041		1,344	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	24,00
	mP25OU120		1,250	l	Imprimación sobre galvanizado	5,000	6,25
	mP25J060		2,500	l	Pintura de esmalte sintético color	6,600	16,50
	mP15AH120		0,080	ud	Material auxiliar eléctrico	0,740	0,06
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	46,810	1,40
			6,000	%	Costes indirectos	48,210	2,89
					Precio total por ud		**51,10**
2.5.3	mU13DB190	**ud**	**Luminaria LED cerrada, con equipo clase I, modelo CITE NG MIDI de SCHRÉDER, dotada de sistema óptico de LED hasta 55W, con transporte y montaje.**				
	mo041		0,350	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	6,25
	mo041		0,350	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	6,25
	mP16CE432		1,000	ud	Lum. cerrada LED, con equipo clase I, hasta 55W	331,990	331,99
	mP15AH120		3,000	ud	Material auxiliar eléctrico	0,740	2,22
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	346,710	10,40
			6,000	%	Costes indirectos	357,110	21,43
					Precio total por ud		**378,54**
2.5.4	GD35U200	**u**	**Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x40 cm, realizada con paredes de 14 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor**				
	A012N000		0,777	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	13,63
	A0140000		0,777	h	Peón ordinario	16,030	12,46
	B064300C		0,064	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	64,560	4,13
	B0F1D2A1		36,000	u	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,230	8,28
	D070A8B1		0,025	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,380kg/m3 cemento,1:0,5:4,1	104,480	2,61
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	26,090	0,39
			6,000	%	Costes indirectos	41,500	2,49
					Precio total por u		**43,99**
2.5.5	GG1116B2	**u**	**Caja general de protección de poliéster reforzado, de 250 A, según esquema unesa número 8 y montada superficialmente**				
	A012H000		1,250	h	Oficial 1a electricista	17,590	21,99
	A013H000		1,250	h	Ayudante electricista	16,830	21,04
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	43,030	0,65
	BG1116B0		1,000	u	Caja gral.protec.poliést.reforz.,250A,Unesa 8	203,510	203,51
	BGW11000		1,000	u	P.p.accesorios caja gral.protección	10,880	10,88
			6,000	%	Costes indirectos	258,070	15,48
					Precio total por u		**273,55**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.6	GG133502	**u**	**Caja para cuadro de mando y protección, de material antichoque, con puerta, para seis módulos y montada superficialmente**			
	A012H000		0,100 h	Oficial 1a electricista	17,590	1,76
	A013H000		0,100 h	Ayudante electricista	16,830	1,68
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	3,440	0,05
	BG133502		1,000 u	Caja mand./prot.,mat.antichoq.+puerta,6 módulos,p/mont.superf.	10,880	10,88
	BGW13000		1,000 u	P.p.accesorios caja p/cuadro mando+prot.	1,300	1,30
			6,000 %	Costes indirectos	15,670	0,94
				Precio total por u		**16,61**
2.5.7	GG415DJH	**u**	**Interruptor automático magnetotérmico de 40 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN**			
	A012H000		0,230 h	Oficial 1a electricista	17,590	4,05
	A013H000		0,200 h	Ayudante electricista	16,830	3,37
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	7,420	0,11
	BG415DJH		1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA curvaC,tetrapol.(4P),corte=6000A/10kA,4 mód.DINp/mont.perf.DIN	59,690	59,69
	BGW41000		1,000 u	P.p.accesorios p/interr.magnetot.	0,360	0,36
			6,000 %	Costes indirectos	67,580	4,05
				Precio total por u		**71,63**
2.5.8	GG4252JH	**u**	**Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado y con indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de ancho, montado en perfil DIN**			
	A012H000		0,500 h	Oficial 1a electricista	17,590	8,80
	A013H000		0,200 h	Ayudante electricista	16,830	3,37
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	12,170	0,18
	BG4252JH		1,000 u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,tetrapol.(4P),0.03 A,fij.inst.,4mód.DIN,p/mont.perf.DIN	153,830	153,83
	BGW42000		1,000 u	P.p.accesorios p/interr.dif.	0,330	0,33
			6,000 %	Costes indirectos	166,510	9,99
				Precio total por u		**176,50**
2.5.9	GG22RP1K	**m**	**Tubo curvable corrugado de PVC, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 15 J, resistencia a compresión de 250 N, montado como canalización enterrada**			
	A012H000		0,042 h	Oficial 1a electricista	17,590	0,74
	A013H000		0,020 h	Ayudante electricista	16,830	0,34
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	1,080	0,02
	BG22RP10		1,020 m	Tubo curvable corrugado PVC,DN=160mm,15J,250N,p/canal.enterrada	3,910	3,99
			6,000 %	Costes indirectos	5,090	0,31
				Precio total por m		**5,40**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.5.10	GG31S506	**m**	**Conductor de cobre de designación UNE RVFV 0,6/1 kV, tetrapolar de 4x6 mm2 y colocado en tubo**			
	A012H000	0,037	h	Oficial 1a electricista	17,590	0,65
	A013H000	0,037	h	Ayudante electricista	16,830	0,62
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	1,270	0,02
	BG31S500	1,000	m	Conductor UNE RVFV 0,6/1 kV de 4x6mm2	2,620	2,62
		6,000	%	Costes indirectos	3,910	0,23
				Precio total por m		**4,14**
2.5.11	GG380907	**m**	**Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra**			
	A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	17,590	3,52
	A013H000	0,200	h	Ayudante electricista	16,830	3,37
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	6,890	0,10
	BG380900	1,020	m	Conductor Cu desnudo,1x35mm2	1,290	1,32
	BGY38000	1,000	u	P.p.elem.especiales p/conduc.Cu desnudos	0,140	0,14
		6,000	%	Costes indirectos	8,450	0,51
				Precio total por m		**8,96**
2.5.12	GGD1122E	**u**	**Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de 300 µm de espesor, de 1000 mm de longitud y de 14,6 mm de diámetro, clavada en el suelo**			
	A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	17,590	3,52
	A013H000	0,200	h	Ayudante electricista	16,830	3,37
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	6,890	0,10
	BGD11220	1,000	u	Pica toma tierra acero,long.=1000mm,D=14.6mm,300µm	8,870	8,87
	BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especiales p/picas toma tierra	3,930	3,93
		6,000	%	Costes indirectos	19,790	1,19
				Precio total por u		**20,98**
2.5.13	G2225243	**m3**	**Excavación de zanja instalaciones, en terreno transito y carga mecánica del material excavado**			
	A0140000	0,087	h	Peón ordinario	16,030	1,39
	MMMA27b	0,087	h	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	5,43
		6,000	%	Costes indirectos	6,820	0,41
				Precio total por m3		**7,23**
2.5.14	G228F60Fv2	**m3**	**Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 98 % PM**			
	A0140000	0,100	h	Peón ordinario	16,030	1,60
	MMMA27bz	0,050	h	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	2,70
	C1335080	0,050	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,8-10t	30,100	1,51
		6,000	%	Costes indirectos	5,810	0,35
				Precio total por m3		**6,16**
2.5.15	G31511G1	**m3**	**Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión**			
	A0140000	0,250	h	Peón ordinario	16,030	4,01
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	4,010	0,06
	B064300C	1,020	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	64,560	65,85
		6,000	%	Costes indirectos	69,920	4,20
				Precio total por m3		**74,12**

2.6 RIEGO Y JARDINERÍA

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.6.1	GR3P2111	**m3**	**Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 07A, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mediana**			
	A013P000	0,070	h	Ayudante jardinero	21,500	1,51
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	1,510	0,02
	BR3P2110	1,155	m3	Tierra vegetal categoría alta,conduct.eléctr.<0,8dS/m,granel	53,160	61,40
	C1315020	0,070	h	Retroexcavadora mediana	60,380	4,23
		6,000	%	Costes indirectos	67,160	4,03
				Precio total por m3		**71,19**
2.6.2	GRF134S0	**m2**	**Riego de césped, pradera o planta tapizante con manguera conectada a camión cisterna, con una aportación mínima de 10 l/m2 y con un recorrido hasta el punto de carga no superior a 2 km**			
	A013P000	0,004	h	Ayudante jardinero	21,500	0,09
	B0111000	0,010	m3	Agua	1,500	0,02
	C1502E00	0,004	h	Camión cisterna 8m3	42,600	0,17
		6,000	%	Costes indirectos	0,280	0,02
				Precio total por m2		**0,30**
2.6.3	GFB23455	**m**	**Tubo de polietileno de designación PE 40, de 16 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presióny colocado en el fondo de la zanja**			
	A012M000	0,050	h	Oficial 1a montador	16,180	0,81
	A013M000	0,050	h	Ayudante montador	16,830	0,84
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	1,650	0,02
	BFB23450	1,020	m	Tubo PE 40,DN=16mm,PN=10bar,serie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2,conect.presión	0,170	0,17
		6,000	%	Costes indirectos	1,840	0,11
				Precio total por m		**1,95**
2.6.4	GFB26455	**m**	**Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presióny colocado en el fondo de la zanja**			
	A012M000	0,070	h	Oficial 1a montador	16,180	1,13
	A013M000	0,070	h	Ayudante montador	16,830	1,18
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	2,310	0,03
	BFB26450	1,020	m	Tubo PE 40,DN=32mm,PN=10bar,serie SDR 7,4,UNE-EN 12201-2,conect.presión	0,550	0,56
		6,000	%	Costes indirectos	2,900	0,17
				Precio total por m		**3,07**
2.6.5	JPEC53aga	**ud**	**Suministro y plantación de Jacaranda minosifolia de 18-20 cir cm., en contenedor, incluyendo la apertura por medios manuales de hoyo de plantación, relleno del hoyo con tierra vegetal, aporte de materia orgánica, inorgánica e hidrogel al hoyo y limpieza, y primer riego.**			
	PTEC53aga	1,000	ud	J.minosifolia 18-20, cont.	43,400	43,40
	O01OB270	0,602	h.	Oficial 1ª jardinería	17,590	10,59
	PUJW14j	1,000	u	Tutor madera ø 8cm lg 2.5m	5,510	5,51
	T42003	1,000	m3.	Tierra vegetal arenosa-fertilizada	4,220	4,22
	MMME.1cbc	0,500	h	Retro de neum s/palafrtl 0,8m3	29,240	14,62
		6,000	%	Costes indirectos	78,340	4,70
				Precio total por ud		**83,04**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
2.6.6	JPED47agb	**ud**	**Suministro y plantación de Tipuana tipu de 18-20 cm., en cepellon incluyendo la apertura por medios manuales de hoyo de plantación, relleno del hoyo con tierra vegetal, aporte de materia orgánica, inorgánica e hidrogel al hoyo y limpieza, y primer riego.**				
	PTED47agb		1,000	ud	Tipuana tipu 18-20, cep	60,100	60,10
	O01OB270		0,602	h.	Oficial 1ª jardinería	17,590	10,59
	PUJW14j		1,000	u	Tutor madera ø 8cm lg 2.5m	5,510	5,51
	T42003		1,000	m3.	Tierra vegetal arenosa-fertilizada	4,220	4,22
	MMME.1cbc		0,500	h	Retro de neum s/palafrtl 0,8m3	29,240	14,62
			6,000	%	Costes indirectos	95,040	5,70
					Precio total por ud		**100,74**
2.6.7	GR66255B	**u**	**Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 10 a 25 l, excavación de hoyo de plantación de 50x50x40 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego**				
	A012P000		0,030	h	Oficial 1a jardinero	24,220	0,73
	A012P200		0,060	h	Oficial 2a jardinero	22,690	1,36
	A013P000		0,460	h	Ayudante jardinero	21,500	9,89
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	11,980	0,18
	B0111000		0,020	m3	Agua	1,500	0,03
	BR341150		0,010	m3	Compost clase I,origen vegetal,sacos 0.8m3	55,300	0,55
	C1501700		0,100	h	Camión transp.7 t	32,300	3,23
			6,000	%	Costes indirectos	15,970	0,96
					Precio total por u		**16,93**
2.6.8	ACOM000	**Ud**	**ACOMETIDA DE RIEGO A RED AGUA POTABLE**				
					Sin descomposición		300,000
			6,000	%	Costes indirectos	300,000	18,00
					Precio total redondeado por Ud		**318,00**
			2.7 VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
2.7.1	reposerv001	**pa**	**partida alzada para reposición de servicios red eléctrica**				
					Sin descomposición		1.165,049
			6,000	%	Costes indirectos	1.165,049	69,90
					Precio total redondeado por pa		**1.234,95**
2.7.2	reposerv002	**pa**	**partida alzada para reposición de servicios de redes hidráulicas**				
					Sin descomposición		776,699
			6,000	%	Costes indirectos	776,699	46,60
					Precio total redondeado por pa		**823,30**
2.7.3	reposerv003	**pa**	**partida alzada para reposición de servicios de redes de telecomunicación**				
					Sin descomposición		776,699
			6,000	%	Costes indirectos	776,699	46,60
					Precio total redondeado por pa		**823,30**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			3 CAMÍ DE LA MAR			
3.1	mU01D020	**m2**	**Barrido y limpieza de superficies horizontales con medios mecánicos, incluso carga, sin transporte.**			
	mO01OA070		0,015	h	Peón ordinario	17,450	0,26
	mM09F020		0,010	h	Barredora autopropulsada de 20CV	48,840	0,49
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	0,750	0,02
			6,000	%	Costes indirectos	0,770	0,05
					Precio total redondeado por m2		**0,82**
3.2	G899U010	**m2**	**Pintado sobre pavimentos mediante impregnación bicomponente de resina epoxi al agua y endurecedor aminico, con una dotación de 0,4 kg/m2 en dos manos, para carril bici, incluso limpieza de la superficie**			
	A012N000		0,115	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	2,02
	A0140000		0,150	h	Peón ordinario	16,030	2,40
	B8ZAU060		0,440	kg	Impimación epoxi al agua y endurecedor amínico	9,110	4,01
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	4,420	0,07
			6,000	%	Costes indirectos	8,500	0,51
					Precio total redondeado por m2		**9,01**
3.3	MSH110a	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**			
	mt27mvp010e		0,029	l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,33
	mt27mvh100a		0,019	kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,03
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,009	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,16
	mo087		0,004	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,07
	%		2,000	%	Medios auxiliares	0,780	0,02
			6,000	%	Costes indirectos	0,800	0,05
					Precio total redondeado por m		**0,85**
3.4	MSH120b	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial transversal discontinua, de 40 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**			
	mt27mvp010e		0,081	l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,93
	mt27mvh100a		0,054	kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,08
	mq11bar010		0,001	h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006	h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,021	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,38
	mo087		0,011	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,19
	%		2,000	%	Medios auxiliares	1,770	0,04
			6,000	%	Costes indirectos	1,810	0,11
					Precio total redondeado por m		**1,92**

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.5	vU07BH.026	**u**	**Aplicación de pintura acrílica en símbolo "carril bici o motos en acera", incluso limpieza previa de superficie y premarcado.**			
	MOON.8a		0,095	h	Oficial 1ª pintura	15,770	1,50
	MOON.9a		0,149	h	Oficial 2ª pintura	15,140	2,26
	MMMW.2e		0,001	h	Barrdr rotación con aire	32,880	0,03
	MMMW.8xx1		0,010	h	Maq pintabanda pulv manual	6,780	0,07
	PUSE.1a		0,201	kg	Pintura acrílica	1,760	0,35
	%		2,000	%	Medios auxiliares	4,210	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	4,290	0,26
					Precio total redondeado por u		**4,55**
3.6	vU07BE.030XX	**m**	**Módulo separador de carriles (Bici - Bus) tipo S 10/65 en material plástico reciclado, con cuatro bandas reflectantes, fijado mediante anclajes químicos.**			
	MOOA.8a		0,500	h	Oficial 1ª construcción	19,040	9,52
	MOOA.9a		0,500	h	Oficial 2ª construcción	15,140	7,57
	PEWB.5a		3,000	u	Taco químico ø12mm DIT 270	3,100	9,30
	USIC13.1xx5		1,000	u	Módulo de limitación carriles plástico	36,200	36,20
	%		2,000	%	Medios auxiliares	62,590	1,25
			6,000	%	Costes indirectos	63,840	3,83
					Precio total redondeado por m		**67,67**
3.7	U17VAT010	**u**	**Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250	h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500	h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500	h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250	h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS100		1,000	u	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	38,430	38,43
	P27EW010		3,000	m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	36,00
	P01HM010		0,150	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000	%	Costes indirectos	108,870	6,53
					Precio total redondeado por u		**115,40**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 AMPLIACIÓN APEADERO FGV			
			4.1 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA			
4.1.1	U01105	**m3**	**Demolición de pequeñas obras de fabrica, con medios mecanicos por empuje y colapso, medido sobre volumen aparente, de hasta 3.50m de altura desde la rasante, incluso limpieza y apilamiento de materiales para su posterior carga y transporte a vertedero, sin incluir el transporte a vertedero.**			
	MMMA27b		0,050 h	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	3,12
	C1311120		0,025 h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	56,030	1,40
	A0140000		0,050 h	Peón ordinario	16,030	0,80
	%		3,000 %	Medios auxiliares	5,320	0,16
			6,000 %	Costes indirectos	5,480	0,33
				Precio total redondeado por m3		**5,81**
4.1.2	U03DF020	**m3**	**Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o planta de reciclaje o lugar de empleo. Sin gestión de resíduos.**			
	O01OA020		0,100 h	Capataz	19,510	1,95
	O01OA070		0,200 h	Peón ordinario	16,880	3,38
	M05FP020		0,100 h	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm	186,700	18,67
	M07AF010		0,100 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg - 4x2	4,620	0,46
	M08B020		0,300 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	3,39
	M07CB020		0,400 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	13,97
			6,000 %	Costes indirectos	41,820	2,51
				Precio total redondeado por m3		**44,33**
4.1.3	mU01C020	**m**	**Desmontaje de valla, anclada a la acera o al pavimento, incluso carga sobre camión, sin incluir el transporte, con aprovechamiento de elementos de sujeción y accesorios, limpieza, y p.p. de medios auxiliares.**			
	mO01OA040		0,042 h	Oficial segunda	18,490	0,78
	mO01OA070		0,042 h	Peón ordinario	17,450	0,73
	mM05RN020		0,042 h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	36,830	1,55
	%CI0300		3,000 %	Costes Indirectos	3,060	0,09
			6,000 %	Costes indirectos	3,150	0,19
				Precio total redondeado por m		**3,34**
4.1.4	U01AM030	**m**	**Desmontaje de cerca diáfana de altura menor de 2 m, formada por postes y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso corte manual previo de alambrada, apilando los materiales para su posterior utilización.**			
	O01OA020		0,020 h	Capataz	19,510	0,39
	O01OA070		0,150 h	Peón ordinario	16,880	2,53
	M05EN030		0,010 h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	0,50
			6,000 %	Costes indirectos	3,420	0,21
				Precio total redondeado por m		**3,63**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.5	U01AF030	**m2**	**Demolición y levantado de pavimento de M.B.C. de 10/20 cm de espesor, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,010	h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,015	h	Peón ordinario	16,880	0,25
	M05EN030		0,015	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	0,75
	M06MR230		0,015	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,17
	M05RN020		0,005	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	0,15
	M07CB030		0,035	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	1,37
			6,000	%	Costes indirectos	2,890	0,17
					Precio total redondeado por m2		**3,06**
4.1.6	U01AB031	**m**	**Demolición y levantado de bordillo de hormigón entre 10 y 20 cm de ancho y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte en camión del escombro resultante al lugar de acopio en obra, para su posterior transporte a planta de RCD. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,005	h	Capataz	19,510	0,10
	O01OA070		0,015	h	Peón ordinario	16,880	0,25
	M05EN030		0,020	h	Excavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,310	1,01
	M06MR230		0,020	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,410	0,23
	M05RN020		0,015	h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	29,600	0,44
	M07CB030		0,015	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,59
			6,000	%	Costes indirectos	2,620	0,16
					Precio total redondeado por m		**2,78**
4.1.7	G21HU002	**u**	**Desmontaje, carga y transporte a almacén o lugar de nueva colocación de báculo o columna de alumbrado o apoyo de baja tensión existente, de qualquier tipo, incluyendo desmontaje de todos los elementos y desconexiones, incluída demolición de cimentación, carga de material**			
	A0121000		0,500	h	Oficial 1a construccion	17,590	8,80
	A0150000		1,000	h	Peón especialista	16,830	16,83
	C1105A00		0,150	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	68,310	10,25
	C1315020		0,100	h	Retroexcavadora mediana	60,380	6,04
	C1503500		0,150	h	Camión grúa 5t	48,420	7,26
	C1504S00		0,100	h	Camión cesta h=10-19m	53,590	5,36
	C200S000		0,500	h	Equipo corte oxiacetilénico	7,120	3,56
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	25,630	0,38
			6,000	%	Costes indirectos	58,480	3,51
					Precio total redondeado por u		**61,99**
4.1.8	U01BD010	**m2**	**Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm, con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo y con parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,002	h	Capataz	19,510	0,04
	M08NM010		0,002	h	Motoniveladora de 135 cv	62,000	0,12
	M05PC020		0,001	h	Pala cargadora cadenas 130 cv/1,8 m3	43,500	0,04
	M07CB030		0,001	h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,04
	M07N601		0,100	t	Canon de vertido tierras limpias para reposición de canteras	0,950	0,10
			6,000	%	Costes indirectos	0,340	0,02
					Precio total redondeado por m2		**0,36**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.1.9	G2216101	**m3**	**Excavación de tierra vegetal, en zona de desmonte, con medios mecánicos y carga sobre camión para su transporte a lugar de utilización.**			
	A0140000		0,017 h	Peón ordinario	16,030	0,27
	MMMA27bz		0,020 h	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	1,08
	C1311270		0,018 h	Pala cargadora s/,mediana,s/,orugas 119kW	72,630	1,31
			6,000 %	Costes indirectos	2,660	0,16
				Precio total redondeado por m3		**2,82**
4.1.10	U01DN020	**m3**	**Desmonte en terreno de tránsito de la explanación, con medios mecánicos, incluso transporte de los productos de la excavación a lugar de empleo en obra , hasta 1 km de distancia y con parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,006 h	Capataz	19,510	0,12
	M05DC030		0,010 h	Dozer cadenas D-8 335 cv	91,910	0,92
	M05PN030		0,010 h	Pala cargadora neumáticos 200 cv 3,7 m3	49,010	0,49
	M07CB030		0,015 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,010	0,59
			6,000 %	Costes indirectos	2,120	0,13
				Precio total redondeado por m3		**2,25**
4.1.11	U01TC010	**m3**	**Terraplén de coronación en ensanches con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación, terminado. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,010 h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,020 h	Peón ordinario	16,880	0,34
	M08NM010		0,020 h	Motoniveladora de 135 cv	62,000	1,24
	M08CA110		0,015 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,48
	M08RN040		0,015 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,81
			6,000 %	Costes indirectos	3,070	0,18
				Precio total redondeado por m3		**3,25**
4.1.12	U01PE030	**m2**	**Rasanteo y refino de la superficie de coronación de terraplén, en cajas de ensanche, incluso aporte de material, extendido, humectación y compactación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares.**			
	O01OA020		0,003 h	Capataz	19,510	0,06
	M08NM010		0,003 h	Motoniveladora de 135 cv	62,000	0,19
	M08CA110		0,002 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,06
	M08RN040		0,002 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,11
			6,000 %	Costes indirectos	0,420	0,03
				Precio total redondeado por m2		**0,45**
			4.2 ESTRUCTURA SOBRE PASO INFERIOR			
4.2.1	G45FA9G3	**m3**	**Hormigón para cargadero de estribo, HA-30/P/20/IIb, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote**			
	A0140000		1,850 h	Peón ordinario	16,030	29,66
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	29,660	0,74
	B065ED0C		1,020 m3	Hormigón HA-30/P/20/IIb,>=300kg/m3 cemento	80,230	81,83
			6,000 %	Costes indirectos	112,230	6,73
				Precio total redondeado por m3		**118,96**

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.2	G4BF3101	**kg**	**Armadura para estribos AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2**			
	A0124000		0,010 h	Oficial 1a ferrallista	17,590	0,18
	A0134000		0,012 h	Ayudante ferrallista	16,830	0,20
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	0,380	0,01
	B0A14200		0,012 kg	Alambre recocido,D=1.3mm	0,860	0,01
	D0B2A100		1,000 kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S	0,650	0,65
			6,000 %	Costes indirectos	1,050	0,06
				Precio total redondeado por kg		**1,11**
4.2.3	G4ZZ3100	**dm3**	**Base de nivelación con mortero de cemento 1:3, elaborado en obra con hormigonera de 165 l, colocado manualmente**			
	A0121000		0,003 h	Oficial 1a construccion	17,590	0,05
	A0140000		0,003 h	Peón ordinario	16,030	0,05
	D0701911		0,001 m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,450kg/m3 cemento,1:3,15N/mm2, elab.e	92,380	0,09
			6,000 %	Costes indirectos	0,190	0,01
				Precio total redondeado por dm3		**0,20**
4.2.4	G4ZB1311	**dm3**	**Apoyo con pieza rectangular de neopreno armado de 2 a 6 dm3 de volumen, con pernos soldados como dispositivo antideslizante, colocado**			
	A0140000		0,015 h	Peón ordinario	16,030	0,24
	B4PZC320		1,000 dm3	Neopreno armado p/apoyos,v=2-6dm3 + pernos soldados	46,090	46,09
			6,000 %	Costes indirectos	46,330	2,78
				Precio total redondeado por dm3		**49,11**
4.2.5	G4L11164	**m**	**Viga prefabricada de hormigón con armaduras pretensadas de sección en doble T, hasta 20 m, 1000000 y 2000000 cm4 de inercia y 1500 y 2000 cm2 de sección, colocada con grúa**			
	A0121000		0,200 h	Oficial 1a construccion	17,590	3,52
	A0140000		0,200 h	Peón ordinario	16,030	3,21
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	6,730	0,10
	B4PA1275		1,000 m	Viga pref.horm.arm.pretens.sección TT,luz<=20m,inercia=1000000-2000000cm4, 1500-2000cm2	219,480	219,48
	C150G800		0,200 h	Grúa autopropulsada 12t	48,980	9,80
			6,000 %	Costes indirectos	236,110	14,17
				Precio total redondeado por m		**250,28**
4.2.6	G4D81201	**m2**	**Colocación de encofrado perdido de loseta prefabricada de 5 cm de espesor, para tableros de puentes de vigas**			
	A0121000		0,110 h	Oficial 1a construccion	17,590	1,93
	A0133000		0,330 h	Ayudante encofrador	14,700	4,85
	A0140000		0,220 h	Peón ordinario	16,030	3,53
	%NAAA		2,500 %	Despeses auxiliars	10,310	0,26
	B0DA1340		1,100 m2	Loseta prefab.horm.pretensado ancho=0.7m e=5cm	23,490	25,84
			6,000 %	Costes indirectos	36,410	2,18
				Precio total redondeado por m2		**38,59**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.7	G4DC1D02	**m2**	**Montaje y desmontaje de encofrado para losas, para una altura de como máximo 3 m, con tablero de madera de pino para dejar el hormigón visto**			
	A0123000		0,720	h	Oficial 1a encofrador	15,670	11,28
	A0133000		0,630	h	Ayudante encofrador	14,700	9,26
	%NAAA		2,500	%	Despeses auxiliars	20,540	0,51
	B0A31000		0,101	kg	Clavo acero	1,150	0,12
	B0D21030		0,990	m	Tablón madera pino p/10 usos	0,440	0,44
	B0D31000		0,002	m3	Lata madera pino	211,790	0,42
	B0D625A0		0,015	cu	Puntal metálico telescópico h=3m,150usos	8,560	0,13
	B0D71120		1,100	m2	Tablero pino,e=22mm,5 usos	2,610	2,87
	B0DZA000		0,060	l	Desencofrante	2,510	0,15
			6,000	%	Costes indirectos	25,180	1,51
					Precio total redondeado por m2		**26,69**
4.2.8	G4BC3100	**kg**	**Armadura para losas de estructura AP500 S en barras de diámetro como máximo 16 mm, de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2**			
	A0124000		0,012	h	Oficial 1a ferrallista	17,590	0,21
	A0134000		0,010	h	Ayudante ferrallista	16,830	0,17
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	0,380	0,01
	B0A14200		0,012	kg	Alambre recocido,D=1.3mm	0,860	0,01
	D0B2A100		1,000	kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B500S	0,650	0,65
			6,000	%	Costes indirectos	1,050	0,06
					Precio total redondeado por kg		**1,11**
4.2.9	G45C19C3	**m3**	**Hormigón para losas, HA-30/B/10/IIb, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 10 mm, vertido con cubilote**			
	A0140000		1,450	h	Peón ordinario	16,030	23,24
	%NAAA		2,500	%	Despeses auxiliars	23,240	0,58
	B065CD0B		1,020	m3	Hormigón HA-30/B/10/IIb,>=300kg/m3 cemento	83,240	84,90
			6,000	%	Costes indirectos	108,720	6,52
					Precio total redondeado por m3		**115,24**
4.2.10	E45Z1100	**m2**	**Curado de superficie de hormigón con producto filmógeno**			
	A0140000		0,005	h	Peón ordinario	16,030	0,08
	B08A1020		0,080	kg	Producto filmógeno p/horm.	2,900	0,23
			6,000	%	Costes indirectos	0,310	0,02
					Precio total redondeado por m2		**0,33**
4.2.11	G7J11S02	**m**	**Formación de cajetín para junta de dilatación, con arranque de pavimento flexible de tablero y repicado del fondo con medios mecánicos**			
	A0121000		0,300	h	Oficial 1a construccion	17,590	5,28
	A0140000		0,300	h	Peón ordinario	16,030	4,81
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	10,090	0,15
	C1101200		0,100	h	Compresor+dos martillos neumáticos	25,680	2,57
	C170H000		0,120	h	Máquina cortajuntas	10,610	1,27
			6,000	%	Costes indirectos	14,080	0,84
					Precio total redondeado por m		**14,92**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.2.12	G7J1AAEA	**m**	**Formación de junta de dilatación, en piezas hormigonadas ´´in situ´´, con perfil elastomérico de alma circular de 300 mm de ancho , colocado en el interior**			
	A0123000	0,200	h	Oficial 1a encofrador	15,670	3,13
	A0133000	0,100	h	Ayudante encofrador	14,700	1,47
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	4,600	0,07
	B7J10AE1	1,050	m	Perfil elastom.alma circ.,ancho=300mm,p/junta dilat.int.	68,820	72,26
		6,000	%	Costes indirectos	76,930	4,62
				Precio total redondeado por m		**81,55**
			4.3 DRENAJE			
4.3.1	G2225243	**m3**	**Excavación de zanja instalaciones, en terreno transito y carga mecánica del material excavado**			
	A0140000	0,087	h	Peón ordinario	16,030	1,39
	MMMA27b	0,087	h	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	5,43
		6,000	%	Costes indirectos	6,820	0,41
				Precio total redondeado por m3		**7,23**
4.3.2	G228F60Fv2	**m3**	**Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 98 % PM**			
	A0140000	0,100	h	Peón ordinario	16,030	1,60
	MMMA27bz	0,050	h	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	2,70
	C1335080	0,050	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,8-10t	30,100	1,51
		6,000	%	Costes indirectos	5,810	0,35
				Precio total redondeado por m3		**6,16**
4.3.3	GD5JU130	**u**	**Caja para imbornal de 70x30x85 cm con paredes de 15 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I, sobre solera de 15 cm de hormigón H-125, incluso marco y tapa de fundición gris de 780x380x40 mm y 45 kg de peso**			
	A012N000	1,010	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	17,72
	A0140000	1,010	h	Peón ordinario	16,030	16,19
	B064300C	0,464	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	64,560	29,96
	B0DF6F0A	1,000	u	Molde metálico p/encof.caj.imborn. 70x30x85cm,150 usos	1,290	1,29
	B0DZA000	0,560	l	Desencofrante	2,510	1,41
	BD5ZBJC0	1,000	u	Reja fija p/imborn.,fund.gris 780x380x40mm,45kg	68,160	68,16
	D070A4D1	0,020	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,	107,480	2,15
	A%AUX001	1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	33,910	0,51
		6,000	%	Costes indirectos	137,390	8,24
				Precio total redondeado por u		**145,63**
4.3.4	GD7FU060	**m**	**Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 200 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada**			
	A0121000	0,082	h	Oficial 1a construccion	17,590	1,44
	A0140000	0,164	h	Peón ordinario	16,030	2,63
	BD7FU060	1,050	m	Tubo PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=200mm,SN 4,p/unión anilla elastom.	6,280	6,59
	A%AUX001	1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	4,070	0,06
		6,000	%	Costes indirectos	10,720	0,64
				Precio total redondeado por m		**11,36**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.5	GD7FU080	**m**	**Tubería de PVC-U de pared maciza para saneamiento sin presión, de DN 315 mm y de SN 4 (4 kN/m2) de rigidez anular, según norma UNE-EN 1401-1, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales, colocada en fondo de zanja y probada**			
	A0121000		0,112	h	Oficial 1a construccion	17,590	1,97
	A0140000		0,224	h	Peón ordinario	16,030	3,59
	BD7FU080		1,050	m	Tubo PVC-U pared maciza,saneam.s/presión,DN=315mm,SN 4,p/unión anilla elastom.	14,870	15,61
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	5,560	0,08
			6,000	%	Costes indirectos	21,250	1,28
					Precio total redondeado por m		**22,53**
4.3.6	GDB27429	**u**	**Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1x1 m para tubo de diámetro 40 cm**			
	A012N000		0,234	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	4,10
	A0140000		0,234	h	Peón ordinario	16,030	3,75
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	7,850	0,12
	B064300C		0,330	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	64,560	21,30
			6,000	%	Costes indirectos	29,270	1,76
					Precio total redondeado por u		**31,03**
4.3.7	GDD1U060	**m**	**Pared para pozo circular de diámetro 100 cm de anillos prefabricados de hormigón, de 100 cm de diámetro interior y de 50 cm de altura, con junta machiembrada, colocados sobre otros anillos o sobre cubetas de base, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigonera de 165 l**			
	A012N000		0,500	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	8,77
	A0140000		0,500	h	Peón ordinario	16,030	8,02
	BDD1U060		2,000	u	Anillo hor.pref.100x50 cm,mh,p/pozo	31,020	62,04
	BDDZ51A0		3,000	u	Pate p/pozo reg.acero galv.,300x300x300mm,D=18mm	4,270	12,81
	C1503000		0,166	h	Camión grúa	46,000	7,64
	D070A4D1		0,007	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,	107,480	0,75
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	16,790	0,25
			6,000	%	Costes indirectos	100,280	6,02
					Precio total redondeado por m		**106,30**
4.3.8	GDD1U080	**u**	**Brocal para pozo formado por un cono asimétrico de hormigón prefabricado de dimensiones 100x60x60 cm, con junta machihembrada, colocado sobre anillo de pozo de registro, incluso sellado de juntas y recibido de pates con mortero mixto 1:2:10, elaborado en la obra con hormigónera de 165 l**			
	A012N000		0,550	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	9,65
	A0140000		0,550	h	Peón ordinario	16,030	8,82
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	18,470	0,28
	BDD1U080		1,000	u	Cono hor.pref.100x60x60 cm,mhp/pozo	42,480	42,48
	BDDZ51A0		2,000	u	Pate p/pozo reg.acero galv.,300x300x300mm,D=18mm	4,270	8,54
	C1503000		0,110	h	Camión grúa	46,000	5,06
	D070A4D1		0,005	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,200kg/m3 cemento,1:2:10,2,	107,480	0,54
			6,000	%	Costes indirectos	75,370	4,52
					Precio total redondeado por u		**79,89**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.3.9	GDDZ3174	**u**	**Marco y tapa para pozo de registro de fundición gris, de D=70 cm y 165 kg de peso, colocado con mortero**			
	A012N000		0,549 h	Oficial 1a de obra pública	17,540	9,63
	A0140000		0,549 h	Peón ordinario	16,030	8,80
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	18,430	0,28
	B0710250		0,036 t	Mort.albañilería M5,granel,(G) UNE-EN 998-2	29,500	1,06
	BDDZ3170		1,000 u	Marco+tapa p/pozo reg.,fund.gris D70cm,165kg	87,120	87,12
			6,000 %	Costes indirectos	106,890	6,41
				Precio total redondeado por u		**113,30**
			4.4 ALUMBRADO PÚBLICO			
4.4.1	G2225243	**m3**	**Excavación de zanja instalaciones, en terreno transito y carga mecánica del material excavado**			
	A0140000		0,087 h	Peón ordinario	16,030	1,39
	MMMA27b		0,087 h	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	5,43
			6,000 %	Costes indirectos	6,820	0,41
				Precio total redondeado por m3		**7,23**
4.4.2	G228F60Fv2	**m3**	**Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 98 % PM**			
	A0140000		0,100 h	Peón ordinario	16,030	1,60
	MMMA27bz		0,050 h	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	2,70
	C1335080		0,050 h	Rodillo vibratorio autopropulsado,8-10t	30,100	1,51
			6,000 %	Costes indirectos	5,810	0,35
				Precio total redondeado por m3		**6,16**
4.4.3	GG22TK1K	**m**	**Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada**			
	A012H000		0,033 h	Oficial 1a electricista	17,590	0,58
	A013H000		0,020 h	Ayudante electricista	16,830	0,34
	%		1,500 %	Medios auxiliares	0,920	0,01
	BG22TK10		1,020 m	Tubo curvable corrugado PE,doble capa,DN=110mm,28J,450N,p/canal.enterrada	2,020	2,06
			6,000 %	Costes indirectos	2,990	0,18
				Precio total redondeado por m		**3,17**
4.4.4	A1.00	**Ml**	**colocación de la cinta de preaviso "atención cable". Completamente colocada de acuerdo a memoria y dirección técnica.**			
	UIIE.CIN		1,000 m	Cinta de atenc. cable	0,200	0,20
	A0140000		0,020 h	Peón ordinario	16,030	0,32
	A0121000		0,020 h	Oficial 1a construccion	17,590	0,35
	%		1,000 %	Medios auxiliares	0,870	0,01
			6,000 %	Costes indirectos	0,880	0,05
				Precio total redondeado por Ml		**0,93**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.5	A1.05	**m**	**Conductor trifásico (tres fases y neutro), con cables unipolares de cobre de 1x6mm2 de sección, con aislamiento de 1.000 V., aislamiento de XLPE y cubierta de PVC de color negro, en instalación subterránea canalizada bajo tubo de PE, de acuerdo a memoria y dirección técnica.**			
	PIEC.4bad		4,200 m	Cable Cu flx RV 0.6/1kV 1x6	0,820	3,44
	A012H000		0,010 h	Oficial 1a electricista	17,590	0,18
	A013H000		0,010 h	Ayudante electricista	16,830	0,17
			6,000 %	Costes indirectos	3,790	0,23
				Precio total redondeado por m		**4,02**
4.4.6	GG380907	**m**	**Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra**			
	A012H000		0,200 h	Oficial 1a electricista	17,590	3,52
	A013H000		0,200 h	Ayudante electricista	16,830	3,37
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	6,890	0,10
	BG380900		1,020 m	Conductor Cu desnudo,1x35mm2	1,290	1,32
	BGY38000		1,000 u	P.p.elem.especiales p/conduc.Cu desnudos	0,140	0,14
			6,000 %	Costes indirectos	8,450	0,51
				Precio total redondeado por m		**8,96**
4.4.7	GD35U200	**u**	**Arqueta de registro de dimensiones interiores de 40x40x40 cm, realizada con paredes de 14 cm de espesor de fábrica de ladrillo, recibido y enfoscado interior con mortero mixto de cemento 1:0,5:4 elaborado en obra con hormigonera de 165 l, sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor**			
	A012N000		0,777 h	Oficial 1a de obra pública	17,540	13,63
	A0140000		0,777 h	Peón ordinario	16,030	12,46
	B064300C		0,064 m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	64,560	4,13
	B0F1D2A1		36,000 u	Ladrillo perforado,290x140x100mm,p/revestir,categoría I,HD,UNE-EN 771-1	0,230	8,28
	D070A8B1		0,025 m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,cal,arena piedra granit.,380kg/m3 cemento,1:0,5:4,1	104,480	2,61
	A%AUX001		1,500 %	Gastos auxiliares mano de obra	26,090	0,39
			6,000 %	Costes indirectos	41,500	2,49
				Precio total redondeado por u		**43,99**
4.4.8	G31511G1	**m3**	**Hormigón para zanjas y pozos, HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión**			
	A0140000		0,250 h	Peón ordinario	16,030	4,01
	%NAAA		1,500 %	Despeses auxiliars	4,010	0,06
	B064300C		1,020 m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	64,560	65,85
			6,000 %	Costes indirectos	69,920	4,20
				Precio total redondeado por m3		**74,12**

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.4.9	GHM11H22	**u**	**Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 5 m de altura, coronación sin pletina, con base pletina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón**			
	A012H000		0,530	h	Oficial 1a electricista	17,590	9,32
	A013H000		0,530	h	Ayudante electricista	16,830	8,92
	A0140000		0,250	h	Peón ordinario	16,030	4,01
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	22,250	0,33
	B064500C		0,242	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	62,920	15,23
	BHM11H22		1,000	u	Columna plancha ac.galv.,troncocónica,h=5m,UNE-EN 40-5	168,280	168,28
	BHWM1000		1,000	u	P.p.accesorios p/columnas	38,940	38,94
	C1503000		0,530	h	Camión grúa	46,000	24,38
	C1504R00		0,530	h	Camión cesta h=10m	38,970	20,65
			6,000	%	Costes indirectos	290,060	17,40
					Precio total redondeado por u		**307,46**
4.4.10	GHN22781x	**u**	**Luminaria Schreder Ampera Mini / 5103 / 16 LEDS 700mA NW, Potencia (W): 36, estanqueidad de bloque óptico: IP 66, cerrada, con alojamiento para equipo y acoplada al soporte. Cubierta en inyección de alta presión de aluminio, cubierto por pintura en polvo poliéster. Acceso directo y libre de herramientas al compartimiento eléctrico y óptico, soltando los anclajes laterales y pivoteando el bloque óptico hacia abajo. Desconectores eléctricos (tipo cuchilla) permiten una fácil remoción libre de riesgos. Color: AKZO grey 900 arenado. Superficie proyectada de luminaria Cd.S (viento): 0.078m²; Cs.S (lateral): 0.036m²; Cl.S (alzamiento): 0.115m². Estanqueidad - driver & compartimiento Óptico: IP 66. Resistencia a impactos: IK 09.UNIDAD OPTICA "FutureProof", reemplazable en el sitio retirándolo de la cubierta con una junta removible - Shore50. Protege los lentes de la degradación con un vidrio de 5mm de espesor, temperado y extra claro. PCB plana, con lentes acrílicos superpuestos.**			
	A012H000		0,350	h	Oficial 1a electricista	17,590	6,16
	A013H000		0,350	h	Ayudante electricista	16,830	5,89
	%NAAA		1,500	%	Despeses auxiliars	12,050	0,18
	BHN22780		1,000	u	Schreder Ampera Mini / 5103 / 16 LEDS 700mA NW,cerrada,aloj.eq.,acopl.soporte	457,330	457,33
			6,000	%	Costes indirectos	469,560	28,17
					Precio total redondeado por u		**497,73**
4.4.11	A1.20a	**UD**	**PROTECCION DE LUMINARIA MEDIANTE FUSIBLE 6A, EN EL INTERIOR DEL FUSTE DE LA COLUMNA Y CONEXIONADO A LA LÍNEA GENERAL MEDIANTE CAJA DE CONEXIÓN Y PORTA-FUSIBLE DE CLAVED O SIMILAR, TOTALMENTE MONTADA E INSTALADA DE ACUERDO A MEMORIA Y DIRECCIÓN TÉCNICA.**			
	EIEPCAJ		1,000	u	Caja cubre Bornes 2 MOD	2,620	2,62
	EIEPBAS		1,000	u	Base portafusibles y fusibles	2,160	2,16
	A012H000		0,218	h	Oficial 1a electricista	17,590	3,83
	MOOE11a		0,218	h	Especialista electricidad	18,220	3,97
	%		3,000	%	Medios auxiliares	12,580	0,38
			6,000	%	Costes indirectos	12,960	0,78
					Precio total redondeado por UD		**13,74**
4.4.12	PA1	**pa**	**PARTIDA ALZADA DE MODIFICACIÓN DE CUADRO DE BAJA TENSIÓN EXISTENTE PARA INCORPORAR LAS PROTECCIONES DE UNA NUEVA SALIDA PARA LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.**			
					Sin descomposición		1.059,430
			6,000	%	Costes indirectos	1.059,430	63,57
					Precio total redondeado por pa		**1.123,00**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
4.4.13	A1.17	**UD**	**HORNACINA DE OBRA, DOTADA DE TRES PUERTAS TIPO DINUY DE 0.70X1.40M PARA CONTENER CUADRO DE MANDO PARA ALUMBRADO PÚBLICO, EL ESTABILIZADOR DE FLUJO EN CABECERA Y UN HUECO DE RESERVA, DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA, MEMORIA Y DIRECCIÓN TÉCNICA.**				
	5.38		1,000	UD.	Armario Obra Civil	576,830	576,83
	5.39		3,000	UD	Puerta metálica DINUY 140x70	53,600	160,80
	A0121000		5,574	h	Oficial 1a construccion	17,590	98,05
	%ma		3,000	%	Medios auxiliares	835,680	25,07
			6,000	%	Costes indirectos	860,750	51,65
					Precio total redondeado por UD		**912,40**
4.4.14	10.14	**UD**	**CUADRO DE MANDO PARA ALUMBRADO PÚBLICO, EQUIPADO CON INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS MAGNETOTERMICOS Y DIFERENCIALES, PROTEGIDOS CONTRA SALTOS INTEMPESTIVOS, CONTACTORES, RELOJ ASTRONÓMICO MODELO ASTRONOVA DE URBIS PARA EL CONTROL AUTOMÁTICO, CABLEADO Y DEMÁS ELEMENTOS AUXILIARES, TOTALMENTE MONTADO E INSTALADO EN INTERIOR DE ARMARIO DE ALUMBRADO Y EQUIPADO CON HERRAJES PARA CANDADO. SEGÚN ESQUEMA UNIFILAR, DE ACUERDO CON MEMORIA Y DIRECCIÓN TÉCNICA.**				
	5.19		1,000	u	Armar.PLA 125x75x32	137,800	137,80
	PIED.1cfba		1,000	u	Intr mgnt 16A tetrap C 6KA	66,570	66,57
	PIED.1bfba		3,000	u	Intr mgnt 10A tetrap C 6KA	65,390	196,17
	PIED.3abba		3,000	u	Intr difl 25A tetrap 30mA	172,450	517,35
	PIEM54a		3,000	u	Contactor 25A	69,730	209,19
	5.50		1,000	u	Relé Aux.	9,360	9,36
	A012H000		9,286	h	Oficial 1a electricista	17,590	163,34
	%		3,000	%	Medios auxiliares	1.299,780	38,99
			6,000	%	Costes indirectos	1.338,770	80,33
					Precio total redondeado por UD		**1.419,10**
4.4.15	A1.15	**UD**	**PUESTA A TIERRA DE COLUMNA, DEBIDAMENTE INSTALADA Y CONECTADA AL CABLE CONDUCTOR DE TIERRA Y PICA DE CU DE 14MM D. MEDIANTE GRAPA DE COBRE, DE ACUERDO CON MEMORIA Y DIRECCIÓN TÉCNICA.**				
	PIEP.1a		1,000	u	Electrodo pica aceroø14mm lg2.0m	11,640	11,64
	PIEC.1bf		2,000	m	Cable Cu flx 1x16mm2 450/750V	4,260	8,52
	PIEC.7a		3,000	m	Terminal cobre 16mm2	0,490	1,47
	A012H000		0,102	h	Oficial 1a electricista	17,590	1,79
	MOOE11a		0,102	h	Especialista electricidad	18,220	1,86
	%		3,000	%	Medios auxiliares	25,280	0,76
			6,000	%	Costes indirectos	26,040	1,56
					Precio total redondeado por UD		**27,60**
4.4.16	A1110al	**UD**	**Documentos necesarios para la legalización instalación alumbrado exterior. Certificado de la instalación, certificado de eficiencia energética, tasas, etc., necesarias para la legalización de las instalaciones en el servicio territorial de industria.**				
	A111011al		1,000	u	Documentación y tasas A.P.	500,000	500,00
	%ma		2,000	%	Medios auxiliares	500,000	10,00
			6,000	%	Costes indirectos	510,000	30,60
					Precio total redondeado por UD		**540,60**

4.5 FIRMES Y PAVIMENTOS

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.5.1	U03CZ010	**m3**	**Zahorra artificial, husos ZA(40)/ZA(25) en capas de base, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada al 98 % del ensayo Próctor Modificado, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA020		0,010 h	Capataz	19,510	0,20
	O01OA070		0,018 h	Peón ordinario	16,880	0,30
	M08NM020		0,018 h	Motoniveladora de 200 cv	72,000	1,30
	M08RN040		0,018 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	54,000	0,97
	M08CA110		0,018 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,58
	M07CB020		0,018 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,63
	M07W020		44,000 km	Transporte t zahorra	0,130	5,72
	P01AF030		2,200 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	6,490	14,28
			6,000 %	Costes indirectos	23,980	1,44
				Precio total redondeado por m3		**25,42**
4.5.2	U03RI080	**m2**	**Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura lenta ECL-1, en capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.**			
	O01OA070		0,004 h	Peón ordinario	16,880	0,07
	M08CA110		0,001 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,03
	M07AF030		0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,01
	M08B020		0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,02
	M08CB010		0,002 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	0,09
	P01PL160		1,000 kg	Emulsión asfáltica ECL-1	0,340	0,34
			6,000 %	Costes indirectos	0,560	0,03
				Precio total redondeado por m2		**0,59**
4.5.3	U03VC030	**t**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-22 BIN 50/70 G en capa intermedia, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA010		0,010 h	Encargado	19,980	0,20
	O01OA030		0,010 h	Oficial primera	19,860	0,20
	O01OA070		0,030 h	Peón ordinario	16,880	0,51
	M05PN010		0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	0,80
	M03MC110		0,020 h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	6,64
	M07CB020		0,020 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,70
	M08EA100		0,020 h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	1,88
	M08RT050		0,020 h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	1,00
	M08RV020		0,020 h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	1,14
	M08CA110		0,003 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,10
	M07W030		40,000 t	km transporte aglomerado	0,130	5,20
	P01PC010		8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	3,92
	P01PL010		0,045 t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	17,15
	P01AF201		0,350 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	2,67
	P01AF211		0,250 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	1,91
	P01AF221		0,200 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	1,44
	P01AF231		0,150 t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<30	6,850	1,03
	M07Z110		0,005 u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	0,62
			6,000 %	Costes indirectos	47,110	2,83
				Precio total redondeado por t		**49,94**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.5.4	U03RA060	**m2**	**Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida ECR-1 con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.**			
	O01OA070		0,002	h	Peón ordinario	16,880	0,03
	M07AF030		0,002	h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,01
	M08B020		0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,02
	M08CB010		0,001	h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,000	0,04
	P01PL150		0,600	kg	Emulsión asfáltica ECR-1	0,290	0,17
			6,000	%	Costes indirectos	0,270	0,02
					Precio total redondeado por m2		**0,29**
4.5.5	U03VC050	**t**	**Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF 50/70 S en capa de rodadura, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, excepto filler de aportación. Árido con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA010		0,010	h	Encargado	19,980	0,20
	O01OA030		0,010	h	Oficial primera	19,860	0,20
	O01OA070		0,030	h	Peón ordinario	16,880	0,51
	M05PN010		0,020	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	39,830	0,80
	M03MC110		0,020	h	Planta asfáltica caliente discontínua 160 t/h	332,210	6,64
	M07CB020		0,020	h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,920	0,70
	M08EA100		0,020	h	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,000	1,88
	M08RT050		0,020	h	Rodillo compactador tándem 10 t	50,000	1,00
	M08RV020		0,020	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t	57,000	1,14
	M08CA110		0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,000	0,10
	M07W030		40,000	t	km transporte aglomerado	0,130	5,20
	P01PL010		0,052	t	Betún B 60/70 a pie de planta	381,180	19,82
	P01PC010		8,000	kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,490	3,92
	P01AF201		0,550	t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<30	7,630	4,20
	P01AF211		0,300	t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<30	7,630	2,29
	P01AF221		0,100	t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<30	7,220	0,72
	M07Z110		0,005	u	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	123,040	0,62
			6,000	%	Costes indirectos	49,940	3,00
					Precio total redondeado por t		**52,94**
4.5.6	BORD.BENIDORM	**m**	**Bordillo de hormigón monocapa Mod. BENIDORM, de 15 cm de base, 25 cm de altura y 50 cm de largo, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 15 a 20 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**			
	O01OA140		0,300	h	Cuadrilla F	35,200	10,56
	PUVA.1da		1,000	m²	Bordillo horm MC 25x15cm	3,280	3,28
	P01HM010		0,032	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	2,24
	P01MC040		0,001	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	64,030	0,06
			6,000	%	Costes indirectos	16,140	0,97
					Precio total redondeado por m		**17,11**

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
4.5.7	U04VBT020	**m2**	**Pavimento de baldosa de terrazo, acabado superficial en árido de granito, durogranito, de 40x40x5 cm., sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, y 10 cm. de espesor, sentada con mortero de cemento, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza. Baldosa y componentes del hormigón y mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.**				
	O01OA090		0,420	h	Cuadrilla A	45,980	19,31
	P01HM010		0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	7,01
	P08XVT030		1,000	m2	Baldosa terrazo granito 40x40x5 cm	15,300	15,30
	A01L030		0,001	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	70,760	0,07
	A02A080		0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	75,570	2,27
	P08XW020		1,000	u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,300	0,30
			6,000	%	Costes indirectos	44,260	2,66
					Precio total redondeado por m2		**46,92**
4.5.8	mU06CH060	**m2**	**Suministro y colocación en aceras de loseta hidráulica de botones en color, de 30 x 30 cm, conforme a la normativa de accesibilidad vigente, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.**				
	mO01OA090		0,185	h	Cuadrilla A	46,890	8,67
	mP08XVH060		1,000	m2	Baldosa hidráulica botones color 30x30cm	7,490	7,49
	mA02A070		0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,410	1,65
	mA02A040		0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,890	0,10
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	17,910	0,54
			6,000	%	Costes indirectos	18,450	1,11
					Precio total redondeado por m2		**19,56**
4.5.9	mU06CH100	**m2**	**Suministro y colocación de loseta hidráulica acanalada de características según normativa vigente, en color, continua o discontinua, de 40x40 cm en aceras para encaminamiento ó guía en itinerarios peatonales, incluso mortero de asiento y enlechado de juntas.**				
	mO01OA090		0,185	h	Cuadrilla A	46,890	8,67
	mP08XVH095		1,000	m2	Baldosa hidraúlica acanalada color de 40x40 cm	9,600	9,60
	mA02A070		0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5	82,410	1,65
	mA02A040		0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-20	104,890	0,10
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	20,020	0,60
			6,000	%	Costes indirectos	20,620	1,24
					Precio total redondeado por m2		**21,86**
4.5.10	G899U010	**m2**	**Pintado sobre pavimentos mediante impregnación bicomponente de resina epoxi al agua y endurecedor aminico, con una dotación de 0,4 kg/m2 en dos manos, para carril bici, incluso limpieza de la superficie**				
	A012N000		0,115	h	Oficial 1a de obra pública	17,540	2,02
	A0140000		0,150	h	Peón ordinario	16,030	2,40
	B8ZAU060		0,440	kg	Impimación epoxi al agua y endurecedor amínico	9,110	4,01
	A%AUX001		1,500	%	Gastos auxiliares mano de obra	4,420	0,07
			6,000	%	Costes indirectos	8,500	0,51
					Precio total redondeado por m2		**9,01**

4.6 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.6.1	MSH120b	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial transversal discontinua, de 40 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**			
	mt27mvp010e		0,081 l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,93
	mt27mvh100a		0,054 kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,08
	mq11bar010		0,001 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006 h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,021 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,38
	mo087		0,011 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,19
	%		2,000 %	Medios auxiliares	1,770	0,04
			6,000 %	Costes indirectos	1,810	0,11
				Precio total redondeado por m		**1,92**
4.6.2	MSH110a	**m**	**Aplicación mecánica con máquina de accionamiento manual de pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa, para marca vial longitudinal continua, de 10 cm de anchura, en vías ciclistas. Incluso microesferas de vidrio, para conseguir efecto retrorreflectante en seco.** **Incluye: Barrido mediante barredora mecánica. Premarcaje. Aplicación mecánica de la mezcla con máquina de accionamiento manual.**			
	mt27mvp010e		0,029 l	Pintura plástica para exterior, a base de resinas acrílicas, color blanco, acabado satinado, textura lisa	11,510	0,33
	mt27mvh100a		0,019 kg	Microesferas de vidrio.	1,530	0,03
	mq11bar010		0,001 h	Barredora remolcada con motor auxiliar.	12,540	0,01
	mq08war010a		0,006 h	Máquina manual, para pintar marcas viales sobre la calzada.	30,590	0,18
	mo041		0,009 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	0,16
	mo087		0,004 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	0,07
	%		2,000 %	Medios auxiliares	0,780	0,02
			6,000 %	Costes indirectos	0,800	0,05
				Precio total redondeado por m		**0,85**
4.6.3	U17HSC015	**m2**	**Pintura reflexiva acrílica en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.**			
	O01OA030		0,100 h	Oficial primera	19,860	1,99
	O01OA070		0,100 h	Peón ordinario	16,880	1,69
	M07AF030		0,015 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg - 4x4	5,980	0,09
	M08B020		0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,300	0,17
	M11SP010		0,100 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,610	2,66
	P27EH012		0,720 kg	Pintura acrílica base acuosa	1,650	1,19
	P27EH040		0,480 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,100	0,53
			6,000 %	Costes indirectos	8,320	0,50
				Precio total redondeado por m2		**8,82**

Identificador yI/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.6.4	U17VAO010	**u**	**Señal octogonal de doble apotema 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250 h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500 h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500 h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS220		1,000 u	Señal octogonal reflexiva E.G. 60 cm	45,410	45,41
	P27EW010		3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,100 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	7,01
			6,000 %	Costes indirectos	118,350	7,10
				Precio total redondeado por u		**125,45**
4.6.5	U17VAC010	**u**	**Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250 h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500 h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500 h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS310		1,000 u	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	45,970	45,97
	P27EW010		3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	42,00
	P01HM010		0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000 %	Costes indirectos	122,410	7,34
				Precio total redondeado por u		**129,75**
4.6.6	U17VAT010	**u**	**Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.**			
	O01OA020		0,250 h	Capataz	19,510	4,88
	O01OA040		0,500 h	Oficial segunda	18,320	9,16
	O01OA070		0,500 h	Peón ordinario	16,880	8,44
	M11SA010		0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,800	1,45
	P27ERS100		1,000 u	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	38,430	38,43
	P27EW010		3,000 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,000	36,00
	P01HM010		0,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	70,080	10,51
			6,000 %	Costes indirectos	108,870	6,53
				Precio total redondeado por u		**115,40**
4.6.7	vU07BH.026	**u**	**Aplicación de pintura acrílica en símbolo "carril bici o motos en acera", incluso limpieza previa de superficie y premarcado.**			
	MOON.8a		0,095 h	Oficial 1ª pintura	15,770	1,50
	MOON.9a		0,149 h	Oficial 2ª pintura	15,140	2,26
	MMMW.2e		0,001 h	Barrdr rotación con aire	32,880	0,03
	MMMW.8xx1		0,010 h	Maq pintabanda pulv manual	6,780	0,07
	PUSE.1a		0,201 kg	Pintura acrílica	1,760	0,35
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,210	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	4,290	0,26
				Precio total redondeado por u		**4,55**
			4.7 RIEGO Y JARDINERÍA			
4.7.1	G2225243	**m3**	**Excavación de zanja instalaciones, en terreno transito y carga mecánica del material excavado**			
	A0140000		0,087 h	Peón ordinario	16,030	1,39
	MMMA27b		0,087 h	Retroexcavadora mediana/grande martillo hidra	62,470	5,43
			6,000 %	Costes indirectos	6,820	0,41
				Precio total redondeado por m3		**7,23**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.7.2	G228F60Fv2	**m3**	**Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor hasta 25 cm, utilizando rodillo vibratorio para compactar, con compactación del 98 % PM**			
	A0140000	0,100	h	Peón ordinario	16,030	1,60
	MMMA27bz	0,050	h	Retroexcavadora mediana/grande	53,950	2,70
	C1335080	0,050	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,8-10t	30,100	1,51
		6,000	%	Costes indirectos	5,810	0,35
				Precio total redondeado por m3		**6,16**
4.7.3	U46003	**m3.**	**Suministro, extendido, perfilado y rastrillado de tierra vegetal arenosa, suministrida de aportación externa a la obra limpia y cribada, con medios manuales y/o mecánicos, enriquecida con fertilizantes, y riegos suministrada a granel, en cualquier punto de la obra, incluyendo la transporte y la colocación.**			
	A0140000	0,046	h	Peón ordinario	16,030	0,74
	C1331200	0,001	h	Motoniveladora mediana	62,960	0,06
	Q001	0,020	H	Retroexcavadora tamaño mediano	19,790	0,40
	PTDA11a	1,000	m3	Tierra vegetal cribada i/ p.p. materia organica a pie de obra	6,260	6,26
	%	3,000	%	Medios auxiliares	7,460	0,22
		6,000	%	Costes indirectos	7,680	0,46
				Precio total redondeado por m3.		**8,14**
4.7.4	GR66255B	**u**	**Plantación de arbusto o árbol de formato pequeño en contenedor de 10 a 25 l, excavación de hoyo de plantación de 50x50x40 cm con medios manuales, en una pendiente inferior al 35 %, relleno del hoyo con tierra de la excavación mezclada con un 10% de compost y primer riego**			
	A012P000	0,030	h	Oficial 1a jardinero	24,220	0,73
	A012P200	0,060	h	Oficial 2a jardinero	22,690	1,36
	A013P000	0,460	h	Ayudante jardinero	21,500	9,89
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	11,980	0,18
	B0111000	0,020	m3	Agua	1,500	0,03
	BR341150	0,010	m3	Compost clase I,origen vegetal,sacos 0.8m3	55,300	0,55
	C1501700	0,100	h	Camión transp.7 t	32,300	3,23
		6,000	%	Costes indirectos	15,970	0,96
				Precio total redondeado por u		**16,93**
4.7.5	JPEC53aga	**ud**	**Suministro y plantación de Jacaranda minosifolia de 18-20 cir cm., en contenedor, incluyendo la apertura por medios manuales de hoyo de plantación, relleno del hoyo con tierra vegetal, aporte de materia orgánica, inorgánica e hidrogel al hoyo y limpieza, y primer riego.**			
	PTEC53aga	1,000	ud	J.minosifolia 18-20, cont.	43,400	43,40
	O01OB270	0,602	h.	Oficial 1ª jardinería	17,590	10,59
	PUJW14j	1,000	u	Tutor madera ø 8cm lg 2.5m	5,510	5,51
	T42003	1,000	m3.	Tierra vegetal arenosa-fertilizada	4,220	4,22
	MMME.1cbc	0,500	h	Retro de neum s/palafrtl 0,8m3	29,240	14,62
		6,000	%	Costes indirectos	78,340	4,70
				Precio total redondeado por ud		**83,04**
4.7.6	GFB26355	**m**	**Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presióny colocado en el fondo de la zanja**			
	A012M000	0,070	h	Oficial 1a montador	16,180	1,13
	A013M000	0,070	h	Ayudante montador	16,830	1,18
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	2,310	0,03
	BFB26350	1,020	m	Tubo PE 40,DN=32mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conect.presión	0,390	0,40
		6,000	%	Costes indirectos	2,740	0,16
				Precio total redondeado por m		**2,90**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.7.7	GFB25355	**m**	**Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presióny colocado en el fondo de la zanja**			
	A012M000	0,060	h	Oficial 1a montador	16,180	0,97
	A013M000	0,060	h	Ayudante montador	16,830	1,01
	%NAAA	1,500	%	Despeses auxiliars	1,980	0,03
	BFB25350	1,020	m	Tubo PE 40,DN=25mm,PN=6bar,serie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conect.presión	0,250	0,26
		6,000	%	Costes indirectos	2,270	0,14
				Precio total redondeado por m		**2,41**
4.7.8	AU10601	**UD**	**PUNTO DE RIEGO FORMADO POR ARO DE TUBERIA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD Ø 17 MM COLOR VIOLETA, CON 4 GOTEROS INTEGRADOS DE 2.3 L/H, ESPECIALES PARA AGUA RESIDUAL DEPURADA E INSTALACION ENTERRADA, SISTEMA UNI-BIOLINE DE NETAFIM O SIMILAR**			
	A013M000	0,100	h	Ayudante montador	16,830	1,68
	UNIBIOLI	1,000	Ud	Aro riego Uni-Bioline	3,690	3,69
		6,000	%	Costes indirectos	5,370	0,32
				Precio total redondeado por UD		**5,69**
4.7.9	P012A	**Ud**	**Acometida de Riego a la Red Agua Potable**			
				Sin descomposición		849,060
		6,000	%	Costes indirectos	849,060	50,94
				Precio total redondeado por Ud		**900,00**
			4.8 MOBILIARIO URBANO			
4.8.1	GQ42F025	**u**	**Pilona de fundición con protección antioxidante y pintura de color negro forja, de forma cilíndrica, de 1000 mm de altura y 95 mm de diámetro, anclada con dado de hormigón**			
	A0121000	0,500	h	Oficial 1a construccion	17,590	8,80
	A0140000	1,100	h	Peón ordinario	16,030	17,63
	%NAAA	2,500	%	Despeses auxiliars	26,430	0,66
	BQ42F025	1,000	u	Pilona fundición,cilíndrica,h=1000mm,D=95mm,p /empotrar	29,600	29,60
	C2001000	1,100	h	Martillo romp.man.	3,590	3,95
	D060M0B2	0,079	m3	Hormigón 150kg/m3,1:4:8,cemento pórtland+caliza CEM II/B-L 32,5R+piedra granit. 20mm,elab.en obra,ho	75,870	5,99
		6,000	%	Costes indirectos	66,630	4,00
				Precio total redondeado por u		**70,63**
4.8.2	GB121EAM	**m**	**Barandilla de acero, con pasamanos, travesaño inferior, montantes cada 200 cm y barrotes cada 20 cm, de 100 cm de altura, fijada mecánicamente en la obra con taco de acero, arandela y tuerca**			
	A0121000	0,180	h	Oficial 1a construccion	17,590	3,17
	A0140000	0,570	h	Peón ordinario	16,030	9,14
	%NAAA	2,500	%	Despeses auxiliars	12,310	0,31
	B0A62F00	1,000	u	Taco acero D=10mm,torn./arand./tuerca	0,880	0,88
	BB121EA0	1,000	m	Barandilla acero,pasamano,trav.inf.,mont./200cm,barrotes/20cm,h=110cm	85,400	85,40
		6,000	%	Costes indirectos	98,900	5,93
				Precio total redondeado por m		**104,83**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
4.8.3	TMI030	**Ud**	**Suministro y montaje de aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE", para 2 bicicletas, con cuerpo de espuma de poliuretano color rojo, estructura interior de perfiles de acero y base de fundición de aluminio pintada en color gris, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.**				
	mt52asc040a		1,000	Ud	Aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE", para 2 bicicletas, con cuerpo de espuma de poliuretano color rojo, estructura interior de perfiles de acero y base de fundición de aluminio pintada en color gris, incluso pernos de anclaje.	202,700	202,70
	mt10hmf010Mm		0,250	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	72,120	18,03
	mt09reh330		0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,970	0,99
	mo041		0,557	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	9,95
	mo087		0,557	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	9,84
	%		2,000	%	Medios auxiliares	241,510	4,83
			6,000	%	Costes indirectos	246,340	14,78
					Precio total redondeado por Ud		**261,12**
4.8.4	TMI030b	**Ud**	**Suministro y montaje de aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE", para 2 bicicletas, con cuerpo de espuma de poliuretano color gris antracita, estructura interior de perfiles de acero y base de fundición de aluminio pintada en color gris, fijado a una base de hormigón HM-20/P/20/I. Incluso p/p de replanteo, excavación manual del terreno, elementos de anclaje y eliminación y limpieza del material sobrante.**				
	mt52asc040b		1,000	Ud	Aparcamiento para bicicletas modelo Key "SANTA & COLE", para 2 bicicletas, con cuerpo de espuma de poliuretano color gris antracita, estructura interior de perfiles de acero y base de fundición de aluminio pintada en color gris, incluso pernos de anclaje.	202,700	202,70
	mt10hmf010Mm		0,250	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	72,120	18,03
	mt09reh330		0,200	kg	Mortero de resina epoxi con arena de sílice, de endurecimiento rápido, para relleno de anclajes.	4,970	0,99
	mo041		0,557	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	17,860	9,95
	mo087		0,557	h	Ayudante construcción de obra civil.	17,670	9,84
	%		2,000	%	Medios auxiliares	241,510	4,83
			6,000	%	Costes indirectos	246,340	14,78
					Precio total redondeado por Ud		**261,12**
4.8.5	banco1800	**ud**	**Suministro y montaje de banco Banco NeoBarcino 1800 natural export o similar, colocado sobre base nivelada. Incluida todas las tareas necesarias, suministro, descarga, p.p. de materiales y medios auxiliares, eliminación de restos y limpieza, medida la unidad instalada en obra. Totalmente instalado.**				
	mO01OA030		0,200	h	Oficial primera	19,970	3,99
	mO01OA050		0,200	h	Ayudante	18,190	3,64
	mM07CG020		0,100	h	Camión con grúa 9 t	52,040	5,20
	mP29NAA210		1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,500	3,50
	SQUAPUFF		1,000	UD	Banco NeoBarcino 1800 natural export	398,000	398,00
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	414,330	12,43
			6,000	%	Costes indirectos	426,760	25,61
					Precio total redondeado por ud		**452,37**

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
4.8.6	papelera.FONTANA	**ud**	**Suministro y colocación de papelera fundición de aluminio modelo VIDA XXI 40 litros, de 95 cm de altura, incluso anclaje.**			
	mO01OA030		0,375	h	Oficial primera	19,970	7,49
	mO01OA050		0,375	h	Ayudante	18,190	6,82
	mP29NAA210		1,000	ud	Material auxiliar para anclaje de mobiliario	3,500	3,50
	mt52psc010b		1,000	Ud	Papelera VIDA XXI 40 litros	198,000	198,00
	%CI0300		3,000	%	Costes Indirectos	215,810	6,47
			6,000	%	Costes indirectos	222,280	13,34
					Precio total redondeado por ud		**235,62**
			4.9 VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS				
4.9.1	reposerv001	**pa**	**partida alzada para reposición de servicios red eléctrica**				
					Sin descomposición		1.165,049
			6,000	%	Costes indirectos	1.165,049	69,90
					Precio total redondeado por pa		**1.234,95**
4.9.2	reposerv002	**pa**	**partida alzada para reposición de servicios de redes hidráulicas**				
					Sin descomposición		776,699
			6,000	%	Costes indirectos	776,699	46,60
					Precio total redondeado por pa		**823,30**
4.9.3	reposerv003	**pa**	**partida alzada para reposición de servicios de redes de telecomunicación**				
					Sin descomposición		776,699
			6,000	%	Costes indirectos	776,699	46,60
					Precio total redondeado por pa		**823,30**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 GESTIÓN DE RESIDUOS			
5.1	GTA020	**m³**	**Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 40 km.**			
	mq04cab010c		0,103 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	39,940	4,11
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,110	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	4,190	0,25
				Precio total redondeado por m³		**4,44**
5.2	GTB020	**m³**	**Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res035a		1,000 m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,000	2,00
	%		2,000 %	Medios auxiliares	2,000	0,04
			6,000 %	Costes indirectos	2,040	0,12
				Precio total redondeado por m³		**2,16**
5.3	GRA020XX	**m³**	**Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia.**			
	mq04cab010c		0,103 h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	39,940	4,11
	%		2,000 %	Medios auxiliares	4,110	0,08
			6,000 %	Costes indirectos	4,190	0,25
				Precio total redondeado por m³		**4,44**
5.4	GRB020	**m³**	**Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**			
	mq04res025cXX		1,000 m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	7,460	7,46
	%		2,000 %	Medios auxiliares	7,460	0,15
			6,000 %	Costes indirectos	7,610	0,46
				Precio total redondeado por m³		**8,07**

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			6 SEGURIDAD Y SALUD		
6.1	0412020_ESS	**Ud.**	**Medidas y trabajos de señalización, balizamiento y seguridad necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, incluso medios de seguridad vial para el desvío del trafico existente durante el transcurso de los trabajos mediante operario equipados con señales que permita detener, desviar y dirigir el trafico en cada momento, según refleja el RD 1627/1997.**		
			Sin descomposición		12.029,566
		6,000 %	Costes indirectos	12.029,566	721,77
			Precio total redondeado por Ud.		**12.751,34**

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

3. Costes indirectos

Como se ha dicho, cada precio de ejecución material se obtiene mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = \left(\frac{1+k}{100}\right) C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en euros.

Una vez justificado el cálculo de los costes directos en el apartado anterior, se procede ahora a hacer lo propio con los indirectos.

3.1. Cálculo del coeficiente *k*

El valor de *k* será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de *k* estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$k = k_1 + k_2$$

Siendo:

k_1 = Relación de Costes Indirectos respecto de los Costes Directos

k_2 = Porcentaje de imprevistos (1 % obras terrestres)

$$k_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje *k* será entonces, como máximo, del 6, 7 u 8 por 100, según se trate, respectivamente, de obra terrestre, fluvial o marítima.

3.2. Costes directos de la obra

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

$$\text{CD} = 380.497{,}53\ €$$

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

3.3. Porcentaje de costes indirectos.

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

3.3.1. Duración de la obra:

Se estima una duración de la obra de cuatro (4) meses, como se justifica en el anejo correspondiente.

3.3.2. Relación de costes indirectos:

PERSONAL			
	meses	coste/mes	total
Ingeniero Civil	4	2.000,00 €	8.000,00 €
Ingeniero Topógrafo	2	1.800,00 €	3.600,00 €
Encargado de obra	4	1.500,00 €	6.000,00 €
Administrativo	1	1.200,00 €	1.200,00 €
subtotal			18.800,00 €
VARIOS			
Servicios (luz, agua, telefono...)	4	100,00 €	400,00 €
Consumibles oficina	4	20,00 €	80,00 €
Varios	4	20,00 €	80,00 €
subtotal			560,00 €
INSTALACIONES			
Caseta de oficina	4	150,00 €	600,00 €
Caseta de almacén	4	150,00 €	600,00 €
subtotal			1.200,00 €

TOTAL COSTES INDIRECTOS	20.560,00 €

3.3.3. Coeficiente K de costes indirectos

La deducción del porcentaje de costes indirectos k se obtiene de la siguiente relación:

$$k_1 = \frac{20.560{,}00}{425.044{,}64} = 5\ \%$$

La relación entre los costes indirectos y los directos de las obras, en porcentaje k_1, asciende al 5 %.

El porcentaje k_2 en concepto de imprevistos es, para obra terrestre, del 1 %.

El porcentaje total de Coste Indirecto k, que resulta de la suma de k_1 y k_2, resulta $k = 6\ \%$.

COSTE DIRECTO TOTAL OBRA	425.044,64 €
K1 (no mayor del 5%, nº entero)	5%
K2 (obra terrestre)	1%

K	**6%**

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Anejo nº11: plan de obra

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Programa de actividades 2
3. Criterios de organización 3
3.1. Criterios generales 3
3.1. Carril bici Av. Constitución 3
3.2. Glorieta La Mar-Constitución 3
3.3. Carril bici Camí la Mar 3
3.4. Apeadero FGV 3
4. Diagrama de Gannt 3

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Anejo nº11: plan de obra

1. Objeto

Se adjunta a continuación la programación tentativa de las obras objeto del presente proyecto, considerando los diferentes tiempos de desarrollo de cada actividad de la obra, en concordancia con las distintas fases constructivas. Dichas fases constructivas vienen determinadas por la compatibilidad de las distintas unidades de obra y de sus procesos constructivos, teniendo en consideración los medios a disponer y el orden natural de ejecución.

2. Programa de actividades

Habida cuenta de las diversas actuaciones que engloba el presente proyecto, su carácter lineal o local y su ubicación espacial, caben diferentes organizaciones de obra en cuanto a su simultaneidad. Aquí se ha partido de una previsión secuencial, ejecutando una actuación a continuación de otra, minimizando los recursos empleados y el impacto social de las obras sobre el municipio.

En orden temporal de ejecución, se plantea el siguiente plan de actividades secuenciales, algunas de ellas susceptibles de solaparse para aumentar el factor de eficiencia de la obra:

- CARRIL BICI AVDA CONSTITUCIÓN
  - DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA
  - FIRMES Y PAVIMENTOS
  - SEÑALIZACIÓN
- GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN
  - DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA
  - DRENAJE
  - PAVIMENTACIÓN
  - SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
  - ALUMBRADO PÚBLICO
  - RIEGO Y JARDINERÍA
  - VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS
- CARRIL BICI CAMÍ LA MAR
  - SEÑALIZACIÓN
- AMPLIACIÓN APEADERO FGV
  - DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA
  - ESTRUCTURA SOBRE PASO INFERIOR
  - DRENAJE
  - ALUMBRADO PÚBLICO
  - FIRMES Y PAVIMENTOS
  - RIEGO Y JARDINERÍA
  - SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
  - MOBILIARIO URBANO
  - VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS
  - RAMPA DE ACCESO
- GESTIÓN DE RESIDUOS
- SEGURIDAD Y SALUD

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

3. Criterios de organización

3.1. Criterios generales

Se ha previsto la ejecución secuencial del movimiento de tierras de cada actuación, de modo que cada uno se realice cuando termine el precedente, con un cierto desfase de seguridad. De esta manera, puede optimizarse el equipo y la maquinaria.

Las actividades comienzan con las demoliciones y los movimientos de tierra y terminan con las partidas a ejecutar sobre los pavimentos terminados.

La reposición de los servicios tiene carácter previo o es simultánea a la implantación de los servicios.

La gestión de los residuos y la seguridad y salud se prolongan durante el plazo total de duración de los trabajos.

Se ha considerado la ejecución de cada actuación de norte a sur, desde el casco urbano de l'Alfàs del Pi hacia El Albir. En función de la época del año, esta programación puede adecuarse por zonas al periodo vacacional, cuando el Albir presenta mayor actividad, o laboral, cuando es más denso el tráfico en el núcleo interior.

3.1. Carril bici Av. Constitución

Se ejecuta según la secuencia: demoliciones, pavimentos, señalización.

Es difícil programar solapes por la interacción con el tráfico, habida cuenta de su longitud en trazado urbano.

3.2. Glorieta La Mar-Constitución

Se ha previsto la ejecución de las partidas desde las situadas a menor cota hasta las más superficiales; primero los servicios urbanos en zanja, luego pavimentación y equipamiento de superficie.

3.3. Carril bici Camí la Mar

Únicamente se adecúa la señalización de este carril bici, para asegurar su encaje funcional con el resto de la actuación, habida cuenta de que entró hace varios años en servicio .

Pueden solaparse actividades de señalización horizontal y vertical, habida cuenta de su longitud.

3.4. Apeadero FGV

Se ha priorizado la ejecución de la estructura sobre el paso inferior para disponer de suficiente espacio para el lanzamiento de las vigas y aumentar el área disponible para la obra posterior.

El equipamiento del paso a nivel se solapa con el resto de actividades, puesto que se realiza en zona independiente.

4. Diagrama de Gannt

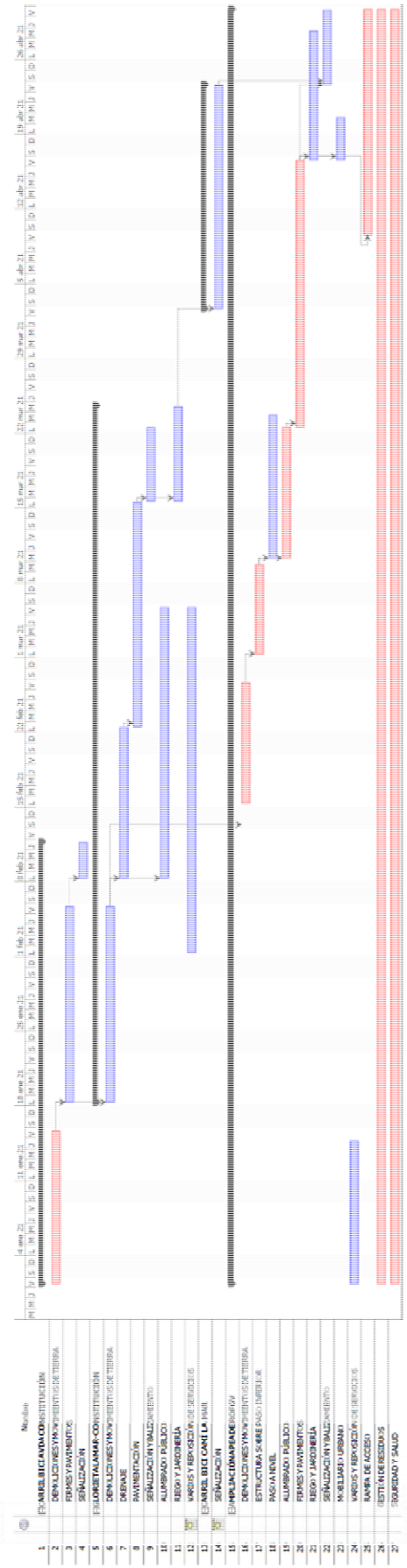
El plazo de ejecución previsto para la ejecución completa de las obras proyectadas se estima en cuatro (4) meses, a contar desde la firma del Acta de Replanteo de la obras. Esta previsión temporal se basa en los procedimientos de construcción aplicados, los rendimientos de la maquinaria y los recursos elegidos para la conformación de las diferentes partidas de obra.

Se incluye a continuación el programa temporal tentativo de obra, con indicación del plan de pagos previsto.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

		Nombre	Duración	Inicio	Terminado
1		**CARRIL BICI AVDA CONSTITUCIÓN**	**30 days**	**1/01/21 8:00**	**11/02/21 17:00**
2		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	11 days	1/01/21 8:00	15/01/21 17:00
3		FIRMES Y PAVIMENTOS	15 days	18/01/21 8:00	5/02/21 17:00
4		SEÑALIZACIÓN	4 days	8/02/21 8:00	11/02/21 17:00
5		**GLORIETA LA MAR-CONSTITUCIÓN**	**47,625...**	**18/01/21 8:00**	**24/03/21 14:00**
6		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	15 days	18/01/21 8:00	5/02/21 17:00
7		DRENAJE	10,5 d...	8/02/21 8:00	22/02/21 13:00
8		PAVIMENTACIÓN	15,125...	22/02/21 13:00	15/03/21 14:00
9		SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	5 days	15/03/21 14:00	22/03/21 14:00
10		ALUMBRADO PÚBLICO	20 days	8/02/21 8:00	5/03/21 17:00
11		RIEGO Y JARDINERÍA	7 days	15/03/21 14:00	24/03/21 14:00
12		VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	25 days	30/01/21 8:00	5/03/21 17:00
13		**CARRIL BICI CAMÍ LA MAR**	**15 days**	**2/04/21 16:00**	**23/04/21 16:00**
14		SEÑALIZACIÓN	15 days	2/04/21 16:00	23/04/21 16:00
15		**AMPLIACIÓN APEADERO FGV**	**86 days**	**1/01/21 8:00**	**30/04/21 17:00**
16		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	10 days	13/02/21 8:00	26/02/21 17:00
17		ESTRUCTURA SOBRE PASO INFERIOR	7 days	1/03/21 8:00	9/03/21 17:00
18		PASO A NIVEL	10 days	10/03/21 8:00	23/03/21 17:00
19		ALUMBRADO PÚBLICO	8,75 d...	10/03/21 8:00	22/03/21 15:00
20		FIRMES Y PAVIMENTOS	18,875...	22/03/21 15:00	16/04/21 14:00
21		RIEGO Y JARDINERÍA	8,375 ...	16/04/21 14:00	28/04/21 17:00
22		SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	5 days	23/04/21 16:00	30/04/21 16:00
23		MOBILIARIO URBANO	2 days	16/04/21 14:00	20/04/21 14:00
24		VARIOS Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS	10 days	1/01/21 8:00	14/01/21 17:00
25		RAMPA DE ACCESO	15,375...	9/04/21 14:00	30/04/21 17:00
26		GESTIÓN DE RESIDUOS	86 days?	1/01/21 8:00	30/04/21 17:00
27		SEGURIDAD Y SALUD	86 days?	1/01/21 8:00	30/04/21 17:00

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es



Identificador yI/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 12: control de calidad

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. Objeto 2
2. Bases del control de calidad 2
2.1. Definición 2
2.2. Plan de control de calidad 3
3. Control de calidad de materiales, suministros y equipos. 3
4. Control de calidad en ejecución 4
5. Calibrado de aparatos 5
6. Control de productos no conformes y acciones correctoras y preventivas. 6
6.1. Objeto 6
6.2. Responsabilidades 6
6.3. Método operativo 7
6.3.1. Definiciones 7
6.3.2. Detección y tratamiento de los productos no conformes 7
6.4. Implantación de acciones correctoras y preventivas 8
6.5. Informe de no conformidad 8
7. Marcado CE 8
7.1. Listado de materiales empleados en el proyecto con marcado "CE" obligatorio 9
8. Relación valorada de ensayos propuestos 12

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 12: control de calidad

1. Objeto

El Plan de Control de Calidad es un documento en el que se establecerá la metodología que permita el adecuado control de calidad tanto de los materiales que entren a formar parte de las distintas unidades de obra, como de su proceso de producción y puesta en obra, así como de sus características una vez terminadas. En cualquier caso se deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones técnicas que se exijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como de las adoptadas para el desarrollo de los cálculos y condiciones de seguridad definidas en el Proyecto Constructivo, definiéndose los ensayos a realizar y cuantas actuaciones deban llevarse a cabo para garantizar la correcta calidad de las obras.

El Contratista, de acuerdo con lo previsto en el Pliego de Bases, es el responsable de la realización del Control de Calidad de la Obra, por lo que dispondrá de una organización, independiente del equipo de producción, dedicada exclusivamente al Control de Calidad de la obra, que emitirá un Plan de Control de Calidad (P.C.C.) con objeto de que en las obras que definen el presente Proyecto Constructivo queden definidas las organizaciones, autoridades, responsabilidades y métodos que permitan una prueba objetiva de calidad para todas las fases del programa de construcción.

El sistema de Control de Calidad propuesto corresponde a la modalidad de Autocontrol por parte del Contratista, que complementariamente se hará cargo del coste de los diversos ensayos que solicite la Dirección de Obra (puesto que los precios unitarios del Proyecto incorporan la parte proporcional correspondiente a Control de Calidad).

2. Bases del control de calidad

2.1. Definición

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad de todos los componentes e instalaciones de la obra se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño. El Control de Calidad comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Los costes derivados del Control de Calidad serán por cuenta del Contratista y se entiende que están incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986.
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3).
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del Ministerio de Fomento.

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

2.2. Plan de control de calidad

Una vez adjudicada la oferta y un (1) mes antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Plan de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones.

La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación y/o prescripciones en un plazo de dos (2) semanas.

El Contratista tendrá la obligación de incorporar en el Plan de Control de Calidad, las observaciones y prescripciones que indique la Dirección de Obra, en el plazo de una (1) semana.

3. Control de calidad de materiales, suministros y equipos.

El P.C.C. vigilará que los materiales recepcionados en obra coinciden con los especificados en Proyecto, exigiendo a los proveedores identificaciones de su suministro, especificaciones aplicables al mismo, requisitos exigibles y certificados de calidad y garantía de los diferentes

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

productos, teniendo muy en cuenta aquellos que por su naturaleza puedan tener una caducidad limitada.

En lo que a los equipos se refiere, el control se hará principalmente en base a los protocolos de ensayos realizados por el fabricante y aprobados por el Director de Obra. Se establecerá la asistencia a los ensayos y pruebas acordadas que sea necesario efectuar.

Los materiales y suministros de la obra civil de este apartado que se contemplarán en el P.C.C. a redactar por el Contratista serán, entre otros, los siguientes:

- ZAHORRA ARTIFICIAL EN EXPLANADAS
    - Análisis granulométrico
    - Límites de Atterberg
    - Ensayo Próctor Modificado
    - Equivalente de arena
    - Desgaste de Los Ángeles
    - Coeficiente de forma (lajas y agujas)
- MEZCLAS BITUMINOSAS
    - Componentes de mezcla
    - Temperatura de puesta en obra
    - Control de la resistencia y deformación
- BARRAS CORRUGADAS DE ACERO
    - Ensayos para determinar la conformidad de un lote de 2 barras de acero para armado de hormigón según la EHE-2008.
- HORMIGÓN ESTRUCTURAL
    - Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de la resistencia de hormigones, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la resistencia a compresión simple a 28 días.

El P.C.C. a redactar por el Contratista especificará los ensayos, comprobaciones, verificaciones y tipos de pruebas a realizar para la recepción de los distintos materiales, instalaciones y equipos.

4. Control de calidad en ejecución

El Plan de Control de Calidad vigilará que la puesta en obra o montaje de los distintos elementos sea acorde con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Proyecto, y comprobará que son conformes todos los condicionantes que dicho Pliego imponga, tanto de índole exterior como intrínseco al elemento en cuestión.

En el P.C.C. se desarrollará un Plan de puntos de inspección identificando los puntos de aviso y de espera que la organización de Control de Calidad del Contratista establezca a la organización de Producción para proceder a las inspecciones que se identifiquen.

Las Unidades de Obra sujetas a control de ejecución y montaje que debe contemplar el P.C.C. a redactar por el contratista son las siguientes:

- Replanteo y vallado de obra
    - Verificar geometría y nivelación.
- Pavimentación
    - Preparación de las superficies
    - Colocación de pavimento
- Señalización
    - Señalización horizontal
        - Pre marcaje
        - Pintado

5. Calibrado de aparatos

Para la validez de los ensayos y pruebas realizadas será imprescindible que los aparatos de medida empleados dispongan de un certificado de calibración en vigor en el momento de realización de la prueba o ensayo.

En lo que respecta a los aparatos de medición y ensayo, la lista de elementos a controlar y la frecuencia del control es la siguiente:

- Planta de hormigones: frecuencia de tarado, cada dos meses, y siempre que se precise.
- Aparatos topográficos.: frecuencia de comprobación y ajuste, cada tres meses, y siempre que se precise.
- Prensa de rotura de probetas de hormigón: frecuencia de tarado, cada año, y siempre que se precise.
- Balanzas: siempre que se dude de su precisión, con la frecuencia de tarado que indique su fabricante.
- Otros aparatos de laboratorio: según instrucciones del fabricante.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Llaves dinamométricas de apriete de tornillos y bulones: cada mes, y siempre que se precise.

- Equipos de control de auscultación: los aparatos relacionados con la auscultación deberán ser calibrados al menos cada tres meses y los certificados de calibración se incluirán en los informes mensuales.

En el informe de calibración se incluirán los puntos y zonas verificables, las desviaciones antes del ajuste, las reparaciones y ajustes efectuados, así como la comprobación final.

En general, en cada informe de calibración figurará la fecha de caducidad, en la que se procederá a una nueva calibración, excepto en el caso de las llaves dinamométricas de apriete de uniones mecánicas entre armaduras, en que se llevará un registro de las calibraciones.

6. Control de productos no conformes y acciones correctoras y preventivas.

6.1. Objeto

El objeto de este control es establecer el proceso a seguir para controlar los productos no conformes con los requisitos especificados, de modo que no se utilicen inadvertidamente en las posteriores fases de trabajo, y para realizar las acciones correctoras y preventivas, que eliminen las causas de cualquier no conformidad.

Dicho proceso comprende:

- Detección de tales productos.
- Separación de ellos, cuando sea posible.
- Evaluación de las no conformidades.
- Investigación de las causas de cada no conformidad.
- Precisión del tratamiento a que deban someterse las no conformidades.
- Notificación de éstas a las personas que puedan verse afectadas.
- Determinación de las acciones correctoras y preventivas a la vista de las referidas causas.
- Ejecución de dichas acciones.
- Comprobación de su eficacia.

6.2. Responsabilidades

El Jefe del Control será responsable de:

- Conocer y evaluar toda no conformidad detectada.
- Precisar el tratamiento que deba darse al producto no conforme.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Notificar la no conformidad y el modo de tratarla a las funciones y personas afectadas por la misma.
- Comprobar que dicho tratamiento se lleva a término.
- Determinar las acciones correctoras y preventivas para eliminar las causas de la no conformidad.
- Indicar las personas encargadas de realizar tales acciones.
- Constatar la eficacia de estas últimas.

El Gerente será responsable de:

- Conocer las no conformidades detectadas y sus respectivos tratamientos.
- Conocer las correspondientes acciones correctoras y preventivas puestas en práctica y el resultado de ellas.

6.3. Método operativo

6.3.1. Definiciones

A los efectos de aplicación de este Control, se definen los siguientes términos utilizados en el mismo:

- Producto: documentación total o parcial de la obra y/o parte material de la misma.
- No conformidad del producto: falta de cumplimiento de los requisitos especificados previamente para las propiedades del producto, tanto en fase de elaboración como terminado. En cuanto a su importancia o gravedad, las no conformidades del producto se clasifican en los tres grados o categorías siguientes:
    - Menor: cuando la no conformidad detectada en un producto no traiga consigo probablemente su rechazo por parte del Cliente.
    - Mayor: si la no conformidad en cuestión puede originar probablemente el rechazo del producto por parte del Cliente.
    - Crítica: cuando la no conformidad descubierta en un producto suponga con gran probabilidad o casi seguridad, su rechazo por parte del Cliente.
- Acción correctora: toda actuación dirigida a eliminar las causas reales o próximas de una no conformidad de cualquier producto.
- Acción preventiva: toda actuación encaminada a suprimir las causas potenciales o remotas de una no conformidad de cualquier producto.

6.3.2. Detección y tratamiento de los productos no conformes

Toda no conformidad deberá ponerse en conocimiento inmediato de la Dirección de Obra.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

El conocimiento de la existencia de cualquier no conformidad de un producto, puede provenir de alguna de estas fuentes:

- Control de los procesos.
- Auditorías.
- Reclamaciones del Cliente.
- Otras.

Una vez detectada la no conformidad de un producto, se analizarán las causas de la misma y el Jefe de Control de Calidad procederá a su evaluación (menor, mayor o crítica), precisando el tratamiento a dar al producto en cuestión (aceptación, modificación o rechazo) y, en caso de ser posible, el modo de efectuar tal modificación.

Todo ello lo notificará a las funciones y personas afectadas por la no conformidad. Cuando se trate de una modificación, el Jefe de Control de Calidad comprobará su terminación y lo notificará nuevamente a las mencionadas funciones y personas.

6.4. Implantación de acciones correctoras y preventivas

Conocidas las causas de las no conformidades repetitivas del producto, el Jefe de Control de Calidad determinará las acciones correctoras y preventivas adecuadas para eliminar aquéllas y lo notificará a las funciones y personas encargadas de realizar esas acciones. Igualmente, el Jefe de Control de Calidad comprobará la eficacia de tales medidas y, de no ser así, indicará el modo de proceder hasta la total eliminación de las referidas causas, comunicándolo nuevamente a las citadas funciones y personas.

La Dirección de Obra deberá aprobar las acciones correctoras propuestas con carácter previo a su implantación.

6.5. Informe de no conformidad

El Informe de No Conformidad sirve para dejar evidencia documentada de cualquier no conformidad de un producto y su tratamiento. Se elaborará en dos fases por el Jefe de Control de Calidad, quien conservará el original de ambas, remitiendo sendas copias al Gerente, y a las funciones y personas afectadas.

7. Marcado CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello, se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

7.1. Listado de materiales empleados en el proyecto con marcado "CE" obligatorio

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra abajo (del 001 al 009). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos. En el último grupo, 009-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 005, 009, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS

002-SEÑALIZACION

005-URBANIZACION-PAVIMENTOS

009-OTROS

- 009-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
- 009-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
- 009-053-INST-OTROS
- 009-OTROS

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)	GRUPO
1:1999/ A1:2008	Estufas para combustibles líquidos, con quemadores de vaporización y conductos de evacuación de humos	01/01/2008	01/01/2009	BOE 2-6-2008	008-053-INST-OTROS
197-1/ 2000/ A3: 2007	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01/01/2008	01/02/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
413-1: 2005	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/12/2004	01/12/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
459-1: 2002	Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	01/08/2002	01/08/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
771-1/ A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
771-3/ A1:2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
934-2: 2002/ A2:2006	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/10/2006	01/10/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
934-3: 2004/ AC:2005	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3 Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/06/2005	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
1339: 2004 /AC: 2006	Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	005-URBANIZACION-PAVIMENTOS
1340: 2004/ Erratum: 2007	Bordillos prefabricados de hormigón - Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	005-URBANIZACION-PAVIMENTOS
12620/ AC:2004	Áridos para hormigón.	01/07/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res.	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

				13-5-2008	ADITIVOS
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13055-2:2005	Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	01/05/2005	01/05/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
13101-1: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13101-2: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 2: Hormigón asfáltico para capas muy finas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13101-3: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 3: Asfalto blando.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13101-4: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas cerradas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13101-5: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 5: Asfalto mezclado con mástique y áridos.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13101-6: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 6: Mástique bituminoso.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13101-7: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas abiertas (PA).	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
13242/ AC:2004	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	001-CARRETERAS
13454-1:2005	Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos.	01/07/2005	01/07/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

13748-2:2005	Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008	005-URBANIZACION-PAVIMENTOS

8. Relación valorada de ensayos propuestos

A continuación se establece la relación de los ensayos a realizar de las unidades fundamentales que componen el proyecto, junto con su valoración económica.

Se detallan los ensayos a realizar en la admisión de materiales y en el control durante la ejecución de las obras.

Para el resto de los materiales no especificados en este plan de control, se deberá aportar los correspondientes certificados del fabricante del producto, en los cuales se especificará la normativa UNE aplicable y los resultados de los ensayos. Una vez comprobado esto, la Dirección Facultativa establecerá la idoneidad del empleo de ese material en la obra.

Presupuesto parcial nº 1 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- Zahorras artificiales					
1.1.1	u	Análisis granulométrico de áridos, gruesos o finos, o de la mezcla total, para fabricación de mezclas bituminosas, s/UNE-EN 933-1:2012.	2,000	13,18	26,36
1.1.2	u	Determinación de la limpieza superficial de los áridos gruesos para fabricación de mezclas bituminosas, s/UNE 13043:2003.	2,000	15,22	30,44
1.1.3	u	Ensayo para determinación de la resistencia a la fragmentación de los áridos gruesos para mezclas bituminosas, por el método del desgaste de Los Ángeles, s/UNE-EN 1097-2:2010.	2,000	54,48	108,96
1.1.4	u	Ensayo para determinación del índice de lajas del árido grueso para fabricación de mezclas bituminosas, s/UNE-EN 933-3:2012.	2,000	30,80	61,60
1.1.5	u	Ensayo para determinación del equivalente de arena del árido fino para fabricación de mezclas bituminosas, s/UNE-EN 933-8:2012.	2,000	22,90	45,80
1.1.6	u	Ensayo para determinar el número de caras de fractura en el machaqueo conforme a UNE-EN 933-5:1999.	2,000	15,88	31,76
1.1.7	u	Ensayos para establecer los valores de referencia para el control de compactación, mediante la realización en laboratorio del ensayo Próctor Modificado. s/UNE 103501:1994.	2,000	56,61	113,22
1.1.8	u	Lote de control de la compactación de materiales extendidos en tongadas de capas granulares de firme, con 7 determinaciones de densidad y humedad, con medidor nuclear, 1 ensayo de placa de carga, s/NLT 357, 1 determinación de la humedad natural, s/1097-5:2009, y 1 determinación del índice de regularidad internacional (IRI), s NLT 330.	2,000	248,47	496,94
1.1.9	u	Determinación de los límites de Atterberg de suelos o zahorras, incluso determinación del índice de plasticidad, s/UNE 103103:1994/103104:1993.	2,000	23,92	47,84
			Total 1.1.- 1.1 Zahorras artificiales:		962,92

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

1.2.- Mezclas bituminiosas en caliente

1.2.1	u	Ensayo Marshall, s/UNE 12697-34:2013, para comprobar la estabilidad y deformación de un tipo determinado de mezcla bituminosa en laboratorio, mediante la fabricación y compactación de 3 probetas y la determinación mediante ensayos de laboratorio de la resistencia a la deformación plástica.	2,000	924,03	1.848,06
1.2.2	u	Comprobación del contenido en ligante de mezclas bituminosas, s/UNE-EN 12697-1:2013.	2,000	56,96	113,92
1.2.3	u	Ensayo para establecer la granulometría del árido recuperado, una vez efectuada la extracción del ligante, de mezclas bituminosas, s/UNE-EN 12697:2013.	2,000	56,96	113,92
1.2.4	u	Ensayo para determinar la densidad máxima conforme a UNE-EN 12697-5:2010 y PG3/2008.	2,000	31,14	62,28
1.2.5	u	Ensayo para la determinación de huecos conforme a UNE-EN 12697-8:2003 y PG3/2008.	2,000	4,68	9,36
1.2.6	u	Elaboración de probetas con compactador de placa conforme a UNE-EN 12697-33:2006 y PG3/2008, para realizar el estudio de dosificación.	2,000	214,08	428,16
				Total 1.2.- 1.2 Mezclas bituminiosas en caliente:	2.575,70

1.3.- Barras corrugadas de acero

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.3.1	u	Ensayos para determinar la conformidad de un lote de 2 barras de acero para armado de hormigón según la EHE-2008, y consistentes en determinación de características geométricas conforme, ensayo de doblado-desdoblado y de doblado simple, y ensayo de tracción para determinar el límite elástico, la carga unitaria de rotura, el alargamiento de rotura y el alargamiento total bajo carga máxima conforme a UNE 36065:2011 y UNE 36068:2011, realizado en 2 barras de acero.	2,000	131,64	263,28
				Total 1.3.- 1.3 Barras corrugadas de acero:	263,28

1.4.- Hormigón estructural

1.4.1	u	Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de la resistencia de hormigones, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la resistencia a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, de 1 serie de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2013, tomadas, s/ UNE-EN 12350-1:2009, y fabricadas, conservadas y curadas en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009.	2,000	68,20	136,40
				Total 1.4.- 1.4 Hormigón estructural:	136,40
				Total presupuesto parcial nº 1 CONTROL DE CALIDAD:	**3.938,30**

Según la cláusula 38 del Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del Estado, el Contratista asumirá el ensayo y control de calidad de las obras hasta un importa máximo del 1 % del Presupuesto de Ejecución Material de las obras.

El presupuesto total previsto para este proyecto en cuanto a control de calidad, asciende a 3.938,30 € (TRES MIL NOVECIENTOS TRENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS), por lo que, no superándose el 1 % del P.E.M. (4.250,45 €), el contratista adjudicatario de las obras se hará cargo de dicho importe.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

anejo 13: gestión de residuos

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Contenido

1. Normativa de aplicación 2
2. Plan de gestión de residuos según real decreto 105/2008 2
2.1. Introducción 2
2.2. Identificación y estimación de los residuos a generar 5
2.2.1. Identificación de los residuos a generar 5
2.3. Medidas para la prevención de RCD 7
2.4. Operaciones de gestión de los RCD generados. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación. 9
2.4.1. Operaciones in situ 9
2.4.2. Separación y recogida selectiva 9
2.4.3. Desconstrucción 10
2.4.4. Valorización 10
2.4.5. Deposición de los residuos 10
2.4.6. Reutilización 11
2.4.7. Reciclaje 11
2.4.8. Tratamiento especial 11
2.5. Medidas para la separación de los residuos en obra 11
2.5.1. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección). 11
2.5.2. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto) 13
2.5.3. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados. 13
2.5.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" 14
2.6. Prescripciones técnicas particulares para los RCD generados 15
2.6.1. Obligaciones del productor de residuos (art.4 RD 105/2008) 15
2.6.2. Obligaciones del poseedor de residuos en obra (art.5 RD 105/2008) 15
2.6.3. Prescripciones de carácter general 17
2.6.4. Prescripciones de carácter particular 18
2.7. Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición 21
2.8. Localización de los vertederos autorizados 21

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 13: gestión de residuos

1. Normativa de aplicación

A continuación se indica la legislación de aplicación para el control y gestión de los residuos generados por la ejecución de la obra que se proyecta:

- REAL DECRETO 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE nº 38 de 13/02/2008).

- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

2. Plan de gestión de residuos según real decreto 105/2008

2.1. Introducción

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y por la imposición dada en el artículo 4.1 sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

EL PRODUCTOR

El productor está obligado además a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

EL POSEEDOR

En el artículo 5 del RD 105/2008 establece las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

Las obligaciones del productor u otro poseedor inicial relativas a la gestión de sus residuos según el artículo 17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados serán:

1. El productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, estará obligado a:

a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.

b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a lo establecido en esta Ley.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento. Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

2. La entrega de los residuos domésticos para su tratamiento se realizará en los términos que establezcan las ordenanzas locales.

3. El productor u otro poseedor inicial de residuos comerciales no peligrosos deberá acreditar documentalmente la correcta gestión de sus residuos ante la entidad local o podrá acogerse al sistema público de gestión de los mismos, cuando exista, en los términos que establezcan las ordenanzas de las Entidades Locales.

En caso de incumplimiento de las obligaciones de gestión de residuos comerciales no peligrosos por su productor u otro poseedor, la entidad local asumirá subsidiariamente la gestión y podrá repercutir al obligado a realizarla, el coste real de la misma. Todo ello sin perjuicio de las responsabilidades en que el obligado hubiera podido incurrir.

4. El productor u otro poseedor inicial de residuos, para facilitar la gestión de sus residuos, estará obligado a:

a) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.

b) Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.

c) Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

5. Las normas de cada flujo de residuos podrán establecer la obligación del productor u otro poseedor de residuos de separarlos por tipos de materiales, en los términos y condiciones que reglamentariamente se determinen, y siempre que esta obligación sea técnica, económica y medioambientalmente factible y adecuada, para cumplir los criterios de calidad necesarios para los sectores de reciclado correspondientes.

6. Además de las obligaciones previstas en este artículo, el productor u otro poseedor de residuos peligrosos cumplirá los requisitos recogidos en el procedimiento reglamentariamente establecido relativo a los residuos peligrosos. Los productores de residuos peligrosos estarán obligados a elaborar y remitir a la Comunidad Autónoma un estudio de minimización comprometiéndose a reducir la producción de sus residuos. Quedan exentos de esta obligación los pequeños productores de residuos peligrosos cuya producción no supere la cantidad reglamentariamente establecida.

7. El productor de residuos peligrosos podrá ser obligado a suscribir una garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo. Quedan exentos de esta obligación los pequeños productores de residuos peligrosos definidos reglamentariamente.

8. La responsabilidad de los productores u otros poseedores iniciales de residuos domésticos y comerciales, concluye, cuando los hayan entregado en los términos previstos en las ordenanzas locales y en el resto de la normativa aplicable.

La responsabilidad de los demás productores u otros poseedores iniciales de residuos, cuando no realicen el tratamiento por sí mismos, concluye cuando los entreguen a un negociante para su tratamiento, o a una empresa o entidad de tratamiento autorizadas siempre que la entrega se acredite documentalmente y se realice cumpliendo los requisitos legalmente establecidos.

EL GESTOR

El gestor, según el artículo 7 del Real Decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

De acuerdo con el RD 105/2008 por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, el contenido será el siguiente:

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

2.2. Identificación y estimación de los residuos a generar

2.2.1. Identificación de los residuos a generar

Se incluye bajo este epígrafe la clasificación y descripción de los residuos que está previsto generar como consecuencia de las obras previstas, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- RCD’s NIVEL II. RCD’s RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
    a. RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA
    b. RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA
    c. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA

Los residuos a generar 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.

	LISTA DE RESIDUOS
	17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
X	17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos.
X	17 01 01 Hormigón.
	17 01 02 Ladrillos.
	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos.
	17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas.
	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
	17 02 Madera, vidrio y plástico.
	17 02 01 Madera.
	17 02 02 Vidrio.
	17 02 03 Plástico.
	17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
	17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados.
	17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
X	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.
	17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
X	17 04 Metales (incluidas sus aleaciones).
	17 04 01 Cobre, bronce, latón.
	17 04 02 Aluminio.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

	17 04 03 Plomo.
	17 04 04 Zinc.
	17 04 05 Hierro y acero.
	17 04 06 Estaño.
	17 04 07 Metales mezclados.
	17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.
	17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto.
	17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto.
	17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
	17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
	17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto (6).
	17 08 Materiales de construcción a partir de yeso.
	17 08 01* Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
	17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.
	17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
x	17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

2.3. Medidas para la prevención de RCD

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos:

- Minimizar las cantidades de materias primas que se utilizan y los residuos que se originan: Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización: Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen para facilitar su valorización y gestión en el vertedero: Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión: No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización: Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos: La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios: El personal debe ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- Reducir el volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión: El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos 7 materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella: Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente: Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir a cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras, acerados, etc...

Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

2.4. Operaciones de gestión de los RCD generados. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación.

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

2.4.1. Operaciones in situ

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen.

Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento.

2.4.2. Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza —hormigones, obra de fábrica, metales, etc.—, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido.

Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

2.4.3. Desconstrucción

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de derribo con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste del derribo a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final de producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables, el proceso de demolición de un edificio es indisociable de la separación selectiva y de la desconstrucción.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

2.4.4. Valorización

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

2.4.5. Deposición de los residuos

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

2.4.6. Reutilización

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles.

La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones o, mejor, sin ellas, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

2.4.7. Reciclaje

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos -hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que los escombros de albañilería.

2.4.8. Tratamiento especial

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener substancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos.

Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

2.5. Medidas para la separación de los residuos en obra

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

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Tierras de excavación	1.332,511 m³
Hormigón	751,660 m³
Mezclas bituminosas	91,172 m³

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar a cabo en la obra.

Los materiales que superen los máximos por nombrar, deben separarse dentro de la obra. Se prevé la instalación de contenedores.

Los materiales no se mezclarán con residuos peligrosos, que tendrán su propia aplicación.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	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

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.5.2. 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/ vertedero
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Externo/vertedero
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

2.5.3. 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
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

2.5.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Consellería de Medio Ambiente 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

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.6. Prescripciones técnicas particulares para los RCD generados

2.6.1. Obligaciones del productor de residuos (art.4 RD 105/2008)

El "Productor de Residuos" es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia del bien inmueble objeto de las obras.

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "Estudio de gestión de residuos" (el presente Estudio de gestión de residuos).

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, debe hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

2.6.2. Obligaciones del poseedor de residuos en obra (art.5 RD 105/2008)

Ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en ella. La figura del poseedor de los residuos en obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

Debe presentar al promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos. Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra. Mientras se encuentren los residuos en su poder, los deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Esta clasificación es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (art5 del RD 105/08), ciertas comunidades autónomas obligan a esta clasificación (Castilla y León no).

Ya en su momento, la Ley 22/2011, de 28 de julio, en su artículo 28, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar la eliminación de sus propios residuos no peligrosos en el lugar de producción o que valoricen residuos no peligrosos.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

1.-Sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa de carácter sectorial, deberán presentar una comunicación previa al inicio de sus actividades ante el órgano ambiental competente de la Comunidad Autónoma donde estén ubicadas, las entidades o empresas que se encuentren en alguno de los supuestos que se enuncian a continuación:

a) Instalación, ampliación, modificación sustancial o traslado de industrias o actividades que produzcan residuos peligrosos, o que generen más de 1000 t/año de residuos no peligrosos

b) Realización de actividades que estén exentas de autorización según lo establecido en el artículo 28.

2. Asimismo, deberán presentar una comunicación previa al inicio de sus actividades ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde tengan su sede social, las entidades o empresas que recojan residuos sin una instalación asociada, las que transporten residuos con carácter profesional y los negociantes o agentes.

3. La comunicación tendrá el contenido indicado en el anexo VIII, será válida en todo el territorio nacional y se inscribirá, por la Comunidad Autónoma ante la que se haya presentado en su respectivo registro. Esta información se incorporará en el Registro de producción y gestión de residuos, previsto en el artículo 39.

4. Quedan exentas de presentar comunicación aquellas empresas que hayan obtenido autorización para el tratamiento de residuos y que como consecuencia de su actividad produzcan residuos. No obstante, tendrán la consideración de productores de residuos a los demás efectos regulados en esta Ley.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- Cumplir las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

Para el personal de obra, el cual está bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, es responsable de cumplir todas aquellas órdenes y normas que el Gestor de los Residuos disponga. Estará obligado a:

- Etiquetar de convenientemente cada contenedor que se vaya a usar en función de las características de los residuos que se depositarán informando sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. Las etiquetas deben ser de gran formato, resistentes al agua y con información clara y comprensible.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo (las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos).

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra, que se comunicarán a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

2.6.3. Prescripciones de 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, identificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

- 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 Consejería de Medio Ambiente.

- 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.

2.6.4. Prescripciones de carácter particular

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

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, 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 separados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.

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 15 cm 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 también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contadores 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.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.

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,

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

tanto por las posibilidades reales de ejecutarla 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.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) 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.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso 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.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las determinaciones particulares 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, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

√	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
√	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
√	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 22/2011, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991…) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
√	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

	"escombro".
√	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.

2.7. Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición

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.

Presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1	m³	Transporte de tierras con camión a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 40 km.	1.332,511	4,44	5.916,35
5.2	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	1.332,511	2,16	2.878,22
5.3	m³	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 40 km de distancia.	842,832	4,44	3.742,17
5.4	m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	842,832	8,07	6.801,65
		Total presupuesto parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**19.338,39**

2.8. Localización de los vertederos autorizados

Como vertederos para los residuos no peligrosos se emplearán los autorizados que estén más próximos a la zona de obras, concretamente el más cercano se sitúa en el término municipal Alicante, en el paraje de Fontcalent.

El vertedero es gestionado por INUSA: para residuos inertes.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

anejo 14: estudio de seguridad y salud

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. OBJETO 7
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 7
2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 7
2.2. PRESUPUESTO DE LA OBRA 7
2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES 7
2.4. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 7
2.5. ACTIVIDADES PRINCIPALES 7
3. CENTRO ASISTENCIAL 8
4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA 8
4.1. VALLADO 8
4.2. SEÑALIZACIONES 8
4.3. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA 9
4.4. SUMINISTRO DE AGUA 9
4.5. VERTIDO DE AGUAS SUCIAS 9
4.6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 9
4.6.1. TIPO DE INSTALACIONES PREVISTAS 10
4.6.1.1. COMEDOR 10
4.6.1.2. ASEOS 10
4.6.1.3. VESTUARIOS 10
4.6.1.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS A UTILIZAR EN LA EDIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE 11
5. ELEMENTOS DE INTERÉS PREVENTIVO EN LA OBRA 11
5.1. FASES GLOBALES DE OBRA 11
5.2. PROCESO DE IMPLANTACIÓN 11
5.3. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA 11
5.4. MEDIOS AUXILIARES 12
5.5. MAQUINARIA PREVISTA 12
6. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES 12
6.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 13
6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 13
6.3. SEÑALIZACIÓN GENERAL 13
6.4. INSTALACIÓN ÉLECTRICA 14
6.5. VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES 14
6.6. MEDIOS DE EXTINCIÓN E INCENDIOS 14
6.7. ESCALERAS DE MANO 14

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

6.8. TOPES PARA DESPLAZAMIENTO DE CAMIONES 14
6.9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN 14
6.9.1. FORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBERAN DISPONER EL PERSONAL DE OBRA .. 15
6.9.1.1. JEFATURA DE OBRA Y MANDOS INTERMEDIOS (jefe de producción, encargados) 15
6.9.1.2. OPERARIOS 15
6.9.1.3. REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 16
6.9.2. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 16
6.9.2.1. MEDICINA PREVENTIVA. RECONOCIMIENTO MÉDICO 16
6.9.2.2. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS 16
6.9.2.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS 17
6.9.2.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS 18
7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACTIVIDADES 18
7.1. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN 18
7.1.1. RIESGOS 18
7.1.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 18
7.2. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN 19
7.2.1. RIESGOS 19
7.2.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 19
7.3. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CABLES SUBTERRÁNEOS 19
7.3.1. RIESGOS 19
7.3.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 19
7.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS 20
7.4.1. RIESGOS 20
7.4.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 20
7.4.3. PROTECCIONES PERSONALES 21
7.5. EXCAVACIONES 21
7.5.1. RIESGOS 21
7.5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS 21
7.5.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 22
7.6. CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS 22
7.6.1. MEDIDAS PREVENTIVAS 22
7.7. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN 23
7.7.1. RIESGOS 24
7.7.2. MEDIDAS PREVENTIVAS 24
7.7.2.1. VERTIDOS DIRECTOS MEDIANTE CANALETA 24
7.7.2.2. VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN 25
7.8. ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO 25
7.8.1. RIESGOS 25

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

7.8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS 25
7.9. FIRMES 26
7.9.1. RIESGOS GENERALES DURANTE LA PUESTA EN OBRA DE FIRMES BITUMINOSOS 26
7.9.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 26
7.9.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 27
7.10. EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS 27
7.10.1. RIESGOS 27
7.10.2. PROTECCIONES COLECTIVAS 27
7.10.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 28
7.11. ALBAÑILERÍA 28
7.11.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES 28
7.11.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA 28
7.11.3. EQUIPOS PROTECCIONES INDIVIDUALES 29
7.12. MURETAS, PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA 29
7.12.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES 29
7.12.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD 30
7.12.3. MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA 30
7.12.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 30
7.12.5. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD 31
7.12.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICOS 31
7.13. PINTURA Y SEÑALIZACIÓN 32
7.13.1. PINTURA 32
7.13.2. SEÑALIZACIÓN 33
8. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES 34
8.1. MARTILLO NEUMÁTICO 34
8.1.1. RIESGOS 34
8.1.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD 35
8.1.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERARIOS DE MARTILLOS NEUMÁTICOS 35
8.2. PEQUEÑAS COMPACTADORAS PISONES MECÁNICOS 35
8.2.1. RIESGOS 35
8.2.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 36
8.2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 36
8.3. RETROEXCAVADORA 36
8.3.1. RIESGOS 36

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

8.3.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 37
8.3.3. NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR 38
8.3.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 39
8.3.5. PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO 39
8.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE 39
8.4.1. RIESGOS 39
8.4.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 39
8.4.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS DE CARGA Y DESCARGAS DE CAMIONES 40
8.5. CAMIÓN BASCULANTE 40
8.5.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 40
8.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO 40
8.5.3. PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES 40
8.6. DUMPER 40
8.6.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 41
8.6.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO 41
8.6.3. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES 42
8.7. PALA CARGADORA 42
8.7.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 42
8.7.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO 42
8.7.3. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES 44
8.8. PISONES Y RODILLOS DE COMPACTACIÓN 44
8.8.1. RIESGOS 44
8.8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS 44
8.9. CAMIÓN HORMIGONERA 44
8.9.1. RIESGOS 44
8.9.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 45
8.9.3. NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR 45
8.9.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 46
8.10. VIBRADOR 46
8.10.1. RIESGOS 46
8.10.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 46
8.10.3. PROTECCIONES COLECTIVAS 46
8.10.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES 46
8.11. HORMIGONERA ELÉCTRICA 47
8.11.1. RIESGOS 47

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

8.11.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 47
8.11.3. PROTECCIONES COLECTIVAS 47
8.11.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 47
8.11.5. NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS 47
8.12. BARREDORA 48
8.12.1. RIESGOS 48
8.12.2. MEDIDAS PREVENTIVAS 48
8.13. EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS 48
8.13.1. RIESGOS 48
8.13.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD 49
8.14. COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS 50
8.14.1. CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO 50
8.14.2. RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN 50
8.14.2.1. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE UTILIDAD PREVENTIVA 50
8.14.2.2. PREVENCIÓN CONTRA APLASTAMIENTO, CORTADURAS Y ELEMENTOS MÓVILES 50
8.14.2.3. PREVENCIÓN DE QUEMADURAS 51
8.14.2.4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE UTILIDAD PREVENTIVA 51
8.14.2.5. PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES 51
8.14.2.6. SUBIDA Y BAJADA DE LA MÁQUINA 52
8.14.2.7. PREPARACIÓN PARA ARRANCAR LA MÁQUINA 52
8.14.2.8. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA 52
8.14.2.9. ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA 52
8.15. COMPRESORES 52
8.15.1. INSTRUCCIONES DE USO 52
8.15.2. RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN 53
8.16. GRUPOS ELECTRÓGENOS 54
8.16.1. INSTRUCCIONES DE USO 54
8.16.2. RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN 54
8.17. SIERRA CIRCULAR DE MESA 55
8.17.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 55
8.17.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO 55
8.17.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LA SIERRA DE DISCO 56
8.17.4. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES 57
8.18. MÁQUINAS DE HERRAMIENTAS EN GENERAL 57
8.18.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 57
8.18.2. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES 58
8.19. HERRAMIENTAS MANUALES 58

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

8.19.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES 58
8.19.2. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES 59
9. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS 59
10. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS 59
10.1. TRÁFICO RODADO 60
10.2. TRÁFICO PEATONAL 61
10.3. MOBILIARIO URBANO 62
10.4. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN 62
10.4.1. SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN 62
10.4.2. CARTELES INFORMATIVOS DE OBRA Y DE PROHIBICIÓN 62
10.4.3. SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA 62
10.5. VERTIDOS Y RESIDUOS 63
10.6. ACOPIOS 63
10.7. POLVO 64
10.8. HUMOS 64
10.9. RUIDOS 64
10.10. DESLUMBRAMIENTO 64
10.11. BASURAS 64
10.12. BARRO 64
11. ORDEN Y LIMPIEZA 65
12. PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA 65
13. PRESUPUESTO 66
14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 66
15. DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD A DISPONER EN LA OBRA 66

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

1. OBJETO

Este estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Establece las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción y la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Justifica la redacción del presente Proyecto, la definición, valoración y planificación de las obras de MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA REORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I - L'ALFÀS DEL PI (ALICANTE).

PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO MIL CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (425.044,64 €).

2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES

El plazo de ejecución previsto para la ejecución completa de las obras proyectadas se estima en CUATRO (4) MESES a contar desde la firma del Acta de Replanteo de la obra. Esta previsión temporal se basa en los procedimientos de construcción aplicados y los rendimientos de la maquinaria y recursos elegidos para la conformación de las diferentes partidas de obra.

Se prevé un número máximo simultáneo de ocho (8) trabajadores en la obra.

2.3. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Las obras que se contemplan en el presente proyecto se sitúan en el camino del Romeral, aunque no se prevé causar problemas a los servicios implantados, sí se ha incluido una partida alzada en el presupuesto para afrontar la adecuación a la nueva rasante de imbornales, pozos de registro y arquetas que han sido inventariados:

- Red subterránea de saneamiento de aguas residuales
- Red subterránea de Alumbrado público

Además de las interferencias con los servicios urbanos citados, la actuación tendrá incidencia con el tráfico de vehículos. Por lo que se deberán establecer las medidas necesarias para minimizar los riesgos y/o molestias a todos los usuarios de la vía.

2.4. ACTIVIDADES PRINCIPALES

En términos generales, las actividades principales de la obra proyectada serán las siguientes:

- Demoliciones y desvío de servicios.
- Ejecución de firmes y pavimentos.
- Señalización y protecciones.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Reposiciones.
- Gestión de residuos.

3. CENTRO ASISTENCIAL

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra, con servicios de urgencia, es el Hospital Comarcal de la Marina Baixa, debiendo indicar en la caseta de obra sus teléfonos para casos de urgencia:

HOSPITAL MARINA BAIXA

Av. Alcalde En Jaume Botella Mayor, 7

03570 VILLAJOYOSA (Alicante)

Tfno. 966 90 72 00

4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

4.1. VALLADO

Es necesaria la instalación de vallado de la totalidad de los perímetros que se vean afectados por las obras, así como de las zonas de acopio de materiales.

Este se definirá según las necesidades de obra manteniendo el perímetro de la zona de trabajo con vallas móviles o fijas, traslucidas u opacas de altura ≥ 2 metros, ya que permitirá separar y aislar las zonas de trabajo respecto el mantenimiento del tráfico rodado, ciclista y peatonal.

El plan de seguridad y salud elaborado por el constructor, deberá de establecer las fases de trabajo, cortes de tráfico y desvíos del mismo, con el fin de permitir y compaginar la ejecución de las obras y el mantenimiento de los distintos tráficos.

Previo al inicio de cada fase, corte o desvío de tráfico, el mismo deberá ser validado por el Coordinador de Seguridad y Salud, Dirección Facultativa y Policía Local del municipio.

4.2. SEÑALIZACIONES

Al margen de que cada unidad de obra llevará su señalización específica según se irá indicando en cada momento habrá una señalización general de la obra consistente en:

Señales en las confluencias con las calles afectadas, indicando fundamentalmente:

- Peligro entrada y salida de vehículos.
- Señal de STOP.
- Señal de uso obligatorio de casco.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Limitación de velocidad
- Estrechamiento de la calzada
- Repintado señalización horizontal en color amarillo

El circuito que se disponga de paso de obreros para acceder a cada trabajo irá señalizado con cinta o cordón de balizamiento y señales de seguridad de cada tipo según corresponda y normalizado.

Además, se colocarán para evitar posibles daños a terceros, las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y limitación de velocidad en la vía pública a las distancias reglamentarias del entronque con ella.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Se debe señalizar el perímetro exterior del vallado de parcela que discurre en las alineaciones a vía pública con balizas de iluminación nocturna.

Se señalizarán también todos los circuitos de circulación tanto rodada como peatonal así como la ubicación de cada una de las Instalaciones de higiene y bienestar y los cuadros de las instalaciones provisionales.

Cada desvío o corte de tráfico deberá de señalizarse con la correspondiente señalización informativa para permitir mantener las condiciones de circulación tanto rodada, ciclista como peatonal.

4.3. SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Se dispondrá de grupos electrógenos independientes para el suministro de energía eléctrica necesario.

4.4. SUMINISTRO DE AGUA

Se ejecutará una conexión con la red de abastecimiento de agua potable existente provisionalmente.

4.5. VERTIDO DE AGUAS SUCIAS

Conexión a la red de saneamiento en servicio existente o disponer de depósitos estancos en caso de imposibilidad de conexión directa.

4.6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

Dado el número de trabajadores previsto, es necesario aplicar una visión global de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultáneo de personas dentro de ámbitos cerrados en los que se deben desarrollar actividades cotidianas, que exigen cierta intimidad o relación con otras personas. Estas circunstancias condicionan su diseño.

Los problemas planteados, quedan resueltos según la de ubicación y plantas de estas instalaciones, que contiene este estudio de seguridad y salud.

Se ha intentado dar un tratamiento uniforme, procurando evitar las prácticas que facilitan la dispersión de los trabajadores por toda la obra, con el consiguiente desorden y aumento de los riesgos de difícil control, falta de limpieza de la obra en general y aseo deficiente de las personas.

Los principios que se deben aplicar son los que se expresan a continuación:

1º Aplicar los principios que regulan estas instalaciones según la legislación vigente, con las mejoras que exige el avance de los tiempos.

2º Dar el mismo tratamiento que se da a estas instalaciones en cualquier otra industria fija; es decir, centralizarlas metódicamente.

3º Dar a todos los trabajadores un trato igualitario de calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o se trate de personal autónomo o de esporádica concurrencia.

4º Resolver de forma ordenada y eficaz, las posibles circulaciones en el interior de las instalaciones provisionales, sin graves interferencias entre los usuarios.

5º Permitir que se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de tipo sindical o formativo, con tan sólo retirar el mobiliario o reorganizarlo.

6º Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

4.6.1. TIPO DE INSTALACIONES PREVISTAS

La obra dispondrá de las siguientes instalaciones mínimas, coherentemente dispuestas a la relación de operarios que trabajen en la obra en cada momento se han calculado para un máximo en punta de 8 operarios:

4.6.1.1. COMEDOR

Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a) Superficie: 20,00 m2, en los periodos de tiempo con un máximo de 8 operarios.

Totalizarán los siguientes elementos:

b) Mesas y bancos corridos con capacidad para 8 trabajadores

c) Calienta comidas.

d) Pileta friegaplatos con grifos.

e) Menaje desechable de un solo uso (platos, cubiertos, vasos).

f) Cubos de basura con tapa.

Queda expresamente prohibido para todos los trabajos y operarios que intervengan en la obra utilizar como comedor o comer en zonas que no sean las especificadas en planos para estos efectos.

A todos los efectos se comerá en las instalaciones de comedor o fuera del recinto de la obra. Se procederá a señalizar e informar de éste extremo mediante carteles.

4.6.1.2. ASEOS

Totalizarán los siguientes elementos:

a) 2 inodoros con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).

b) 2 lavabos con espejo mural de 40 x 50, jaboneras, portarrollos, toalleros de papel de tipo industrial con cierre, teniendo previstas las reposiciones.

c) 2 platos de ducha.

d) 2 calefactores aerotermo de 1.000 W.

Se dispondrá de instalaciones de electricidad y fontanería disponiéndose así mismo de la suficiente ventilación y se tendrán conectados los desagües a la red provisional de saneamiento desde el inicio de la obra o depósitos estancos si no fuere posible.

4.6.1.3. VESTUARIOS

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a) Superficie: 20,00 m2., en los periodos de tiempo con número de operarios máximo.

- Totalizarán los siguientes elementos:

b) 8 taquillas guardarropa individuales.

c) 8 sillas o bancos con capacidad equivalente.

d) 8 perchas.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Las fichas técnicas de dotaciones sanitarias son orientativas, el contratista en su plan de seguridad aportara las instalaciones que regulen las necesidades de los trabajadores previstos antes mencionadas y según las modelos de instalaciones que aporte en la obra. En las fichas se indican los componentes necesarios de las dotaciones nº de trabajadores.

4.6.1.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS A UTILIZAR EN LA EDIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, los planos y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

Se han señalado unas áreas, dentro de las posibilidades de organización que permite el lugar en el que se va a construir y la construcción a ejecutar, para que el Constructor adjudicatario ubique y distribuya las instalaciones provisionales para los trabajadores, así como sus oficinas y almacenes exteriores.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 12 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

5. ELEMENTOS DE INTERÉS PREVENTIVO EN LA OBRA

5.1. FASES GLOBALES DE OBRA

Destacamos sólo aquellas fases interesantes desde el punto de vista de la prevención, con el objeto de poder destacar los riesgos y diseñar y adoptar las medidas preventivas oportunas.

Las fases globales de las que consta la obra son las siguientes:

- Demoliciones y derribos de elementos existentes.
- Desbroce y movimientos de tierras: cajeados, excavaciones, rellenos y compactaciones.
- Disposición de los distintos servicios previstos en el proyecto: Agua Potable, Riego, Telefonía y Alumbrado Público.
- Ejecución de firmes y pavimentos.
- Señalización y protecciones.
- Reposiciones.
- Gestión de residuos

5.2. PROCESO DE IMPLANTACIÓN

- Actuaciones previas
- Instalación eléctrica provisional
- Organización de la zona de actuación
- Acometida para servicios provisionales

5.3. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

- Pintura
- Capataz
- Oficiales de obra civil
- Peón de obra civil

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

5.4. MEDIOS AUXILIARES

- Carretón o carretilla de mano (chino)
- Carro portabotellas de gases
- Cubilote de hormigonado para gancho de grúa
- Escalera de mano
- Herramientas manuales
- Puntales
- Eslingas

5.5. MAQUINARIA PREVISTA

- Camión con grúa para autocarga
- Camión de transporte
- Camión hormigonera
- Pala cargadora
- Dumper
- Radiales, cizallas, cortadoras y similares
- Hormigonera de obra (pastera)
- Sierra circular de mesa
- Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones)
- Retroexcavadora sobre oruga o neumáticos
- Compactadora de rodillo vibrante
- Compactadora de neumáticos
- Extendedora de productos bituminosos
- Sierra cortadora para pavimentos.
- Máquina pintabandas
- Compresor
- Maquinaria herramienta en general

6. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES

Se cumplirá en todo momento con la normativa vigente y en especial con lo que establece el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre de disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Para la prevención de estos riesgos existen dos tipos de medios, que se agrupan según su utilización y empleo.

En un primer grupo se integran todos aquellos que el trabajador utiliza a título personal y que por ello se denominan Equipos de Protección Individual.

El resto se conocen como medios de protección colectiva y son aquellos que defienden de una manera general a todas las personas de la obra o que circunstancialmente tengan presencia en la misma, contra las situaciones adversas del trabajo o contra los medios agresivos existentes.

Desde un punto de vista práctico, se utilizarán las protecciones colectivas, por ser más eficaces y no causar molestias al usuario. Sin embargo esto no siempre es factible, de aquí que sea necesario el empleo de ambas.

La organización de los trabajos se realizará de forma tal que la seguridad para los trabajadores sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo deben ser higiénicas y, en lo posible, confortables.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

6.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las protecciones individuales serán todas con certificación C.E. y ficha de seguridad y como mínimo, las siguientes según el tipo y condiciones de trabajo a realizar:

- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante para baja tensión, para todos los operarios, incluidos visitantes.
- Botas de seguridad para todo el personal.
- Chalecos reflectantes para todo el personal. El personal destinado a seguridad dispondrá de chalecos de diferente color.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos.
- Monos o buzos de trabajo, teniéndose en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según el Convenio Colectivo Provincial de aplicación.
- Trajes de agua, especialmente en los trabajos que no pueden suspenderse con meteorología adversa.
- Botas de agua en las mismas condiciones que los trajes de agua, en trabajos en suelos enfangados o mojados.
- Gafas contraimpactos y antipolvo en todas las operaciones en que pudieran producirse proyecciones de partículas.
- Cinturón de seguridad, del tipo apropiado en cada trabajo.
- Cinturón antivibratorio.
- Mascarilla antipolvo. Filtro para mascarilla.
- Protectores auditivos.
- Guantes, mandil, manguitos y polainas de soldador.
- Guantes de goma finos.
- Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.
- Ropa reflectante para el personal de señalización y protección.

6.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

En este tipo de protecciones no existe una única alternativa, ya que las soluciones a adoptar pueden ser muy variadas en función de las circunstancias presentes en cada tipo de trabajo y que son válidas en tanto cumplan con la normativa y distintos reglamentes vigentes. Los más representativos se relacionan a continuación:

6.3. SEÑALIZACIÓN GENERAL

- Señales de STOP en salida de vehículos. Entrada y salida de vehículos.
- Señalización de peligro Obras (TP-18).
- Prohibición de adelantamiento (TR-305).
- Señales de desvío y de cierre de carril (TS-55), (TS-60), etc.
- Señales de limitación de velocidad (TR-301)
- Señales de obligatorio uso del casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Señales de riesgo eléctrico, caída de objetos, caídas a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, encender fuego, fumar y aparcar.
- Señal informativa de localización de botiquines y extintores.
- Cinta de balizamiento. Balizas luminosas.
-

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

6.4. INSTALACIÓN ÉLECTRICA

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Iluminación de emergencia.
- Pórticos de protección de línea eléctrica.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y 300 mA para fuerza.
- Válvulas antirretroceso para equipos de soldadura oxiacetilénica.
- Transformadores de seguridad a 24 V para trabajos con electricidad en zonas húmedas.

6.5. VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES

Se colocarán en los bordes de zanjas, perímetro de excavaciones y todas aquellas zonas en las que exista riesgo de caída de personas o necesidad de limitar el acceso de personal.

Estas vallas podrán complementarse con cintas u otros elementos reflectantes así como carteles con leyendas complementarias, además de tapas para pequeños huecos y arquetas que no tengan una definitiva.

6.6. MEDIOS DE EXTINCIÓN E INCENDIOS

Se dispondrán los medios portátiles de extinción de incendios (extintores), en número adecuado al riesgo y con el agente extintor idóneo para los materiales combustibles presentes.

6.7. ESCALERAS DE MANO

- Cumplirán lo establecido en la normativa vigente.
- No se utilizarán para alturas mayores de 5,00 m.
- Dispondrán de dispositivos antideslizantes en la base y de elementos de fijación o amarre en cabeza.
- Se utilizarán siguiendo en todo momento las instrucciones y limitaciones impuestas por el fabricante.

6.8. TOPES PARA DESPLAZAMIENTO DE CAMIONES

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo o de otra forma eficaz.

6.9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Se garantizará que los trabajadores afectados reciban una información adecuada y detallada de los riesgos que concurren en la ejecución de la obra, los genéricos que a todos alcanzan y los específicos de cada tipo de actividad, así como las medidas preventivas establecidas y que deben estrictamente observar.

El personal que se asigne a las obras a ejecutar deberá recibir una exposición acerca de los métodos de trabajo y los riesgos que pueda contraer. Asimismo, se seleccionarán para cada tajo las personas más adecuadas, se les impartirán cursos de socorrismo y primeros auxilios.

Al comienzo de la obra se realizará una reunión con representantes de los distintos equipos, a fin de analizar el contenido del Plan de Seguridad con objeto de que sean conocidos por todas las normas y protecciones previstas contra los riesgos previsibles de la ejecución.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Antes de la iniciación de nuevos trabajos, se instruirá a las personas que van a realizarlos sobre los riesgos previstos y sus protecciones.

Antes del inicio de toda actividad se acreditará la competencia y formación en el desarrollo seguro de la misma, en especial en el empleo de maquinaria y medios auxiliares que lo requieran, así como en la utilización correcta de los equipos de protección individual.

Existirán vías de comunicación permanente de los trabajadores con el coordinador en materia de seguridad y salud y con la dirección facultativa, bien sea directamente o a través del jefe de obra, por las que se canalizarán de forma inmediata cualquier incidencia que pudiera afectar a la seguridad en el trabajo.

El contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar a todos los trabajadores a su cargo, que como mínimo tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y equipos de protección individual.

Por el mismo motivo, deberá exigir a los subcontratistas que proporcionen a sus trabajadores la formación e información necesaria, relacionada con los trabajos que van a desarrollar en la obra.

6.9.1. FORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBERAN DISPONER EL PERSONAL DE OBRA

6.9.1.1. JEFATURA DE OBRA Y MANDOS INTERMEDIOS (jefe de producción, encargados)

Deberán contar con formación principalmente de los siguientes temas:

- Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Causas, consecuencias e investigación de los accidentes y forma de cumplimentar los partes y estadillos de régimen interno.
- Normativa sobre Seguridad y Salud.
- Factores técnicos y humanos.
- Elección adecuada de métodos de trabajo para atenuar los monótonos y repetitivos.
- Protecciones colectivas e individuales.
- Salud laboral.
- Socorrismo y primeros auxilios.
- Organización de la Seguridad y Salud de la obra.
- Responsabilidades.
- Obligaciones y derechos de los trabajadores.

6.9.1.2. OPERARIOS

Deberán contar con formación principalmente de los siguientes temas:

- Riesgos específicos de la obra y medidas de prevención previstas en el Plan de Seguridad y Salud.
- Causas y consecuencias de los accidentes.
- Normas de seguridad y salud (señalización, circulación, manipulación de cargas, etc.).
- Señalizaciones y sectores de alto riesgo.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Socorrismo y primeros auxilios.
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente.
- Salud laboral.
- Obligaciones y derechos.

6.9.1.3. REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Deberán contar con formación principalmente de los siguientes temas:

- Investigación de los accidentes y partes de accidentes.
- Estadística de la siniestralidad.
- Inspecciones de seguridad.
- Legislación sobre seguridad y salud.
- Responsabilidades.
- Coordinación con otros órganos especializados.

6.9.2. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.9.2.1. MEDICINA PREVENTIVA. RECONOCIMIENTO MÉDICO

Para evitar en lo posible las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realicen los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, todos ellos, exijan puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno para esta obra.

Los reconocimientos médicos, además de las exploraciones competencia de los médicos, detectarán lo oportuno para garantizar que el acceso a los puestos de trabajo, se realice en función de la aptitud o limitaciones físico síquicas de los trabajadores como consecuencia de los reconocimientos efectuados.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra pasará un reconocimiento médico previo al trabajo y que será repetido en el periodo de un año, siempre que al comenzar su trabajo no justifique que lo haya realizado previamente y dentro del plazo.

El contratista debe definir en su Plan de Seguridad y Salud los medios a utilizar para la vigilancia de la salud de los trabajadores así como los controles previstos en función de los riesgos detectados.

Los reconocimientos médicos serán a cargo del contratista adjudicatario y/o en su defecto del subcontratista.

6.9.2.2. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Se instalarán en una caseta con este fin, entre otros, debidamente señalizada, dotada de todos los artículos que se precisan para una primera asistencia. En dicha caseta prestará atención el servicio sanitario correspondiente.

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Se dispondrán de botiquines portátiles conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los distintos tajos. El contenido se ajustará a la O.G.S.H.T. Se instalará una caseta con este fin, entre otros, debidamente señalizada, dotada de todos los artículos que se precisan para una primera asistencia. En dicha caseta prestará atención el servicio sanitario correspondiente.

El contratista designará por escrito a uno de sus operarios como socorrista, el cual habrá recibido la formación adecuada que le habilite para atender las pequeñas curas que se requieran a pie de obra y asegurar la reposición y mantenimiento del contenido del botiquín.

Al igual que el resto de servicios o instalaciones, las características del local donde se sitúe, estará descrito en el Plan de Seguridad y Salud

Por la legislación vigente, el contenido mínimo de un botiquín de primeros auxilios es el siguiente:

- 1 frasco de agua oxigenada
- 1 frasco de alcohol de 96º
- 1 frasco conteniendo tintura de yodo
- 1 frasco conteniendo amoniaco
- 1 caja de gasas estériles (linitul, apósitos)
- 1 caja de algodón hidrófilo estéril
- 1 rollo de esparadrapo
- 1 torniquete
- 1 bolsa para agua o hielo
- 1 bolsa de guantes esterilizados desechables
- 1 caja de apósitos autoadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables

El material sanitario consumido o caducado se repondrá inmediatamente.

También se dispondrá de una camilla para el traslado de heridos.

6.9.2.3. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Se dispondrá en un sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios, una lista con los teléfonos y direcciones de los centros Médicos asignados para urgencias, así como las direcciones de ambulancias, y un plano con el itinerario de evacuación, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Se dispondrá de al menos un trabajador, especialmente un mando intermedio, con conocimientos de socorrismo para atender a los accidentados en un primer momento, teniendo

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

en cuenta que este socorrista debe saber principalmente “lo que no se debe hacer con un herido”, para evitar mayores daños al accidentado.

Se prestará asistencia por el equipo sanitario de la obra y si se diera un caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia siguiendo las instrucciones de dicho personal sanitario.

6.9.2.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el contratista definirá exactamente, a través de su plan de seguridad.

El contratista está obligado a componer un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas y medios de evacuación de cada puesto de trabajo que esté incluido en esta obra, incluso sobre planos. Debe contemplar los siguientes aspectos:

- Organización de la emergencia: personas encargadas de dirigir en caso de evacuación con las funciones a desempeñar por cada una
- Material necesario para la actualización del plan de emergencia: extintores, camillas, botiquines
- Procedimiento general de actuación
- Formación del equipo de emergencia

7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACTIVIDADES

7.1. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN

7.1.1. RIESGOS

- Electrocuciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

7.1.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Se considerará que todo conductor está en tensión, salvo demostración en contrario.

No se conducirán vehículos altos por debajo de las líneas eléctricas, siempre que exista otra ruta a seguir, si no se tiene la verificación de salvar las distancias de seguridad.

Cuando se efectúen obras, montajes, etc. en proximidad de líneas aéreas, se dispondrá de gálibos, vallas o barreras provisionales, que garanticen mantener las distancias de seguridad.

Durante las maniobras con grúa, se vigilará la posición de la misma respecto de las líneas.

No se efectuarán trabajos de carga o descarga de equipos o materiales, debajo de las líneas o en su proximidad.

No se volcarán tierras o materiales debajo de las líneas aéreas, ya que esto reduce la distancia de seguridad desde el suelo.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Los andamiajes, escaleras metálicas o de madera con refuerzo metálico, estarán a una distancia segura de la línea aérea.

Cuando haya que transportar objetos largos por debajo de las líneas aéreas estarán siempre en posición horizontal.

En líneas aéreas de alta tensión, las distancias de seguridad a observar son: 4 m hasta 66.000 V y 5 m para más de 66.000 V. aunque siempre hay que verificar esta última distancia, en aplicación del Reglamento de A.T.

Según establece la Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 6.2.1 se prohíbe realizar trabajos en instalaciones de alta tensión, sin adoptar las siguientes precauciones:

a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.

b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.

c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.

d) Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.

e) Colocar las señales de seguridad adecuadas, delimitando la zona de trabajo.

7.2. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN

7.2.1. RIESGOS

- Electrocuciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

7.2.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Si hay posibilidad de contacto eléctrico, siempre que sea posible, se retirará la tensión de la línea.

Si esto no es posible, se pondrán pantallas protectoras o se instalarán vainas aislantes en cada uno de los conductores, o se aislará a los trabajadores con respecto a tierra.

Los recubrimientos aislantes no se instalarán cuando la línea esté en tensión, serán continuos o fijados convenientemente para evitar que se desplacen. Para colocar dichas protecciones será necesario dirigirse a la compañía suministradora.

7.3. TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CABLES SUBTERRÁNEOS

7.3.1. RIESGOS

- Electrocuciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

7.3.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Al hacer trabajos de excavación, en proximidad de instalaciones en las que no hay certeza de ausencia de tensión, se obtendrá de la Compañía, si es posible, el trazado exacto y características de la línea.

En estos trabajos se notificará al personal la existencia de estas líneas, así como se procederá a señalizar y balizar las zanjas, manteniendo una vigilancia constante.

No se modificará la posición de ningún cable sin la autorización de la Compañía.

No se utilizará ningún cable que haya quedado al descubierto como peldaño o acceso a una excavación.

No trabajará ninguna máquina pesada en la zona.

Si se daña un cable, aunque sea ligeramente, se mantendrá alejado al personal de la zona y se notificará a la Compañía.

7.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.4.1. RIESGOS

- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Deslizamiento o desprendimiento de tierras y/o rocas.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Caídas y vuelcos de vehículos.
- Caídas de personas a nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de materiales.
- Electrocuciones.
- Rotura de conducciones de agua, gas, electricidad, etc.
- Polvo.
- Ruido.
- Golpes por objetos.

7.4.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo y vías de circulación limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel y Maquinaria pesada en movimiento.

Los accesos de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, balizamientos o medios equivalentes.

Las maniobras de entrada y salida de camiones, serán dirigidos por personal distinto al conductor.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Será llevado un perfecto mantenimiento de maquinaria y vehículos que intervengan en estos movimientos.

La carga de tierras en camión será correcta y equilibrada y jamás superará la carga máxima autorizada.

No se aproximarán los vehículos al borde de las zanjas.

No se utilizará maquinaria que pueda producir vibraciones en el borde de zanjas

Se aplicará el sistema de señalización de maniobras recogido en el R.D. 485/97

Se protegerán las zanjas y vaciados con barandilla

Para el acceso de personas a los vaciados se utilizarán escaleras de mano homologadas.

7.4.3. PROTECCIONES PERSONALES

- Casco homologado.
- Botas de seguridad.
- Mono de trabajo y en su caso, trajes de agua.
- Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria si está dotada de cabina y protección antivuelco.

7.5. EXCAVACIONES

7.5.1. RIESGOS

- Desplome de tierras.
- Deslizamientos de la coronación de los taludes.
- Desplome de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación de taludes.
- Desprendimiento de tierras por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para movimiento de tierras, (palas y camiones).
- Caída de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación.
- Caída de personas al mismo nivel.

7.5.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

En caso de presencia de agua en la obra, (fuertes lluvias, inundaciones por rotura de conducciones), se procederá de inmediato a su achique, en prevención de alteraciones del terreno que repercutan en la estabilidad de los taludes.

El frente de avance y taludes laterales del vaciado, serán revisados por el Capataz, (Encargado o Vigilante de Seguridad), antes de reanudar las tareas interrumpidas por cualquier causa, con el fin de detectar las alteraciones del terreno que denoten riesgo de desprendimiento.

Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m. como mínimo al borde del vaciado, (como norma general).

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

La coronación de taludes del vaciado a las que deben acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, situada a 2 m. como mínimo del borde de coronación del talud.

Se prohíbe realizar cualquier trabajo al pie de taludes inestables.

Se inspeccionarán antes de la reanudación de trabajos interrumpidos por cualquier causa el buen comportamiento de las entibaciones, comunicando cualquier anomalía a la Dirección de la Obra tras haber paralizado los trabajos sujetos al riesgo detectado.

Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.

Se prohíbe permanecer (o trabajar) a pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).

Las maniobras de carga o cuchara de camiones, serán dirigidas por el Capataz, (Encargado o Vigilante de Seguridad).

7.5.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Ropa de trabajo.

Casco de polietileno (lo utilizarán, aparte del personal a pie, los maquinistas y camioneros, que deseen o deban abandonar las correspondientes cabinas de conducción)

Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.

Trajes impermeables para ambientes lluviosos.

Guantes de cuero, goma o P.V.C.

7.6. CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS

7.6.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Solicitar la información sobre los riesgos y medidas preventivas de su puesto de trabajo.
- Antes de acceder al puesto de trabajo comprobar las condiciones de seguridad del tajo, si se encuentra alguna deficiencia, comunicarlo al inmediato superior.
- Respetar las protecciones colectivas.
- Mantener el orden y limpieza en la obra. Utilizar las zonas de tránsito o de acceso previstos.
- Cuidar las protecciones personales que le entreguen. En caso de pérdida o deterioro comunicarlo.

Para uso de los martillos neumáticos siga las instrucciones que se indican a continuación:

- Se procurará establecer turnos de trabajo, por prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo ruido y vibraciones sobre el cuerpo.
- Este trabajo produce ruido peligroso proveniente de dos puntos claros: el martillo neumático y el compresor. Se emplearán los siguientes equipos de protección individual: taponcillos simples o cascos orejeras antirruido, gafas y mascarillas.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que el puntero rompedor, está perfectamente amarrado al resto del martillo.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Si observa deteriorado o gastado, su puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión. Evite posibles accidentes cerrando la llave del circuito de presión.
- Se prohíbe el uso de martillos neumáticos al personal no autorizado para ello de forma expresa mediante el parte de autorización de uso de maquinaria vigente en el pliego de condiciones de este plan de seguridad y salud.
- Para realizar de manera segura el picado de tierras a mano o las tareas de refino de los cortes realizados en el terreno, siga los pasos que le indicamos a continuación.
- Maneje la pala sujetándola con ambas manos protegidas por guantes antideslizantes. Ponga la mano con la que va a transmitir la fuerza a la hoja de la pala sobre el asa superior del astil. La otra mano sitúela en el tercio inferior del astil o palo de la pala, transmitirá de manera más efectiva su fuerza al asestar los golpes en el terreno ya movido y levantará mejor la tierra.
- Estas labores debe hacerlas con las piernas ligeramente flexionadas para evitar los dolorosos lumbagos y las distensiones musculares (muñecas abiertas).
- Las lesiones que de esta forma puede usted evitarse son: lumbago y distensiones musculares de los antebrazos.
- Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad. Eliminará así: los pinchazos, torceduras de tobillo y magulladuras.

Para la prevención de las caídas a distinto nivel seguir las siguientes normas:

- La zona de arquetas excavadas estará protegida mediante barandillas autoportantes en cadena, ubicadas a 2 m. del borde superior del corte del ámbito de la excavación.
- Para pasar sobre zanjas, se emplearán las pasarelas previstas, a base de módulos antideslizantes, de 90 cm., de anchura, bordeados con barandillas tubulares de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Para hacer posible el paso seguro de vehículos sobre zanjas, se emplearán pasarelas a base de palastros (chapones de acero de alta resistencia) continuos.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m., mediante el uso de cinta de señalización de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
- A las zanjas o arquetas, solo se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasan en 1 m. el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Se prohíbe el acopio de tierras o de materiales en las inmediaciones de las zanjas o arquetas a una distancia inferior a 2 m. del borde. De esta forma se elimina el riesgo de los vuelcos o deslizamientos de los cortes por sobrecarga.
- En tiempo de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se realizarán en su caso los achiques necesarios y sus entibaciones correspondientes.

7.7. TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

7.7.1. RIESGOS

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Caídas de encofrados trepadores.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre superficies de tránsito.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Vibraciones por trabajos próximos de agujas vibrantes sobre tractor.
- Ruido ambiental.
- Electrocución. Contactos eléctricos.

7.7.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

7.7.2.1. VERTIDOS DIRECTOS MEDIANTE CANALETA

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en prevención de vuelcos.

Como norma general, se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante la maniobra de retroceso.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de guía de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

Se habilitarán "puntos de permanencia" seguros; intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.

La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

7.7.2.2. VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN

Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.

Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura en color amarillo, el nivel máximo de llenado del cubo para no sobrepasar la carga admisible.

Se señalizará mediante trazas en el suelo, (o "cuerda de banderolas") las zonas batidas por el cubo.

La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca existente al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.

Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.

Del cubo (o cubilote) penderán cabos de guía para ayudar a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

7.8. ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO

Se hace necesario, en ocasiones, en saneamientos antiguos, restablecer la sección obstruida, por hundimientos, desprendimientos o mal estado en general de la misma.

7.8.1. RIESGOS

- Trabajo penoso, en ocasiones, por la angostura de las galerías y siempre por la suciedad.
- Peligroso, por la posibilidad de desprendimientos.
- Peligroso por la posible presencia de gases nocivos.
- Monóxido de carbono.
- Sulfhídrico.
- Gases explosivos.

7.8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Con carácter general, los trabajadores dispondrán de casco, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes y gafas o pantallas antipartículas.
- Antes de entrar a un colector en servicio o que lo haya estado, hay que hacer una medición para detectar la posible presencia de gases nocivos. PROHIBIDO ENTRAR A UN COLECTOR SIN HACER MEDICIÓN DE GASES.
- Los detectores pueden ser individualizados de cada gas o combinados para 2, 3 o más gases. Normalmente, tienen lectura digital de la concentración y alarma óptica y acústica cuando se supera la concentración máxima permisible.
- La forma de proceder en estos casos sería:
- Quitar la tapa de un registro.
- Desde arriba, con una cuerda, introducir el detector.
- Si suena la alarma, hay que proceder a ventilar entre dos registros.
- Volver a introducir el detector, si suena la alarma, seguimos ventilando, si no suena, manteniendo la ventilación podemos bajar.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Los trabajadores, mantendrán el detector en todo momento junto al puesto de trabajo.
- Otro tipo de detector que podría utilizarse, es la bomba tipo M.S.A. o similar, con tubos colorimétricos. En función del color que adquiere el interior del tubo, nos da una aproximación de la concentración.
- Para hacer la medición, por este procedimiento, actuaríamos de la siguiente forma:
- Quitar tapa de registro.
- Introducir un trabajador sujeto con cinturón de arnés o un sistema capaz de elevarlo ante una posible emergencia.
- Este trabajador irá además con equipo de respiración autónomo y llevará la bomba con tubos para medir los tres tipos de gases señalados.
- Si las concentraciones son superiores a las permitidas, se ventila y se repite la medición.
- Esta medición debe repetirse varias veces durante la jornada laboral.
- La iluminación en el interior del saneamiento, se instalará con transformador a 24 V.
- El personal que realiza estos trabajos, debe ir equipado con: casco, botas de agua, ropa de trabajo, guantes y eventualmente mascarilla.
- Debe igualmente tener taquilla para ropa de calle y otra independiente para ropa de trabajo.

7.9. FIRMES

7.9.1. RIESGOS GENERALES DURANTE LA PUESTA EN OBRA DE FIRMES BITUMINOSOS

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Inhalaciones tóxicas.
- Quemaduras.

7.9.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Señalización de circulación externa.
- Señalización de obra interna.
- Cintas reflectantes.
- Luces y balizamientos.
- Equipos contra incendios
- Control de temperaturas de emulsiones.
- Está prohibido transportar personas en maquinaria o vehículos que no tengan asiento para acompañante.
- Señalización de la zona de trabajo.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Disposición de las medidas necesarias para prevenir que los vehículos y máquinas se pongan en movimiento accidental.
- Las máquinas trabajarán en los cometidos para las que fueron concebidas.
- Se revisarán con especial atención al estados de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación de vehículos y máquinas.

7.9.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de cuero con puntera reforzada.
- Mono de trabajo.
- Gafas protectoras.
- Guantes protectores térmicos
- Mascarillas protectores.
- Chaleco reflectante.

7.10. EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS

7.10.1. RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Carencia de señalista en operaciones de vertido
- Proyección de partículas o materiales
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Atrapamiento de operarios entre los vehículos
- Estrés térmico derivado de los trabajos realizados a altas temperaturas
- Neumoconiosis derivada de la inhalación de vapores de betún asfáltico
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos

7.10.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

La prevención de accidentes en los trabajos de afirmado y pavimentación se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a la maquinaria de extendido y compactación, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo. Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos y vapores de los productos bituminosos, así como las altas temperaturas del aglomerado en caliente, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.

No se permitirá la permanencia de personas diferentes a los aperadores sobre las máquinas de extendido o compactación, al objeto de evitar accidentes de caída desde la máquina.

Las operaciones de descarga de materiales en el tajo, así como las de aproximación y vertido de productos asfálticos sobre la tolva de la extendedora, estarán siempre dirigidas por un especialista con experiencia en estos tipos de trabajo.

Los trabajadores de a pie que deban estar presentes en el tajo se limitarán a realizar sus actividades fuera de la calzada, en las aceras o cunetas o, en su caso, por detrás del campo de movimiento de las máquinas de extendido y compactación.

Los trabajadores auxiliares del extendido de aglomerado que deban actuar por delante de la extendedora, se separarán siempre a las cunetas o aceras durante la aproximación y volcado de los camiones de aglomerado sobre la tolva, al objeto de evitar atrapamientos o atropellos en estas maniobras.

El personal de extendido y los operadores de máquinas de extendido y compactación irán provistos de mono de trabajo, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones o vertidos de aglomerado en caliente, con independencia de los equipos de protección individual de uso general en la obra.

7.10.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antigases
- Protectores acústicos
- Plantillas anticalor
- Trajes de Agua
- Gafas de Seguridad

7.11. ALBAÑILERÍA

7.11.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- En particular, golpes, erosiones y cortes en manos y pies por manejo del material a colocar, así como por el manejo de las herramientas específicas de estos oficios (manejo de objetos cerámicos o de hormigón y herramientas manuales y/o máquinas herramientas).
- Proyección violenta de partículas a los ojos u otras partes del cuerpo por (corte de material cerámico a golpe de paletín, uso de sierra circular).
- Dermatitis por contacto con pastas, morteros y/o escayola.

7.11.2. MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Apuntalamiento de seguridad contra el vuelco de piezas.
- Cuerdas y anclajes para cinturones de seguridad.
- Cuerdas de guía segura de cargas.
- Elementos de protección contra el riesgo eléctrico.
- Señales de riesgos en el trabajo.

7.11.3. EQUIPOS PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Manoplas de goma y cuero.
- Gafas de protección.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero ajustado, loneta impermeabilizada o caucho natural.
- Botas de seguridad.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Cinturones de seguridad.
- Chaleco reflectante.

7.12. MURETAS, PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

7.12.1. RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Caídas del personal al mismo nivel (tropezones con caída y detención por suelos resbaladizos, etc.).
- Afecciones reumáticas por humedad continuada en las rodillas.
- Caída de objetos durante su transporte a gancho de grúa, golpes, erosiones y cortes por manejo de objetos diversos, incluso herramientas (material cerámico, punteros, por golpe de mangueras rotas con violencia, es decir, reventones, desemboquillados bajo presión).
- Golpes y/o atrapamiento de miembros durante las maniobras de recepción de las piezas en altura. (no utilizar cabos de gobierno, fallo de los anclajes de suspensión, eslingado deficiente, desequilibrio de las grúas).
- Pisadas sobre objetos punzantes y lacerantes.
- Los riesgos derivados del vértigo natural (lipotimias y mareos, con caídas al mismo o a distinto nivel, caídas desde altura).
- Dermatitis por contacto con mortero o pastas.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Quemaduras.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.
- Caída de escombro hacia el exterior del edificio si no se han tomado las medidas indicadas, con el consiguiente riesgo para personas ajenas a la obra.

7.12.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Utilización de bateas con plintos y flejes.
- No acumular escombros, maquinaria, etc. entre vanos, sino junto a pilares.
- Para los trabajos de colocación de las piezas de los peldaños y rodapié, se acotarán los pisos inferiores en la zona donde se esté, trabajando, para anular los efectos de la caída de materiales.
- Se pondrá especial atención al manejo de las herramientas cortantes.
- Los escombros se apilarán ordenadamente para su evacuación mediante bajantes de vertido.
- Se prohíbe lanzar los escombros directamente sobre los huecos de fachada.
- El peldañeado de escaleras se hará desde un punto sólido de la estructura con cinturón de seguridad si se hubieren desmontado las barandillas de seguridad.
- Se prohíbe utilizar a modo de borriquetas para formar andamios, bidones, cajas de materiales, bañeras, etc.
- Deberán de acortarse las zonas en fase de pulido para evitar los resbalones indeseables.

7.12.3. MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.

7.12.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Guantes de goma o caucho.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Rodilleras impermeables almohadillas.
- Polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

7.12.5. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Si hubiese que retirar alguna protección al colocar los cercos de puertas o ventanas, se volverá a colocar cuando se termine, si el hueco no queda suficientemente protegido.
- Los precercos, cercos, etc., se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilándose que su apuntalamiento, acuñamiento etc. sea seguro.
- Las carpinterías se asegurarán convenientemente en los lugares donde vayan a ir, hasta su fijación definitiva.
- Se barrerán los tajos conforme se reciban y eleven los tabiques, para evitar los accidentes por pisadas sobre cascotes o clavos.
- Los recortes producidos durante los ajustes se recogerán y se eliminarán.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los cercos, únicamente el tramo necesario. Una vez pasados los cercos, se repondrá inmediatamente la protección.
- Los listones horizontales inferiores, contra deformaciones, se instalarán a una altura en torno a los 60 cm.
- Los listones inferiores anti deformaciones se desmontarán inmediatamente tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco, para que cese el riesgo de tropiezo y caídas.
- El recibido de cercos y cuelgue de hojas de puertas y ventanas se realizará por al menos una cuadrilla de operarios, de forma que puedan ser evitados los posibles equilibrios y vuelcos que puedan ocasionar golpes y caídas.
- Los cercos de ventana sobre precerco, serán perfectamente apuntalados para evitar vuelcos tanto interiores como hacia el exterior.
- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutará siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.

7.12.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICOS

- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales que se empleen golpeando sobre el elemento a demoler.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural.
- Mandiles de cuero.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Cinturón de seguridad clases A, B y C.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suelta contra los deslizamientos de goma o PVC.
- Botas de goma y de seguridad (con puntera reforzada).

7.13. PINTURA Y SEÑALIZACIÓN

Para la actividad de pintura y señalización, se identifican y relacionan los siguientes factores de riesgo y condiciones peligrosas de trabajo, que resultan previsibles en el curso de los trabajos a ejecutar en la obra y se adoptan las medidas preventivas descritas a continuación.

7.13.1. PINTURA

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobreesfuerzos
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Exposición a sustancias nocivas
- Distanciamiento entre vehículo de protección y máquina de pintar
- Falta de señalización adecuada

Protecciones colectivas:

- Se preparara la señalización necesaria con arreglo a la Norma 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.
- Se procederá a la colocación de señalización que avise a los conductores de otros vehículos de que sé está pintando la calzada.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para los trabajadores.
- Se colocara siempre un vehículo de protección con un rotor encendido y un panel luminoso encendido, en su parte posterior como protección.
- No se dejara una distancia excesiva entre el vehículo de protección y la máquina de pintar, para evitar la irrupción de vehículos entre ambos.
- Se colocaran conos de protección y canalización del tráfico.
- Se regulara la velocidad a 20 Km dado que se trabaja dentro de la calzada.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- En el premarcado, no se realizará en gran distancia para evitar separarse del vehículo de protección.
- Los trabajadores irán provistos de chalecos con bandas reflectantes para ser vistos por los vehículos que se desplazan por la traza.
- Cuando se trabaje en señalización horizontal en el interior de la calzada se excluirá esta zona al tráfico.

Equipos de protección individual:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes de goma
- Guantes de trabajos varios
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antigases
- Protectores acústicos
- Trajes de Agua
- Gafas de Seguridad
- Chaleco Reflectante

7.13.2. SEÑALIZACIÓN

La señalización se hará de acuerdo con las Normas 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.

Riesgos:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobresfuerzos
- Atropellos por vehículos al colocar y retirar la señalización
- Falta de señalización adecuada

Protecciones colectivas:

- Se señalizara con arreglo a las Normas 8.1.I.C.y la 8.3.I.C.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para los trabajadores.
- Se usara siempre un vehículo con un rotor encendido en su parte superior.
- Se utilizará un vehículo de protección, el cual mantendrá una distancia de seguridad con la máquina de pintar, estará dotado de rotor y fecha de señalización del desvío.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Colocación y retirada de la señalización:

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de la obra, la colocación y retirada de la señalización se realizara de acuerdo con las siguientes medidas preventivas.

Colocación:

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en el que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se cuidará que todas las señales queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

Retirada:

La señalización se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

La retirada de la señalización se hará siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización permanente:

Dicha señalización se anulará cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.

Equipos de Protección Individual:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes de trabajos varios
- Trajes de Agua
- Chaleco Reflectante

8. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

8.1. MARTILLO NEUMÁTICO

8.1.1. RIESGOS

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

8.1.2. NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico específico.

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACION".

8.1.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS OPERARIOS DE MARTILLOS NEUMÁTICOS

- No deje el martillo hincado en el suelo.
- Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado al puntero.
- No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión.
- Compruebe que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de desprendimiento por las vibraciones transmitidas al entorno.
- Utilice las siguientes prendas de protección personal para evitar lesiones por el desprendimiento de partículas.
- Ropa de trabajo cerrada.
- Gafas antiproyecciones.

8.2. PEQUEÑAS COMPACTADORAS PISONES MECÁNICOS

8.2.1. RIESGOS

- Ruido
- Atrapamiento
- Golpes
- Explosión de combustible
- Máquina en marcha fuera de control
- Proyecciones de objetos
- Vibraciones
- Caídas al mismo nivel
- Los derivados de los trabajos monótonos
- Sobre-esfuerzos

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

8.2.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Antes de poner en funcionamiento el pisón montar todas las tapas y carcasas protectoras.
- Guiar el pisón en avance frontal; evitando los desplazamientos laterales ya que puede descontrolarse la máquina.
- El pisón produce polvo ambiental de apariencia ligera. Regar siempre la zona a aplanar o usar la mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Utilizar siempre casco o taponcillos antirruido.
- Utilizar siempre calzado con puntera reforzada.
- No dejar el pisón a ningún operario no autorizado
- Utilizar faja elástica
- Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso, mediante señalización según el detalle de planos.
- El personal que deba manejar los pisones mecánicos, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales.

8.2.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Casco de polietileno
- Protectores auditivos
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Gafas de seguridad antiproyecciones

8.3. RETROEXCAVADORA

8.3.1. RIESGOS

- Atropellos.
- Vuelcos de maquinaria.
- Atrapamientos por partes móviles de las máquinas.
- Electrocuciones.
- Interferencias con servicios existentes.
- Polvo y ruido.
- Incendios y explosiones.
- Deslizamiento de la máquina en terrenos embarrados.
- Choques contra otros vehículos.
- Vibraciones.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de la realización de los trabajos bajo condiciones meteorológicas extremas.
- Maquinaria en marcha fuera de control.
- Caídas a distinto nivel

8.3.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- El brazo de la retroexcavadora debe inmovilizarse siempre que se cambie el cazo o puntas de diente.
- Al circular cuesta abajo, el operador de la retroexcavadora no debe poner la palanca de velocidades en punto muerto, porque el aumento de la velocidad puede entorpecer el control del vehículo.
- Cuando la máquina esté trabajando no habrá nadie en la cabina excepto el maquinista que no deberá distraerse en ningún momento.
- El engrase y mantenimiento de la máquina se hará solo cuando esté parada.
- Todos los engranajes y transmisiones deberán estar debidamente protegidos.
- En la cabina no se almacenará ninguna clase de materiales.
- Una vez parada la máquina la cuchara siempre quedará apoyada sobre el terreno con el fin de que no pueda caer y producir un accidente.
- No transporte personal en la máquina si no está debidamente autorizado para ello.
- Se cuidará mucho de la existencia de líneas de conducción eléctricas, que pudiera haber en las proximidades del radio de acción de la máquina, observando la distancia de seguridad, 3m en baja tensión y 5m en alta tensión.
- Se desconectará el cortacorriente y se sacará la llave de contacto al finalizar la jornada.
- Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- El maquinista conducirá sentado.
- Habrá que conceder especial atención a la presión que ejercen estas máquinas situadas al borde de zanjas para evitar derrumbamientos de las paredes.
- Durante el trabajo procurará no acercarse en demasía al borde de taludes o excavaciones.
- Cuando circule por pistas cubiertas de agua, tanteará el terreno con la cuchara.
- Cuando efectúe reparaciones o engrases es preceptivo que la máquina se encuentre parada y la cuchara apoyada en el suelo.
- Siempre que se desplace de un lugar a otro con la máquina lo hará con la cuchara bajada.
- La cuchara se debe apoyar en el suelo cuando la máquina esté parada.
- En los desplazamientos, el cazo debe ir recogido y próximo al suelo.
- Jamás se meterán debajo de la cuchara, y si para una reparación tuviese que estar levantada la cuchara, estará fuertemente apuntalada, bloqueando todo posible movimiento y retirando la llave de contacto.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Circulará siempre a velocidad moderada, respetando en todo momento la señalización existente.
- No se permitirá la presencia de personas en las cercanías donde se realice el trabajo o en lugares donde puedan ser alcanzados por la máquina.
- Prestará especial atención cuando realice la operación de marcha atrás, debiendo advertir esta con señales acústicas.
- En los trabajos de desbroce o demoliciones etc, eliminará previamente todos los objetos que se puedan caer o desprender inesperadamente.
- Se prohíbe terminantemente transportar pasajeros en la máquina.
- La máquina deberá ir provista de extintor, encargándose el maquinista de su buen funcionamiento.
- Cuando la máquina esté averiada, se señalizará con un cartel de "MÁQUINA AVERIADA"
- Se mantendrá la máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.
- El personal encargado de la conducción de la máquina será especialista en el manejo de la misma.

8.3.3. NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR

- En el arranque inicial, compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Para evitar lesiones durante estas operaciones:
- Apoye la cuchara en el suelo.
- Pare el motor.
- Ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina.
- Realice las operaciones de servicio que necesite.
- Procure aparcar en terreno horizontal y accione el freno correspondiente.
- No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.
- Procure no aparcar al pie de taludes.
- Extreme las precauciones al trabajar en pendientes y ante líneas eléctricas, tuberías o taludes.
- No cargue por encima de la cabina del camión o dúmper.
- El cazo debe tener una carga estable.
- Exija que el área de trabajo de su máquina esté despejada para evitar accidentes
- Al aparcar recoja el cazo y apóyelo en el suelo.
- Se dejará metida la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina, y en especial por razones de seguridad, deberá efectuar escrupulosamente las revisiones prescritas por el Servicio de Maquinaria.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ser puesta en conocimiento del inmediato superior.

8.3.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Use el equipo de protección personal definido en la obra.
- Casco de seguridad cuando exista riesgo de golpes en la cabeza.
- Gafas antiproyecciones.
- Calzado para conducción de vehículos.
- Botas impermeables en terrenos embarrados.
- Botas antideslizantes en terrenos secos.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla antipolvo con filtro recambiable.

8.3.5. PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

8.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE

8.4.1. RIESGOS

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

8.4.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no suspenderá la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme, compensando los pesos.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

8.4.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS TRABAJOS DE CARGA Y DESCARGAS DE CAMIONES

- Pida que le doten de guantes o manoplas de cuero.
- Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos o golpes en los pies.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante cabos de gobierno atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.

8.5. CAMIÓN BASCULANTE

8.5.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

8.5.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

8.5.3. PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.

8.6. DUMPER

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

8.6.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choque por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

8.6.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaladas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.
- Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dumper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dumper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dumper.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir el dumper a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
- Los conductores de dumper de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- El conductor del dumper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

8.6.3. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

8.7. PALA CARGADORA

8.7.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello.
- Vuelco de la máquina.
- Choque contra otros vehículos.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruido propio y de conjunto.
- Vibraciones.

8.7.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
- Normas de actuación preventiva para los maquinistas
- Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
- No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
- Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No trate de realizar -ajustes- con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
- No trabaje con la máquina en situación de avería o semi avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

8.7.3. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

8.8. PISONES Y RODILLOS DE COMPACTACIÓN

8.8.1. RIESGOS

- Golpes o aplastamientos por el equipo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Exposición a importantes niveles de ruido
- Pisadas sobre objetos y sobre irregularidades del terreno

8.8.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

- El operario deberá haber sido informado de que conduce una máquina peligrosa, y de que habrá de tomar precauciones específicas para evitar accidentes.
- Los maquinistas de los rodillos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención de los riesgos por impericia.
- Con objeto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamiento un pisón, el operario deberá asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.
- El pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.
- Deberá regarse la zona de acción del pisón, para reducir el polvo ambiental. Es aconsejable el uso de mascarilla antipolvo.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapones antiruido para evitar posibles lesiones auditivas.
- Se exigirá siempre la utilización de botas con la puntera reforzada.
- Se dispondrá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante el trabajo con pisones o rodillos, al objeto de proteger riesgos de lumbalgias.
- La zona en fase de compactación quedará cerrada al paso mediante señalización.

8.9. CAMIÓN HORMIGONERA

8.9.1. RIESGOS

- Sobreesfuerzos.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Atropello de personas.
- Colisión con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caída de personas.
- Golpes por el manejo de las canaletas.
- Caída de objetos sobre el conductor durante las operaciones de vertido o de limpieza.
- Golpes por el cubil0ote del hormigón.
- Atrapamientos durante el despliegue, montaje y desmontaje de las canaletas.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Los derivados del contacto con el hormigón.

8.9.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20% en prevención de atoramientos o vuelco.
- La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares señalados para tal labor.
- La puesta en estación y los movimientos del vehículo durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.
- Se comunicará cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.
- Se mantendrá la máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.
- Antes de maniobrar asegúrese de que la zona de trabajo está despejada.
- Se desconectará el cortacorriente y se quitará la llave de contacto al finalizar la jornada.
- Cumpla las instrucciones de mantenimiento.
- Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga de combustible.
- El personal encargado de la conducción de la maquinaria será especialista en el manejo de la misma.
- Se circulará siempre a velocidad moderada respetando en todo momento la señalización existente.

8.9.3. NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR

- En el arranque inicial compruebe siempre la eficacia de los sistemas de frenado y dirección.
- Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.
- Cuando circule marcha atrás avise acústicamente.
- Evite los caminos y puntos de vertido en los que pueda peligrar la estabilidad del camión.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Con la cuba en movimiento permanezca fuera de la zona de contacto de la misma.
- Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud.
- Después de un recorrido por agua o barro, compruebe la eficacia de los frenos.
- No limpie su hormigonera con agua en las proximidades de una línea eléctrica.
- No efectúe reparaciones con la máquina en marcha.
- Ancle debidamente las canaletas antes de iniciar la marcha.

8.9.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Calzado para conducción de vehículos.

8.10. VIBRADOR

8.10.1. RIESGOS

- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Caídas de altura
- Salpicadura de lechada en los ojos
- Dermatitis
- Ruido
- Sobreesfuerzos.

8.10.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- El vibrado se realizará siempre desde una posición estable.
- Se protegerá convenientemente los tramos de la manguera eléctrica situados en zonas de paso de la obra.
- Para su manipulación y mantenimiento se seguirán las instrucciones del fabricante.
- El operador estará dotado de los epi´s correspondientes.
- Se mantendrá al personal ajeno a las operaciones de hormigonado fuera de su zona de influencia

8.10.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

Los vibradores serán de doble aislamiento. De no ser así llevarán conductor de protección conectado a un cuadro auxiliar con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).

8.10.4. PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Casco homologado
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Gafas para protección contra las salpicaduras

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

8.11. HORMIGONERA ELÉCTRICA

Nos referimos a las pequeñas hormigoneras de obra, dedicadas en general, a la fabricación de morteros.

8.11.1. RIESGOS

- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Atrapamientos (poleas, correas, engranajes, etc.)
- Sobreesfuerzos
- Golpes por elementos móviles
- Polvo ambiental

8.11.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- Se situarán en zonas ventiladas, no permitiéndose su utilización sin las prendas de protección personal necesarias, guantes, botas, etc.
- Para evitar el riesgo de caída de distinto nivel no se ubicarán a menos de tres metros de los bordes de vaciados, zanjas, forjados, etc.
- Se acotará una zona alrededor de la hormigonera y se señalizará con un rótulo de “Prohibido utilizar a personas no autorizadas”.
- Instalación eléctrica correctamente ejecutada y mangueras de alimentación en buen estado.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través de un cuadro auxiliar.

8.11.3. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todos los elementos metálicos de la hormigonera estarán conectados a un conductor de protección asociado a un dispositivo de corte por intensidad de defecto (interruptor diferencial) de 30 mA. ó 300 mA. En este último caso la resistencia a tierra será inferior a 80 Ohmios.
- La botonera de mandos de la hormigonera eléctrica, será de accionamiento estanco.
- Proteger mediante carcasas adecuadas los órganos de transmisión, correas, engranajes.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo para evitar los movimientos descontrolados y los sobreesfuerzos.

8.11.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Mono de trabajo
- Casco
- Botas de agua
- Guantes de goma

8.11.5. NORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LOS TRABAJOS

- La limpieza interior del bombo se hará con la máquina parada.
- La operación de limpieza directa-manual se efectuará con la máquina desconectada de la red eléctrica.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- El mantenimiento se realizará por persona especializada y con la máquina desconectada de la red eléctrica.

8.12. BARREDORA

8.12.1. RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación
- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura
- Carencia de señalista en operaciones de vertido
- Proyección de partículas o materiales
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Atrapamiento de operarios entre los vehículos

8.12.2. MEDIDAS PREVENTIVAS

- Se vigilara la proximidad de la fresadora
- Se dispondrá de una escalera metálica para la subida y bajada de las cajas de la máquina
- La escalera de subida a la plataforma de conducción y el borde exterior de ésta tendrán revestimiento antideslizante
- El operador tendrá la obligación estricta de circulación exterior con sujeción plena a las normas de circulación y a las señales de tráfico
- Se comprobará sistemáticamente la presión de los neumáticos antes del comienzo del trabajo diario
- Se vigilará el mantenimiento sistemático del estado de funcionamiento de la máquina
- Se cuidará la instrucción y vigilancia de la prohibición de fumar durante las operaciones de carga de combustible y de comprobación del nivel de la batería de la máquina

8.13. EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

8.13.1. RIESGOS

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Vuelcos de máquinas en los bordes de la explanación

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Golpes por objetos y herramientas
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Irrupciones del tráfico exterior por desvíos o delimitación insuficientes
- Sobreesfuerzos
- Contactos térmicos con materiales o superficies a elevada temperatura
- Carencia de señalista en operaciones de vertido
- Proyección de partículas o materiales
- Choques de la máquina con otras o con camiones en carga de tolva
- Atrapamiento de operarios entre los vehículos
- Golpes o aplastamientos por el equipo
- Sobreesfuerzos o lumbalgias
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Exposición a importantes niveles de ruido
- Incendio
- Los derivados de los trabajos realizados bajo altas temperaturas (suelo caliente + radiación + vapor).
- Los derivados de la inhalación de vapores de betún asfáltico (nieblas de humos asfálticos).
- Quemaduras.
- Atropellos durante las maniobras de acoplamiento de los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

8.13.2. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor.
- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas estarán bordeadas de barandillas formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso, se adherirán las siguientes señales:
- Peligro, sustancias calientes ("peligro fuego").

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

8.14. COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

8.14.1. CONDICIONES Y FORMA CORRECTA DE UTILIZACIÓN DEL EQUIPO

- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- No ponga en marcha la máquina, ni accione los mandos si no se encuentra ubicado en el puesto del operador.
- Estacione siempre que pueda la máquina en un terreno nivelado.
- Inspeccione visualmente alrededor de la máquina antes de subir a ella.
- Examine las luces por si hay lámparas fundidas, el sistema de enfriamiento por si hay fugas o acumulación de suciedad, el sistema hidráulico por si hay fugas, los neumáticos para asegurarse que están inflados correctamente y que no tienen daños importantes. (Comprobar la presión), el tablero de instrumentos que funcionen todos los indicadores correctamente y el estado de cinturón de seguridad.
- Vea si las escaleras y pasamanos están en buen estado y limpios.
- Mantenga limpia la cabina del operador.
- Mantenga el nivel de aceite en el motor y en el sistema hidráulico, entre las marcas que indican ADD y FULL, en la varilla.
- Mantenga el refrigerante del motor por encima de la marca que señala el nivel bajo.
- Mantenga el nivel de combustible hasta la marca de la varilla que indica FULL.
- Abrir las válvulas de drenaje de combustible, quitar agua condensada y sedimentos.
- Comprobar funcionamientos de frenos, dispositivos de alarma y señalización.
- Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior

8.14.2. RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

8.14.2.1. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE UTILIDAD PREVENTIVA

- Mantenga limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplace los que falten.
- La lubricación, conservación y reparación de esta máquina puede ser peligrosa si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- No quite ninguna pieza del circuito hidráulico hasta su total descarga de presión, abriendo su válvula de alivio.
- Gire el interruptor de máquina DESCONECTADA antes de manipular la máquina.

8.14.2.2. PREVENCIÓN CONTRA APLASTAMIENTO, CORTADURAS Y ELEMENTOS MÓVILES

- No lleve ropas sueltas, brazaletes, cadenas, etc.
- No trate de realizar ajustes si se puede evitar, con el motor de la máquina en marcha.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.
- No utilice cables torcidos o deshilachados, use guantes para su manipulación.
- Utilice gafas de protección cuando golpee objetos, como pasadores, bulones, etc.

8.14.2.3. PREVENCIÓN DE QUEMADURAS

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.
- Siempre verifique el nivel de refrigerante con el motor parado y aflojando su tapa lentamente.
- El sistema de enfriamiento contiene álcali, evite su contacto con la piel y los ojos.
- El llenado de aceite hidráulico debe hacerse con el motor parado, quitando su tapa lentamente.
- Evite las salpicaduras de electrolito de la batería.

8.14.2.4. NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD E INFORMACIÓN DE UTILIDAD PREVENTIVA

- Compruebe la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado
- Trabajando o circulando tenga precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos
- Extreme las precauciones cuando trabaje próximo a la extendedora
- Vigile la posición del resto de los compactadores. Mantenga las distancias y el sentido de la marcha
- No fije la vista en objetos móviles (nubes, vehículos, etc.) sobre todo al trabajar en puentes o pasos superiores, ya que perdería el sentido de la orientación
- Al acabar la jornada, deje calzada la máquina sobre los tacos especiales
- Sitúe los espejos retrovisores convenientemente

8.14.2.5. PREVENCIÓN DE INCENDIOS Y EXPLOSIONES

- Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes, son inflamables.
- No fume cuando esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías, o almacenen materiales inflamables.
- Evitar tener trapos impregnados con grasa u otros materiales inflamables dentro de la máquina.
- Limpie los derrames de aceite o de combustible, no permita la acumulación de materiales inflamables en la máquina.
- No suelde o corte con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

8.14.2.6. SUBIDA Y BAJADA DE LA MÁQUINA

- Suba y baje de la máquina por los lugares indicados para ello.
- Utilice ambas manos para subir y bajar de la máquina, y mire hacia ella.
- Mientras la máquina este en movimiento, no intente subir o bajar de la misma.
- No intente subir o bajar de la máquina si va cargado con suministros o herramientas.

8.14.2.7. PREPARACIÓN PARA ARRANCAR LA MÁQUINA

- Arranque el motor sólo sentado en el puesto del operador.
- Asegúrese que todas las luces indicadoras funcionan correctamente.
- Cerciórese que no hay nadie trabajando en la máquina, debajo o cerca de la misma.
- Ponga la palanca de control en posición NEUTRAL y suelte el freno de estacionamiento.

8.14.2.8. OPERACIÓN DE LA MÁQUINA

Opere los controles solamente con el motor funcionando.

No lleve otras personas en la máquina, a no ser que esté preparada para ello.

8.14.2.9. ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

- Estacione la Maquina en una superficie nivelada.
- Conecte el freno de servicio para parar la máquina, y ponga la palanca de control de la transmisión en NEUTRAL.
- Conecte el freno de estacionamiento.
- Pare el motor, haga girar la llave de arranque hacia la posición DESCONECTADA.
- Gire la llave del interruptor general en posición DESCONECTADA.
- Cierre bien la máquina y asegúrela contra la utilización no autorizada y vandalismo

8.15. COMPRESORES

8.15.1. INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo:

- Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.
- El mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal debidamente cualificado.
- Todo trabajo de mantenimiento, será llevado a cabo con la máquina parada.
- Antes de desmontar cualquier componente presurizado, aísle el compresor o equipo de todas las fuentes de presión y deje escapar completamente la presión a la atmósfera.
- Antes de empezar cualquier trabajo de reparación hay que tomar las medidas necesarias para impedir la puesta en marcha imprevista del equipo. En unidades impulsadas por motor de combustión se debe parar el motor y quitar la llave de contacto. En unidades impulsadas eléctricamente se debe desconectar el interruptor principal y quitar los fusibles.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Compruebe regularmente la exactitud de manómetros e indicadores de temperatura, que todo el equipo de seguridad está en perfectas condiciones de funcionamiento, que todas las protecciones y los deflectores del aire se encuentran en su lugar y perfectamente asegurados, que todas las mangueras y tuberías del compresor se encuentran en buenas condiciones, bien sujetas y que no se rozan y que no existan fugas de combustible, aceite o refrigerante.
- Compruebe que la tensión de las correas de accionamiento es correcta, que todos los tensores están apretados y que todos los cables eléctricos se encuentran seguros y en buenas condiciones.
- Si durante el funcionamiento del compresor observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

8.15.2. RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Protección contra incendios y explosiones

- Reposte combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames. No fume durante la operación de llenado.
- Compruebe que no existe ninguna pérdida de combustible, existe riesgo de incendio si alguna fuga de la máquina se pone en contacto con partes de la máquina a elevada temperatura.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.
- Nunca suelde ni lleve a cabo ninguna operación que implique uso de calor cerca del sistema de combustible o de aceite.

Sustancias corrosivas o tóxicas

- Use gafas y guantes protectores durante el llenado de las baterías y durante el abastecimiento de anticongelantes
- No ponga en funcionamiento el compresor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal

Protección contra atrapamientos

- En unidades transportables apoye firmemente la barra de tracción y los ejes al trabajar debajo de la unidad o al cambiar una rueda.
- No situar la máquina al borde de estructuras o taludes.

Comprobar que todas las protecciones de las partes móviles están instaladas.

Manipulación del compresor:

Durante la manipulación del compresor se asegurarán todas las piezas sueltas, para elevarlo se utilizarán solamente cables, ganchos y argollas adecuados al peso de la máquina.

Protección a contactos eléctricos:

Proteja los componentes eléctricos de la entrada de humedad.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

No abra armarios eléctricos, alojamientos ni cualquier otro componente mientras esté bajo tensión. Si es inevitable haga que esta operación la efectúe solamente un electricista calificado con herramientas apropiadas.

Manejo de baterías:

No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.

Utilizar siempre gafas y guantes de protección en la manipulación con baterías.

8.16. GRUPOS ELECTRÓGENOS

8.16.1. INSTRUCCIONES DE USO

Condiciones y forma correcta de utilización del equipo.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

Los operarios dedicados a la instalación, transporte y mantenimiento del grupo deberán ser técnicos adecuadamente cualificados y conocedores de las características del grupo.

Todos los días antes de poner en marcha el motor:

Compruebe los niveles de combustible, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.

Compruebe el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de alarma y señalización.

No ponga en funcionamiento el grupo electrógeno en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior. La emisión de gases por el tubo de escape es muy nociva, y en casos extremos puede ser mortal.

Si durante la utilización de la máquina observa cualquier anomalía, comuníquelo inmediatamente a su superior.

8.16.2. RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Prevención contra atrapamientos:

- Haga todas las operaciones de limpieza y mantenimiento con el motor parado
- No acercarse al grupo llevando ropas muy holgadas o sueltas que puedan ser atrapadas por los órganos móviles.
- Compruebe que todas las protecciones de los elementos móviles están instaladas.

Prevención de quemaduras:

- No abrir nunca la tapa de llenado del circuito de refrigeración, con el motor caliente, los circuitos de enfriamiento están en presión y el líquido caliente puede provocar quemaduras.
- Usar guantes protectores durante la sustitución o abastecimiento del aceite lubricante.
- Evitar el contacto con las partes calientes de la máquina.

Prevención contra incendios y explosiones:

- Repostar combustible solamente con el motor parado, tener cuidado en el llenado y evitar derrames.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- No fume durante la operación de llenado.
- No compruebe nunca el nivel de la batería fumando ni alumbrándose con mechero o a cerillas, los gases desprendidos por la misma son explosivos.

Prevención de contactos eléctricos:

- Los generadores estarán dotados de interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad completado con la puesta a tierra de la instalación y parada de emergencia del grupo
- Es necesario que la instalación de tierra sea suficiente
- Los generadores no deberán bajo ninguna condición funcionar con las tapas de bornes descubiertas
- Evitar intervenciones de mantenimiento en presencia de tensión eléctrica
- Las tomas de corriente serán de tipo industrial y adecuadas para el uso a la intemperie

Prevención contra vuelco:

- Colocar el grupo sobre terreno firme y nivelado
- No situar el grupo al borde de estructuras o taludes

Sustancias corrosivas:

Usar guantes y gafas protectoras durante el relleno de baterías y líquidos anticongelantes

8.17. SIERRA CIRCULAR DE MESA

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

8.17.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

8.17.2. NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección: Carcasa de cubrición del disco. Cuchillo divisor del corte. Empujador de la pieza a cortar y guía. Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
- Interruptor de estanco. Toma de tierra.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

8.17.3. NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE LA SIERRA DE DISCO

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la trisca. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera no pasa, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- En el corte de piezas cerámicas:
  - Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
  - Efectué el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

8.17.4. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
- Para cortes en vía húmeda se utilizará:
  - Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
  - Traje impermeable.
  - Polainas impermeables.
  - Mandil impermeable.
  - Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

8.18. MÁQUINAS DE HERRAMIENTAS EN GENERAL

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: Taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

8.18.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Otros.
- Normas o medidas preventivas colectivas tipo
- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquina-herramientas estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semi -avería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

8.18.2. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

8.19. HERRAMIENTAS MANUALES

8.19.1. RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes en las manos y los pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Normas o medidas preventiva tipo

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

8.19.2. PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

9. RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado se tratan los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, el RD 1627/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción establece la necesidad de distinguir los riesgos que pueden ser evitados de los que no pueden eliminarse, evaluando en este último caso la eficacia de las medidas y protecciones tendentes a reducirlos y controlarlos especificándose las medidas preventivas y protecciones tanto individuales como colectivas que se proponen.

Todos los riesgos que no pueden ser evitados son, precisamente aquellos cuya protección queda asegurada mediante las protecciones colectivas.

En esta obra se limitan prácticamente al riesgo de caídas a distinto nivel y el riesgo de golpes para los cuales se proponen las protecciones y medidas reflejadas.

10. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se deberá tomar una serie de medidas orientadas a prevenir el posible riesgo originado por la presencia de terceras personas.

Las zonas más conflictivas serán los cruces con otras vías, los accesos naturales a la obra y las excavaciones abiertas.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso las señales necesarias.

Toda excavación o hueco quedará vallado o tapado al finalizar la jornada.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el coordinador en materia de seguridad y salud, se mantendrá en todo momento. Las señales se retirarán cuando no exista el obstáculo que motivo su colocación.

No se ejecutará ningún tajo sin antes haber colocado los elementos de señalización y balizamiento adecuados, para que la zona de obra quede visible a los vehículos que circulan por la vía.

Se dispondrá en los accesos a la obra de la maquinaria la señalización vertical con la indicación de entrada y salida de los vehículos a la zona de obra.

El tráfico peatonal será afectado parcialmente en el ámbito de actuación contemplado en el proyecto, para lo cual se vallará la zona y se instalarán pasarelas de acceso a las entradas de las viviendas y comercios. Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

El tráfico rodado se afectará de forma total en el ámbito de actuación contemplado según se vaya ejecutando la obra, es decir, será preciso el corte del tráfico rodado en las calles afectadas. Por tanto, para el desarrollo de estas obras, será necesaria la coordinación de la policía local, a fin de desviar y regular la fluidez del tránsito de vehículos afectados por este corte, acordando con estos las necesidades de vallado y señalización de todas las zonas afectadas por las obras y adyacentes, así mismo se instalarán accesos provisionales en caso de ser necesario.

10.1. TRÁFICO RODADO

En los trabajos en la vía pública se crean inconvenientes y perjuicios para el tráfico rodado que pueden ocasionar serios accidentes o incidentes, por lo tanto, desarrollaremos las medidas preventivas que debemos adoptar para evitar tales perjuicios.

Estos perjuicios estarán causados principalmente por la interferencia con la circulación de vehículos como es la disminución de carriles, desvíos provisionales, pasos alternativos, circulación de maquinaría de obra, etc.

Para evitar los riesgos producidos por las interferencias con el tráfico rodado, se debe señalizar y adoptar todas las medidas de protección colectiva necesarias en cada fase de la obra.

Como norma general se utilizará la siguiente señalización de obra:

- Señal de obras (TP-18)
- Señal de estrechamiento (TP-17, TP-17a, TP-17b)
- Señal de velocidad máxima (TR-301)
- Señal de adelantamiento prohibido (TR-305) en carreteras
- Señal de paso obligatorio (TR-401)
- Señal de aparcamiento prohibido (TR-308)
- Señal de fin de prohibiciones (TR-500)
- Paneles direccionales (TB-1 y TB-2)

En las obras que se dispongan pasos alternativos de circulación, se dispondrán señalistas para dirigir el tráfico equipados con:

- Ropa de alta visibilidad
- Señales manuales (TM-1, TM-2 y TM-3)
- Si los señalistas que regulan el paso alternativo de circulación no se ven el uno al otro, deberán utilizar radiotransmisores.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Cuando la obra se encuentre en una zona de aparcamiento, se deberán colocar señales de aparcamiento prohibido (TR-308) a lo largo de la zona afectada, con 48 horas de antelación al comienzo de los trabajos, previo aviso a las autoridades correspondientes.

Las señales de obra se colocarán sobre poste a 1 m de altura.

Acompañando a la señalización se debe disponer de un correcto balizamiento de la obra.

Se utilizarán normalmente el siguiente balizamiento:

- Conos de balizamiento (desvío de tráfico) (TB-6)
- New jerseys de plástico (desvío de tráfico) (TD-1)
- Vallas portátiles (vallado de zanjas y acopios)
- Luces intermitentes nocturnas (balizamiento nocturno) (TL-2)
- Paneles direccionales reflectantes (TB-1, TB-2)

Cualquier elemento de la obra que se encuentre en la calzada en horas nocturnas deberá estar perfectamente balizado con elementos reflectantes y luces intermitentes nocturnas. Durante la ejecución de la obra, la maquinaria que deba circular fuera del perímetro de la obra, deberá respetar las normas de tráfico y al resto de vehículos. Deberá llevar en la parte superior de la máquina una luz ámbar giratoria.

Cuando se deban realizar maniobras, como carga, elevación, descarga de materiales, etc. se deberá seguir rigurosamente las conductas establecidas para los operadores, así como la disposición de un vigilante de operaciones. Cuando se realice un cruce en zanja de una calzada, está deberá reponerse inmediatamente, solo se permite la colocación de planchas de acero en casos excepcionales, en estos casos la plancha se deberá colocarse de tal manera que no pueda desplazarse ni produzca ruidos molestos.

Si la obra, interfiere algún paso de vehículos a través de la acera, se deberá disponer de planchas de acero de espesor suficiente para soportar las cargas y una anchura igual a la del paso existente

10.2. TRÁFICO PEATONAL

Los trabajos en la vía pública pueden afectar al tráfico peatonal, ocasionando riesgos y molestias, por lo tanto, desarrollaremos las medidas preventivas que debemos adoptar.

Cuando la obra interfiera el tráfico de peatones por sus vías de circulación, éstas deberán adecuarse en otras zonas seguras de la obra.

Los pasos de peatones tendrán una anchura libre de 1 m como mínimo. No deberán discurrir por zonas con obstáculos, ni escalones. Estarán totalmente vallados en todo su perímetro con vallas portátiles en perfecto estado, unidas entre sí.

Nos podemos encontrar varios casos de interferencia con los peatones:

1.- Ocupación parcial de la acera.

En este caso se dispondrán vallas portátiles delimitando la zona de paso de peatones y colocando a cada lado del paso, el cartel de paso de peatones con una flecha indicando la dirección del paso.

2.- Ocupación total de la acera. Paso por la obra.

En este caso se dispondrá un paso alternativo por una zona segura de la obra, conduciendo a los peatones desde la acera hasta el paso alternativo, se realizará con vallas portátiles delimitando la zona de paso de peatones y colocando a cada lado del

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

paso, el cartel de “paso de peatones” con una flecha indicando la dirección del paso. Si en el tramo de acera ocupado existieran comercios o viviendas, se deberán disponer de pasos de peatones a los mismos delimitados con vallas. Si hubiera que cruzar por encima de una zanja abierta se deberán disponer estructuras prefabricadas para tal fin compuestas por plataforma y barandillas.

3.- Ocupación total de la acera. Paso por otra acera.

Cuando no exista posibilidad de disponer un paso de peatones seguro por el interior de la obra, se indicará cerca de los pasos de calzada existentes para peatones que la acera está cortada, mediante un cartel con la inscripción “acera cortada” paso de peatones por la otra acera” sobre una valla pequeña.

10.3. MOBILIARIO URBANO

Se tendrá especial cuidado con el mobiliario urbano que se tenga que retirar de la zona de obras. Se almacenará hasta su posterior restitución o se acopiará dentro del perímetro de obra.

Cuando no sea necesaria su retirada se protegerá de forma que no se vea afectado por las obras.

En el caso de elementos verticales (farolas, postes, etc), éstos se estabilizarán antes de comenzar los trabajos que se tengan que realizar en sus proximidades y que puedan afectar a los mismos.

10.4. SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el cruce con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios, vallas peatonales móviles o cintas reflectantes.

En caso de voladura, se señalizará y prohibirá el acceso a las zonas mediante carteles. Se notificará la intención de proceder a la voladura con los medios necesarios para su general conocimiento o incluso de forma verbal, personalmente si no se tiene total certeza del mismo.

Se asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de la obra. Los trabajos que impliquen el corte o desvío de tráfico se señalizarán de acuerdo con los criterios establecidos por la Norma 8.3 I.C. Señalización de obras.

Toda la señalización será ratificada por el Ingeniero Director de la Obra y por el coordinador de seguridad y salud

10.4.1. SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN

Situadas en zona frontal y acceso que indiquen zona de obra, precaución, limitaciones de velocidad, STOP, salida de camiones y maquinaria, etc.

10.4.2. CARTELES INFORMATIVOS DE OBRA Y DE PROHIBICIÓN

Cartel de prohibido el paso a personal ajeno a la obra.

Cartel informativo del nombre de la empresa y razón social, así como la denominación de la obra.

10.4.3. SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA

Señales normalizadas de seguridad, en distintos puntos de la obra, según norma de señalización en los centros de trabajo (R.D. 485/1997, de 14 de abril).

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

10.5. VERTIDOS Y RESIDUOS

La gestión de los residuos generados en las obras comprenderá el conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado desde el punto de vista medioambiental, de acuerdo con sus características e incluirá las operaciones de recogida, almacenamiento, transporte, valorización y eliminación.

Los principios que rigen esta gestión son los establecidos por la Unión Europea en esta materia, los cuales se indican por orden jerárquico:

- Prevención y minimización en origen, reduciendo la producción y la nocividad
- Incentivación de la reutilización, reciclado y cualquier otra forma de valorización y cierre de ciclos
- Eliminación adecuada de los residuos que no puedan valorizarse e implantación de los medios necesarios para su correcta gestión

En base a estos principios el Contratista adjudicatario presentará una relación de los residuos o vertidos que se puedan generar, caracterizando los distintos tipos así como proponiendo las medidas de reutilización o eliminación que en cada caso fueran necesarias (ver catálogo de Residuos CER aprobado por la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo, modificado por la Decisión de la Comisión Decisión 2001-118 de 16 de Enero, Decisión 2001-119, de 22 de Enero, y por la Decisión del Consejo Decisión 573-2001 de 23 de Julio).

En los siguientes cuadros se resumen aplicaciones de distintos residuos considerados en el catálogo anteriormente indicado, dentro del ámbito de las obras de tierra, las carreteras y la obra pública.

Se adoptarán las siguientes medidas de control:

- Se prohíbe terminantemente el vertido de sólidos y fluido a ríos y confluentes
- Entre ellos, productos de excavaciones y demoliciones, rocas, tierras, lodos, restos de fábrica, hormigón, madera, perfiles metálicos, chatarra, despuntes de armaduras, caucho y materiales plásticos, áridos productos naturales o sintéticos y prefabricados y vidrios
- Así mismo, se prohíbe el vertido de restos y lavados de plantas o vehículos de transporte de hormigones y asfaltos, o productos bituminosos y sus posibles aditivos, detergentes y otros productos químicos usados en construcción, pinturas, disolventes y aceites y basuras
- Para la retirada de estos desechos de la obra se clasificarán de acuerdo con la normativa al efecto de la Junta de Residuos de la Administración Autonómica, que extenderá el correspondiente justificante de retirada para su archive en obra.

10.6. ACOPIOS

No se puede permitir el acopio de materiales, áridos, tierras, etc., así como el estacionamiento de máquinas y vehículos, en los cauces naturales de rieras.

El acopio del material procedente de la excavación, y que sea válido para utilizarse como relleno, se realizará a la distancia necesaria para evitar vuelcos de los cortes laterales de la zanja ni interferencias con la propia realización de los trabajos.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Si no fuera viable realizar este tipo de acopios por limitaciones de espacio o por otros condicionantes, se llevará el material a un acopio intermedio, situado en una zona que no influya de la propia obra.

El material procedente de la excavación que por sus características no sea apto para emplear en rellenos, o que por su volumen sea excedente, se retirará directamente a vertedero autorizado.

La zona de acopio debe quedar cerrada con valla de 2 m. de altura.

10.7. POLVO

Está previsto el riego sistemático de los caminos de servicio para reducir la producción de polvo. Los silos contenedores de cemento disponen de filtros que admiten su conservación.

Los principios básicos para el control definitivo de polvo serán:

- Reducir generación de polvo en el desarrollo de la tarea
- Controlar y eliminar el polvo generado lo más cerca posibles del punto de origen, evitando su paso al ambiente
- Control del polvo suspendido en el ambiente
- Consolidación del polvo sedimentado

10.8. HUMOS

Se prohibirá quemar materiales en la obra, por lo cual solo puede producirse humo, por escapes de máquinas y vehículos. Se realizará de forma periódica el cambio de filtro y una puesta a punto de toda la maquinaria empleada en la obra para disminuir la producción de humos.

10.9. RUIDOS

Se cuidará que las máquinas de la obra productoras de ruido, como pueden ser compresores, grupos electrógenos, tractores, etc.., mantengan las carcasas atenuadoras en su posición y se evitará en todo lo posible su trabajo nocturno.

10.10. DESLUMBRAMIENTO

Aunque no se considera un agente contaminante, la luz intensa y mal orientada puede afectar al usuario de las vías públicas y provocar accidentes de tráfico. Los focos de alumbrado intenso de obra deben situarse a una altura y posición adecuadas y su mejor emplazamiento es sobre las torres de elevación hidráulica tipo "jirafa" con panel movible de 6 lámparas de 1,5 kW. que permite iluminar un tajo de movimiento de tierras desde una altura comprendida entre 8 y 12 metros.

10.11. BASURAS

La experiencia indica que no es suficiente disponer un contenedor (tipo bidón con tapa), junto al comedor de obra. Para mantener limpia la obra será necesario colocar algunos más para aquellos tajos de larga duración como obras de fábrica, y túneles, donde es frecuente encontrar algún personal que prefiere comer al aire libre.

10.12. BARRO

En toda obra de movimiento de tierras, es fácil encontrar barro tras un día de lluvia. Teniendo en cuenta el riesgo de pérdida de control de un vehículo al pasar sobre barro es muy importante su eliminación, y sobre todo, contemplando la posibilidad de que vehículos de la obra, trasladen en sus neumáticos el barro a los viales públicos.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

11. ORDEN Y LIMPIEZA

Se debe conservar la obra limpia y ordenada, para que se trabaje mejor y más seguro.

Mantener su lugar de trabajo limpio de grasas, los residuos de sustancias peligrosas y demás productos que puedan originar accidentes o contaminar el ambiente de trabajo.

Depositar los materiales inservibles, basuras, etc. en recipientes o lugares adecuados, para su retirada de la obra.

Los acopios de materiales en obra, deben estar ordenados y almacenados de forma estable en lugares adecuados, sin que entorpezcan áreas de trabajo o de paso.

Evitar riesgos de tropezones, resbalones, caídas a nivel del suelo, etc.,.. Evite trayectos que pudiendo ser más cortos, sean inseguros.

Los lugares de paso o de trabajo, deben estar suficientemente iluminados, instalando luz artificial siempre que sea preciso. Comunicar cualquier deficiencia, para que sea corregida.

Colaborar para que los vestuarios, comedores y aseos, estén limpios y en buenas condiciones. Comunique cualquier deficiencia que observe, para que sea corregida.

Los accesos a instalaciones, oficinas, servicios y áreas de trabajo, deben tener piso regular, suficiente amplitud e iluminación artificial, cuando sea precisa. Los desniveles deben ser salvados con peldaños, rampas, pasarelas, etc., que permitan circular por la obra con seguridad y menor esfuerzo.

Guardar ordenadamente los materiales y herramientas. No dejar las herramientas en lugares inseguros.

Limpiar el aceite o la grasa derramados, para evitar caídas o pérdidas de control de las máquinas que lo pisen.

No tirar cosas al suelo, cuidar el orden general de las instalaciones, recoger lo que se vea fuera de sitio.

No levantar polvo ni hacer ruidos innecesarios, ni en momentos en que resulte especialmente molesto, si puedes evitarlo.

Utilizar adecuadamente los recursos escasos que provienen de la naturaleza, como la energía, los materiales o el agua.

Los recipientes que contengan productos o residuos tóxicos o peligrosos deberán estar correctamente envasados, etiquetados y protegidos. Manipular con cuidado los envases, evitar derrames y avisar siempre que se detecte una fuga o un deterioro en el contenedor.

No almacenar productos químicos sobre suelos sin protección y sin las correspondientes medidas de prevención frente a derrames. El suelo contaminado es extraordinariamente difícil de recuperar.

12. PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA

El contratista está obligado a establecer un Plan de Evacuación de la Obra. En este plan deben estar recogidas las formas de evacuación de cada puesto de trabajo incluido en esta obra.

Dicho Plan se redactará por escrito y se completará mediante los planos que sean necesarios para su correcta representación gráfica. Deberá colocarse en obra, en un lugar bien visible, un cartel con los teléfonos de emergencia más importantes.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Este plan deberá hacerse conocer al concesionario y explotador.

13. PRESUPUESTO

El presupuesto general de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de DOCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (12.751,34 €).

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones, reconocimientos médicos), habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, considerándose que éstos se tratan obligaciones del contratista y de gastos generales, incluyéndose en el presupuesto solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

14. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de lo establecido en el Art. 7º del R.D.1627/1997 cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Este Plan no podrá suponer bajo ningún concepto disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de Seguridad y Salud.

15. DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD A DISPONER EN LA OBRA

En el centro de trabajo de la empresa adjudicataria se dispondrá de la siguiente documentación:

- Copia del Plan de Seguridad
- Copia de afiliación, en su caso, a la correspondiente Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades de la Seguridad Social, tanto propia como de los subcontratistas
- Documento acreditativo de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto y con carácter provisional, del envío para su aprobación
- Documento acreditativo de la apertura del centro de Trabajo
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud adecuadamente habilitado
- Documentos (contrato, pedido, etc) que acredite la relación de los subcontratistas
- Documentos que acrediten la información a los trabajadores sobre riesgos laborales y medidas de prevención
- Documento que acredite la entrega de los equipos de Protección Individual (E.P.I) a los trabajadores
- Toda la documentación exigible a la maquinaria instalada en la obra: certificados, libros de revisiones, permisos de instalaciones, etc
- Copia de los partes de accidentes de trabajo del personal de obra, propio y de los subcontratistas
- Libro de subcontratación

l'Alfàs del Pi, Febrero de 2021

El Ingeniero redactor del Proyecto:

José Antonio Rivera Page
Ingeniero Civil - Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Nº colegiado: 015846

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Planos

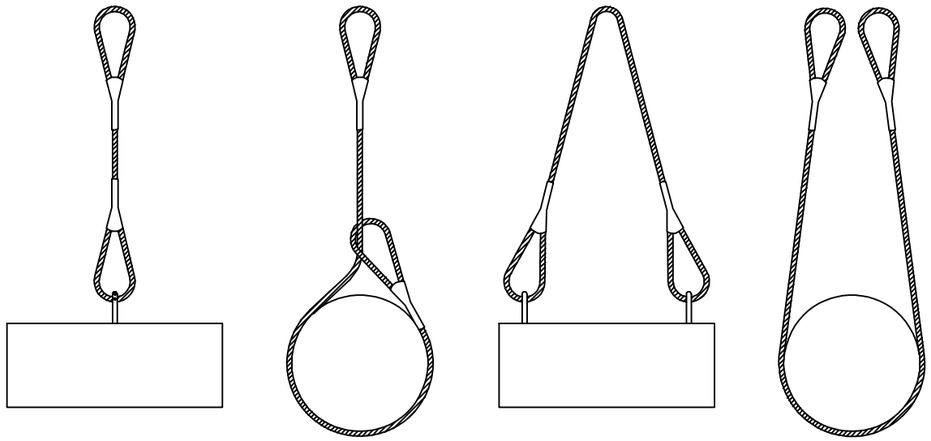
Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Índice de planos

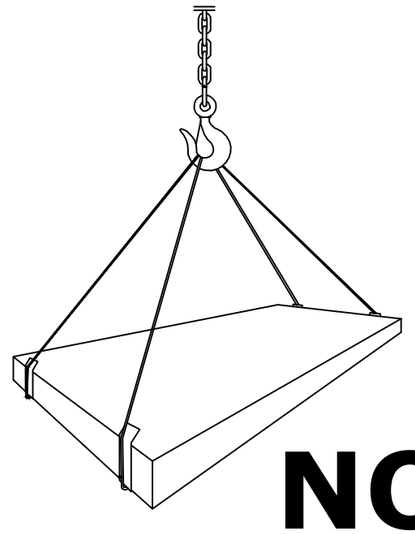
1. Manipulación de cargas
2. Equipos de protección personal
3. Excavaciones
4. Grupos electrógenos y eléctricos
5. Instalaciones higiénicas
6. Protección de zanjas
7. Señalización humana
8. Señalización y balizamiento
9. Vallado de zonas de trabajo
10. Zonas de trabajo y peligrosidad

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

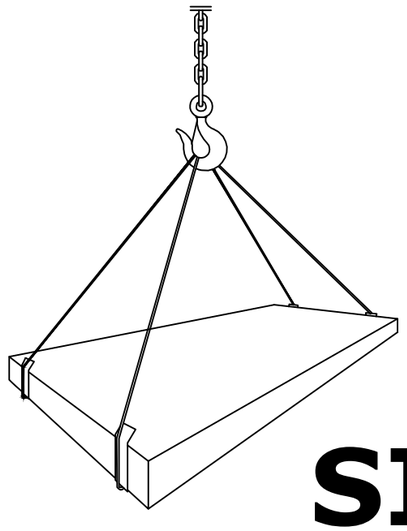
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



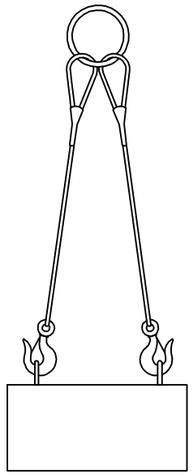
NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

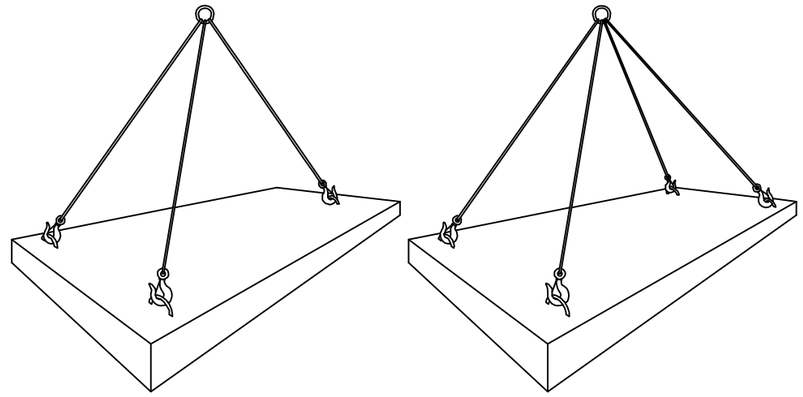


NO



SI

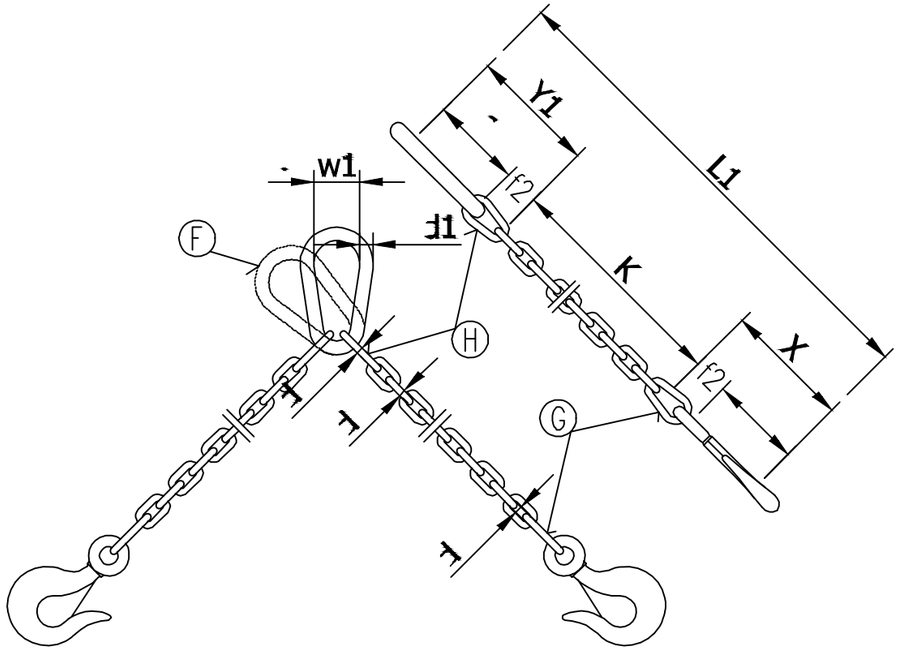




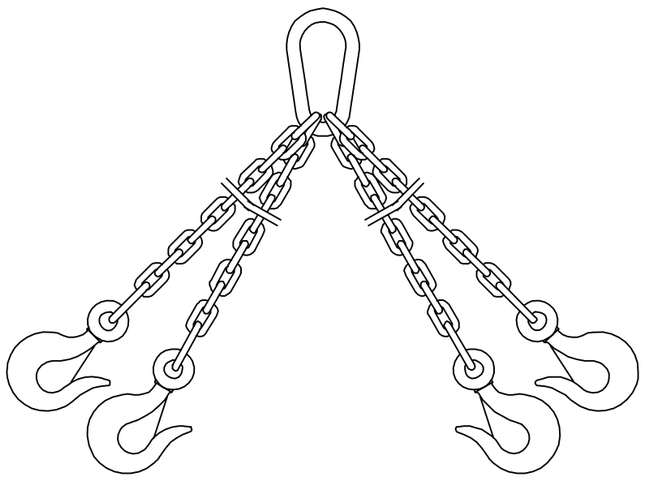
CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Martínez Soler Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. CARGAS. Nº PLANO 1 1 de 5

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



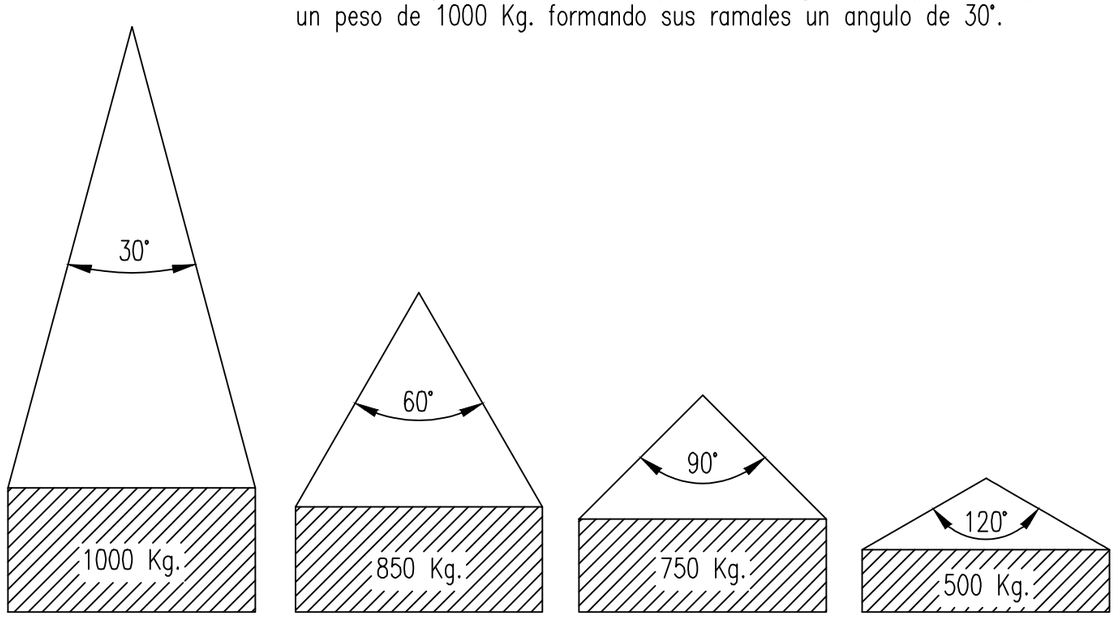
CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X_1	Y_1	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∝= 45°	∝= 90°	∝=120°									
Espesor nominal d mm.	DIN 689 e mm.	Kgs.	Kgs.	Kgs.	mm.	mm.	L_1 mm.	f_1 mm.	d_1 mm.	w_1 mm.	f_2 mm.	f_3 mm.	d_2 mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al remolcar mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

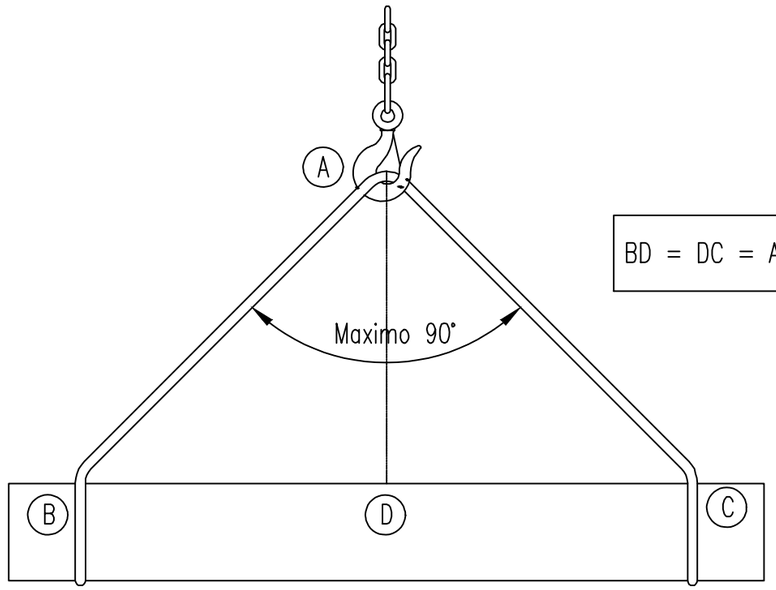
ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.



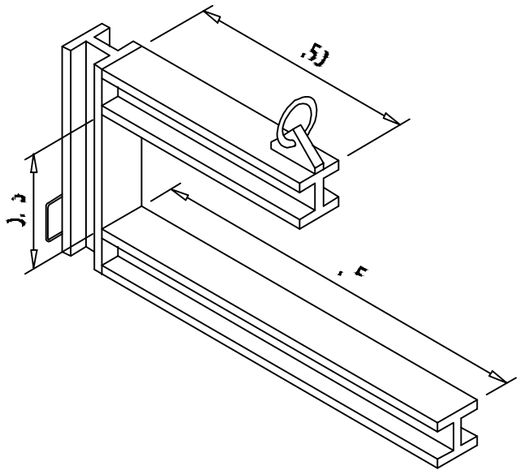
La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

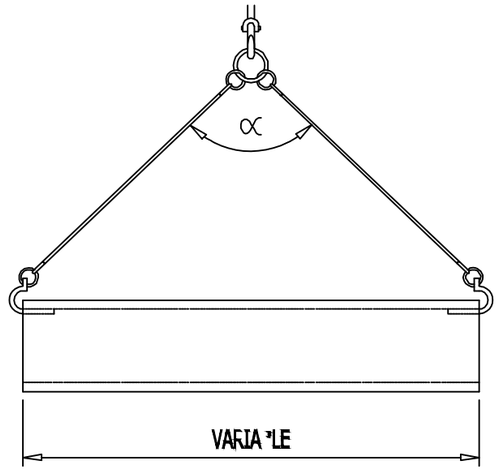


RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

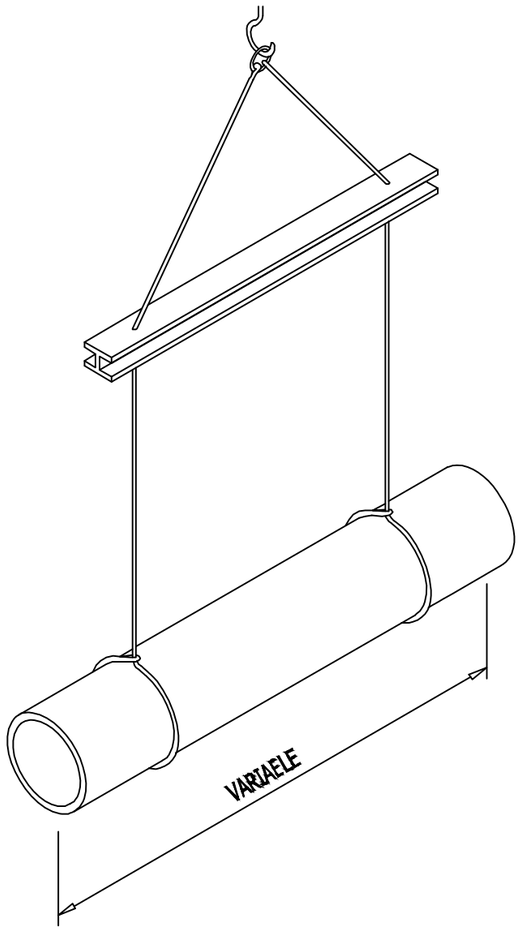
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



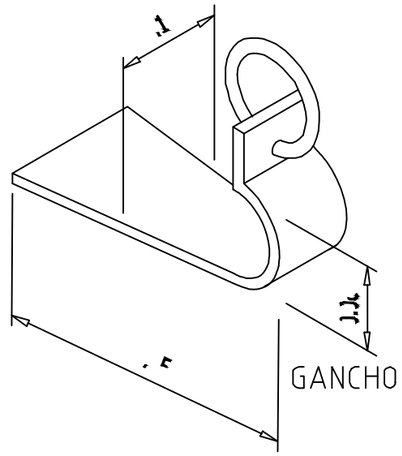
BALANCIN ESPECIAL PARA
MANIOBRAS DE OVOIDES



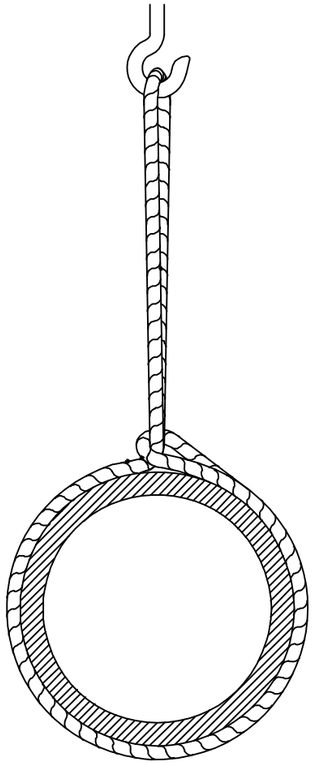
TRASLADO
DE TUBOS



COLOCACION
CON BALANCIN



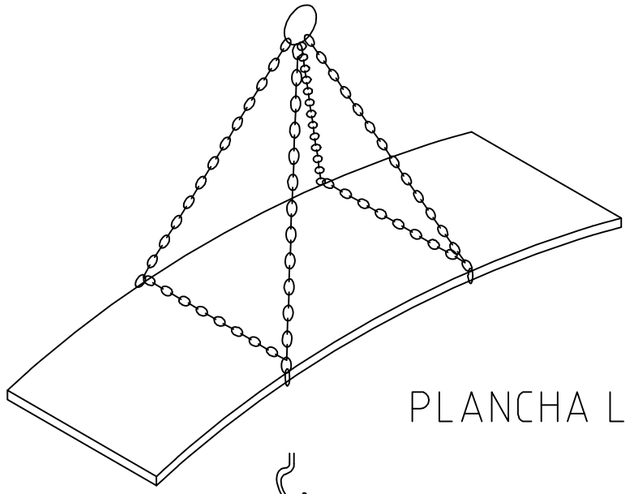
GANCHO



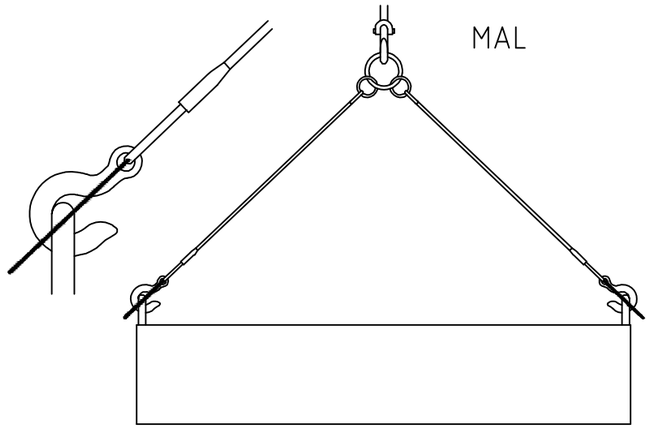
DETALLE
DE
AMARRE

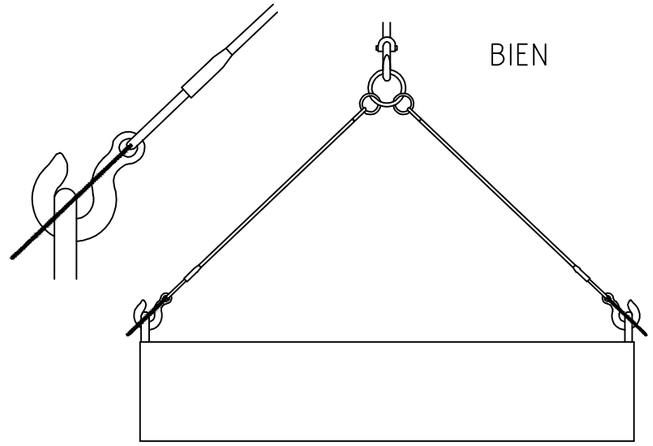
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI — FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) — Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Rivera Pade, Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 / NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 / FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. CARGAS. / Nº PLANO: 1 / 4 de 5

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

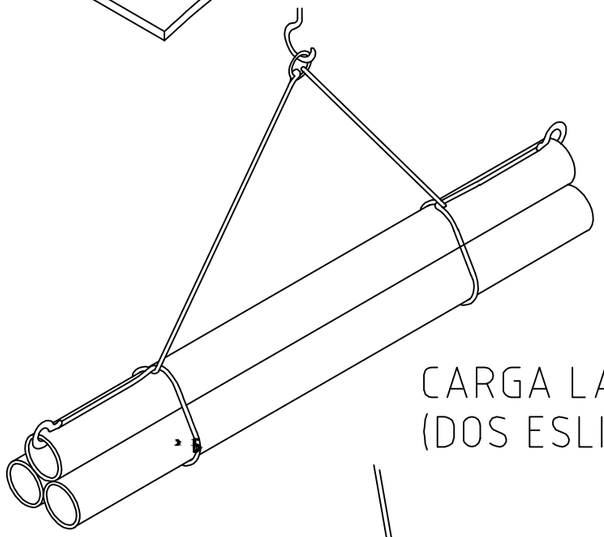


PLANCHA LARGA

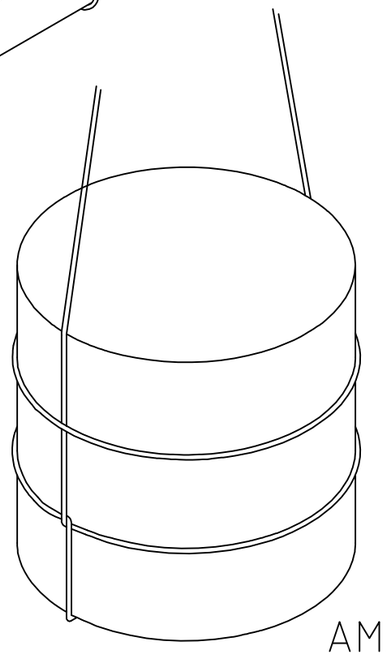




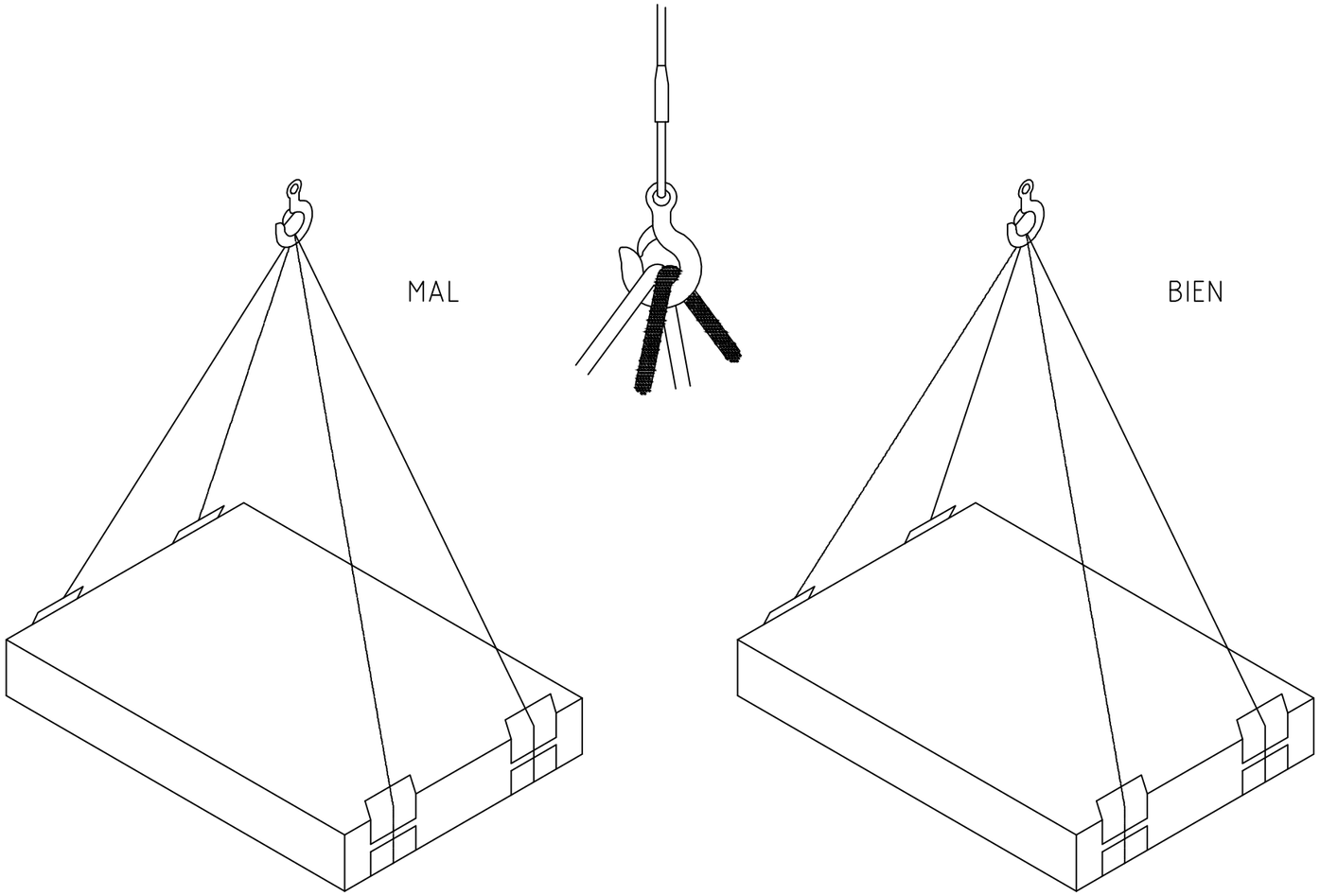
GANCHO CON OJAL (ABERTURA EXTERIOR DE LA CARGA)



CARGA LARGA
(DOS ESLINGAS)



AMARRE DE BIDONES



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN

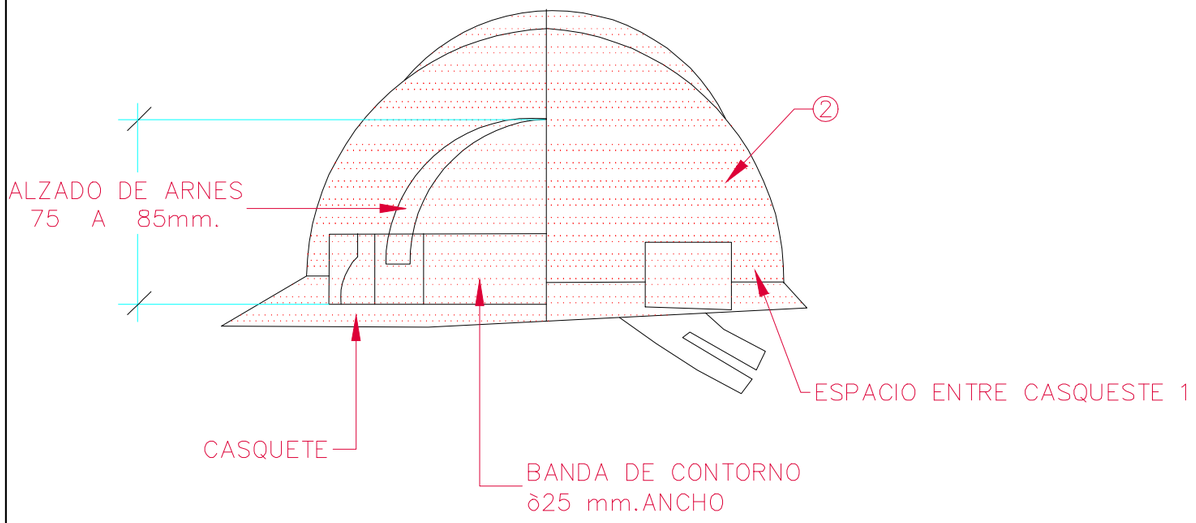
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Rivera Pede Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. CARGAS. Nº PLANO 1 5 de 5

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

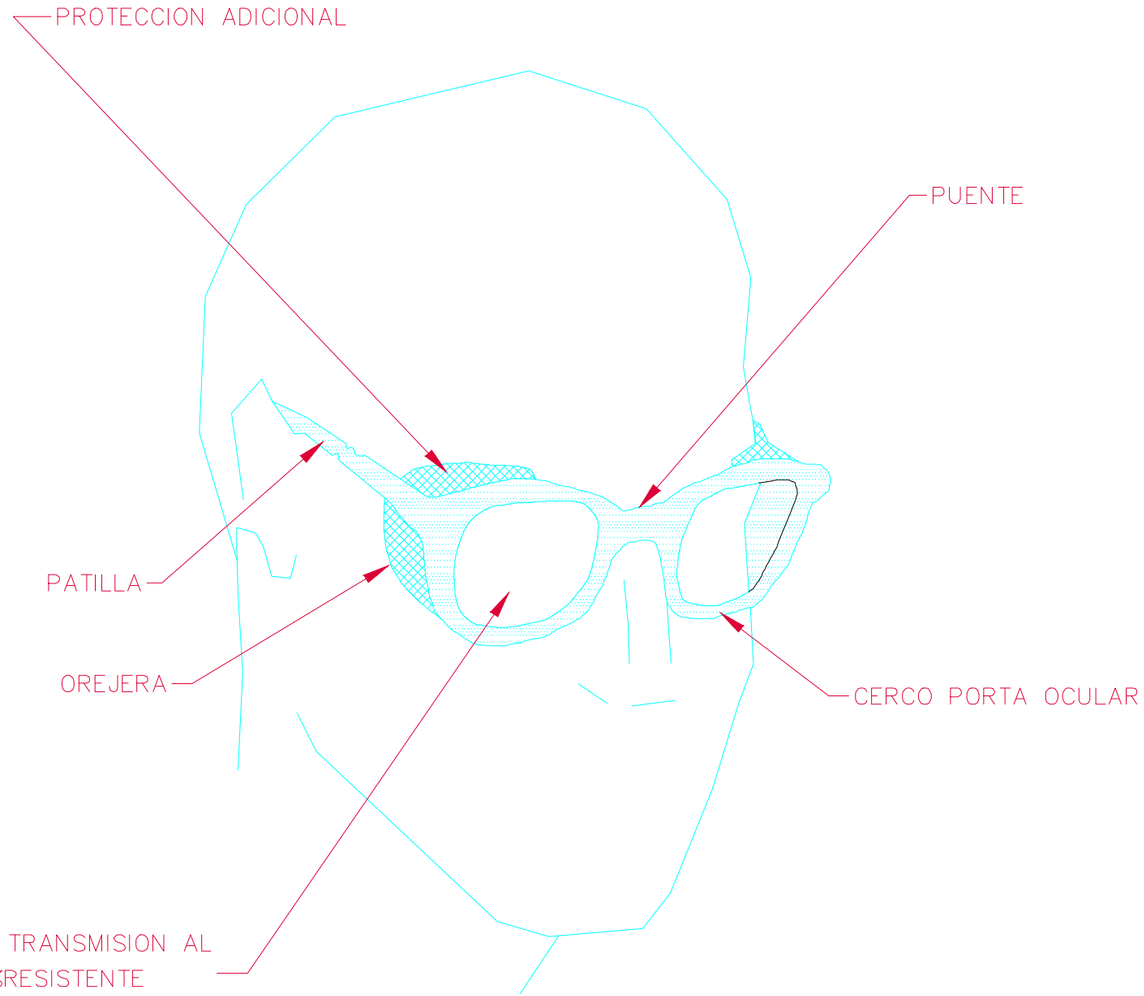
① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS,SALES Y AGUA

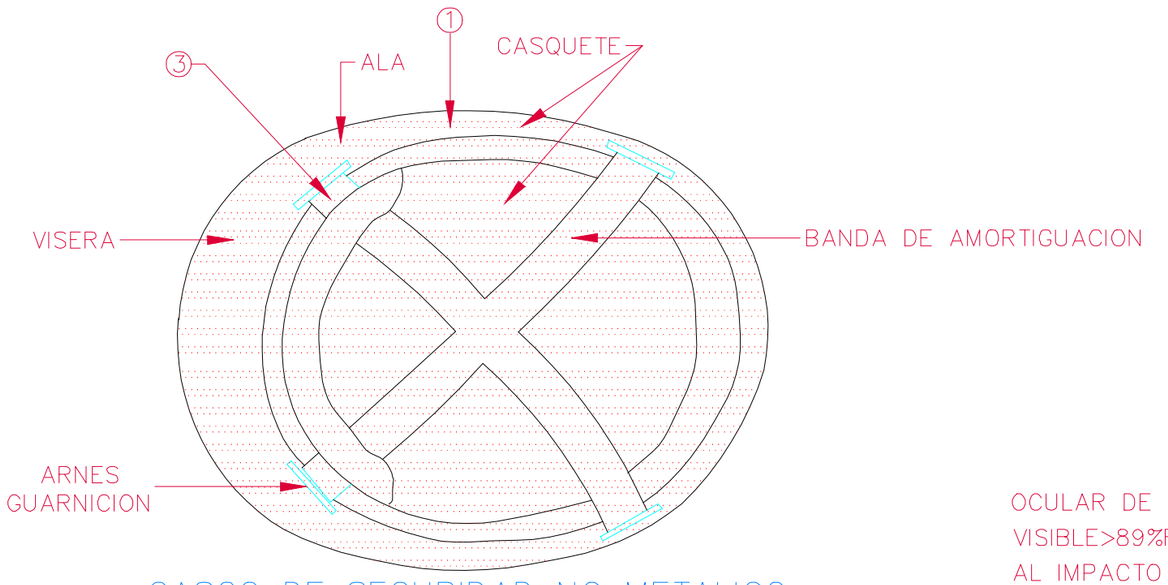
② CLASE N AISLANTE A 000V. CLASE E AT AISLANTE A 25000V.

③ MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



LENTES DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



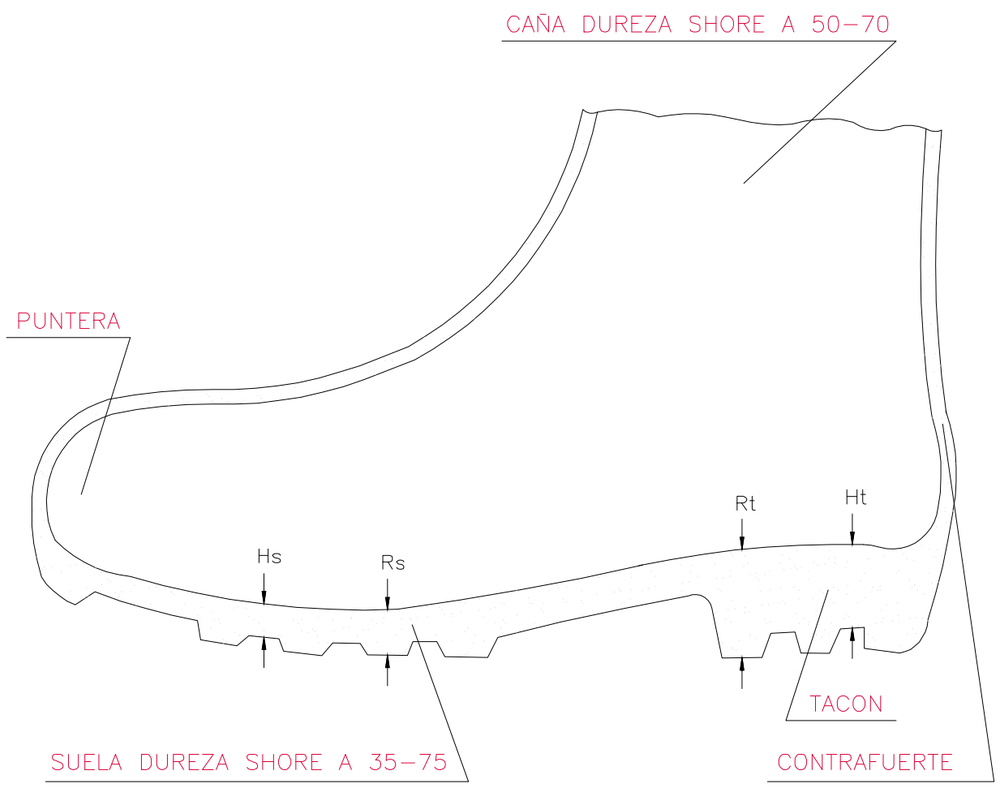


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI / FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Rivera Prade, Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3: NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 / FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. / Nº PLANO: 2 1 de 4

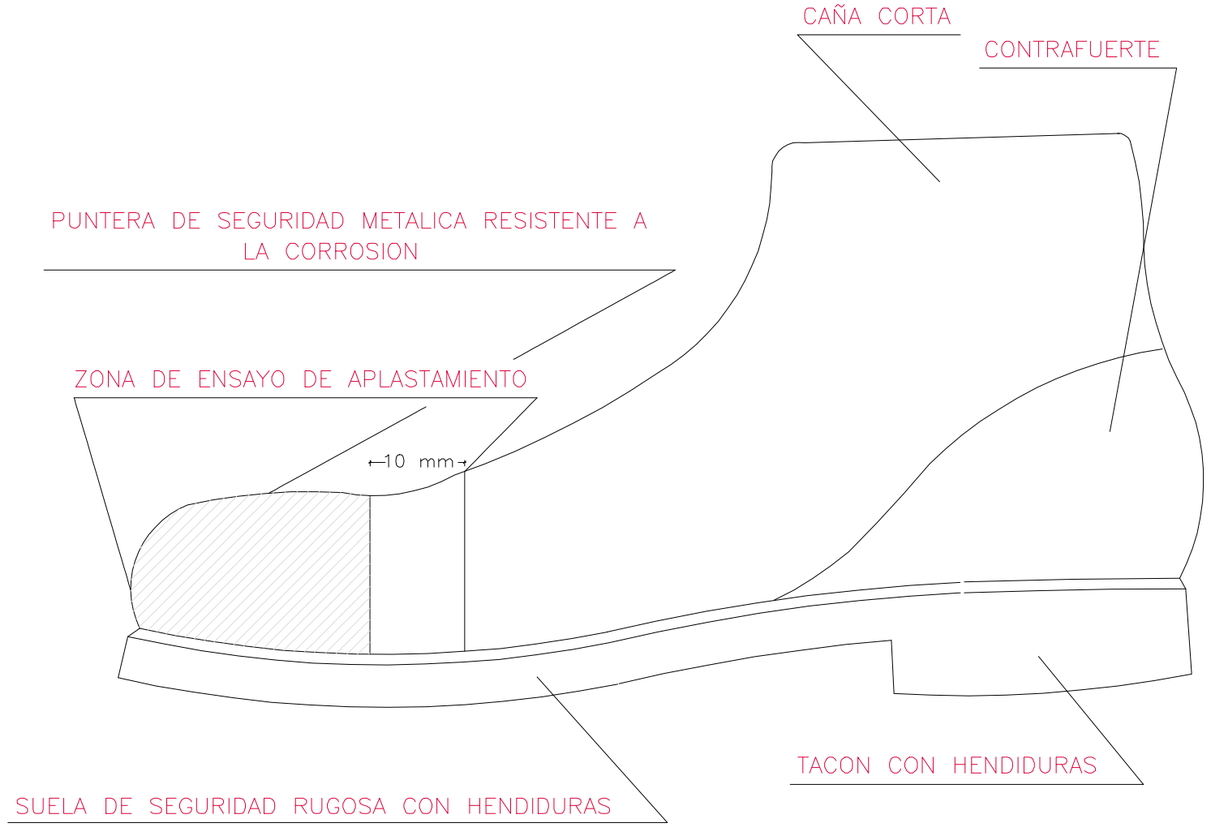
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



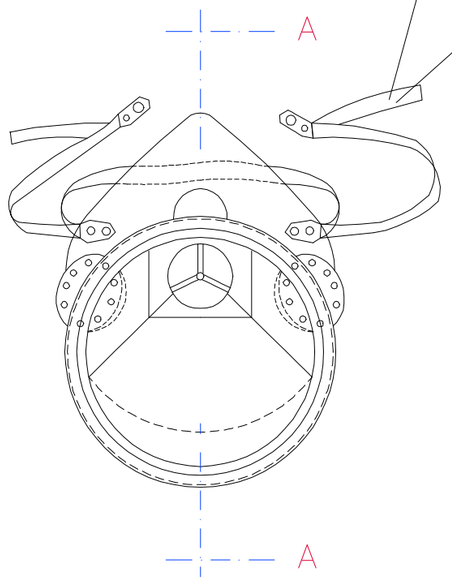
Hs Hendidura de la suela = 5 mm
Rs Resalte de la suela = 9 mm
Ht Hendidura del tacón = 20 mm
Rt Resalte del tacón = 25 mm

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

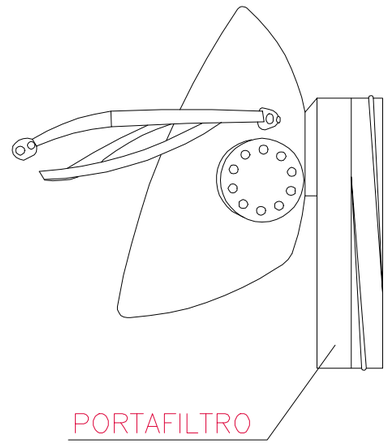


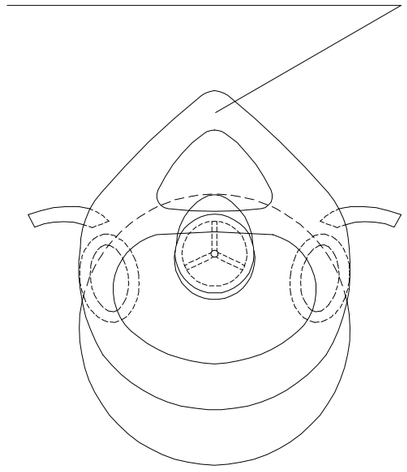
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI — FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) — Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Hernández Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 — NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 — FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. — Nº PLANO: 2 — 2 de 4

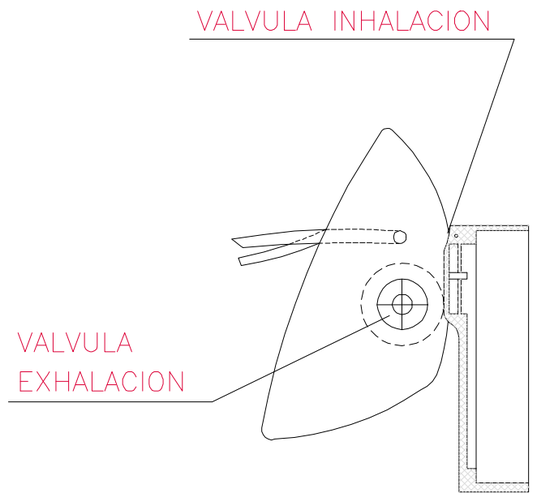
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



MASCARILLA ANTIPOLVO





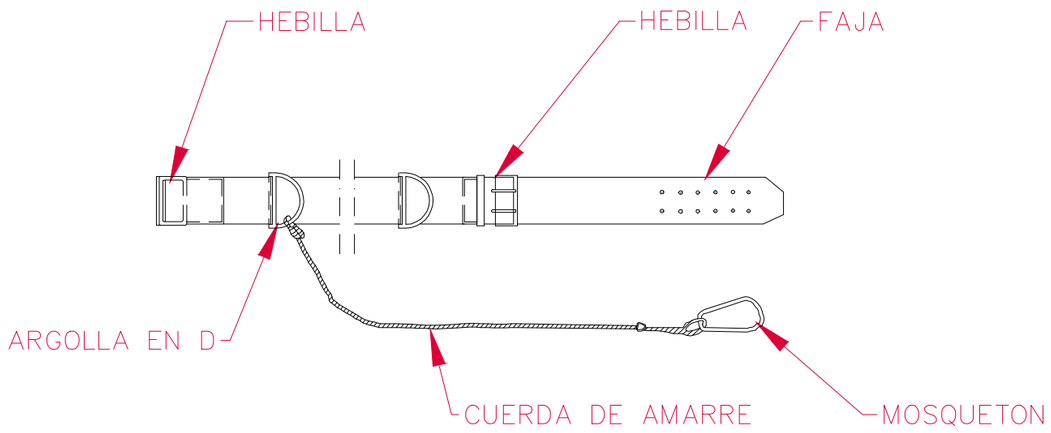


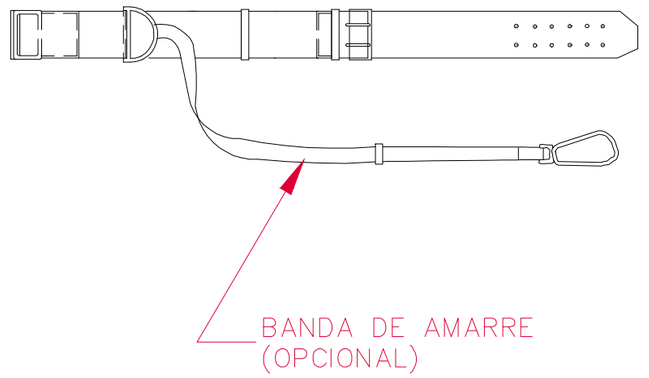
SECCION A–A

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Martínez Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. Nº PLANO 2 3 de 4

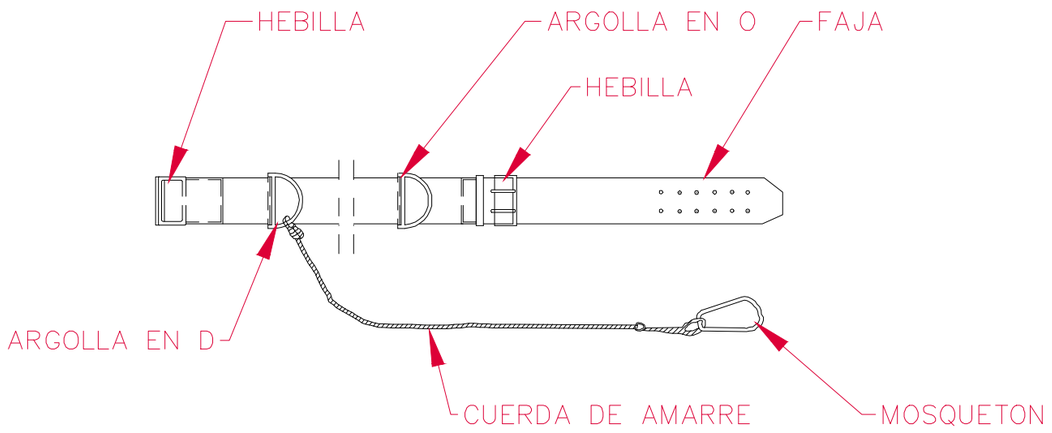
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

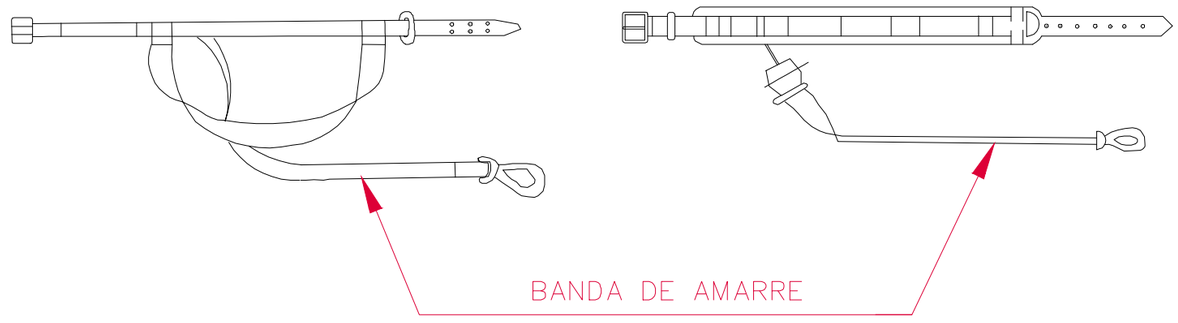
TIPO – 1





TIPO – 2

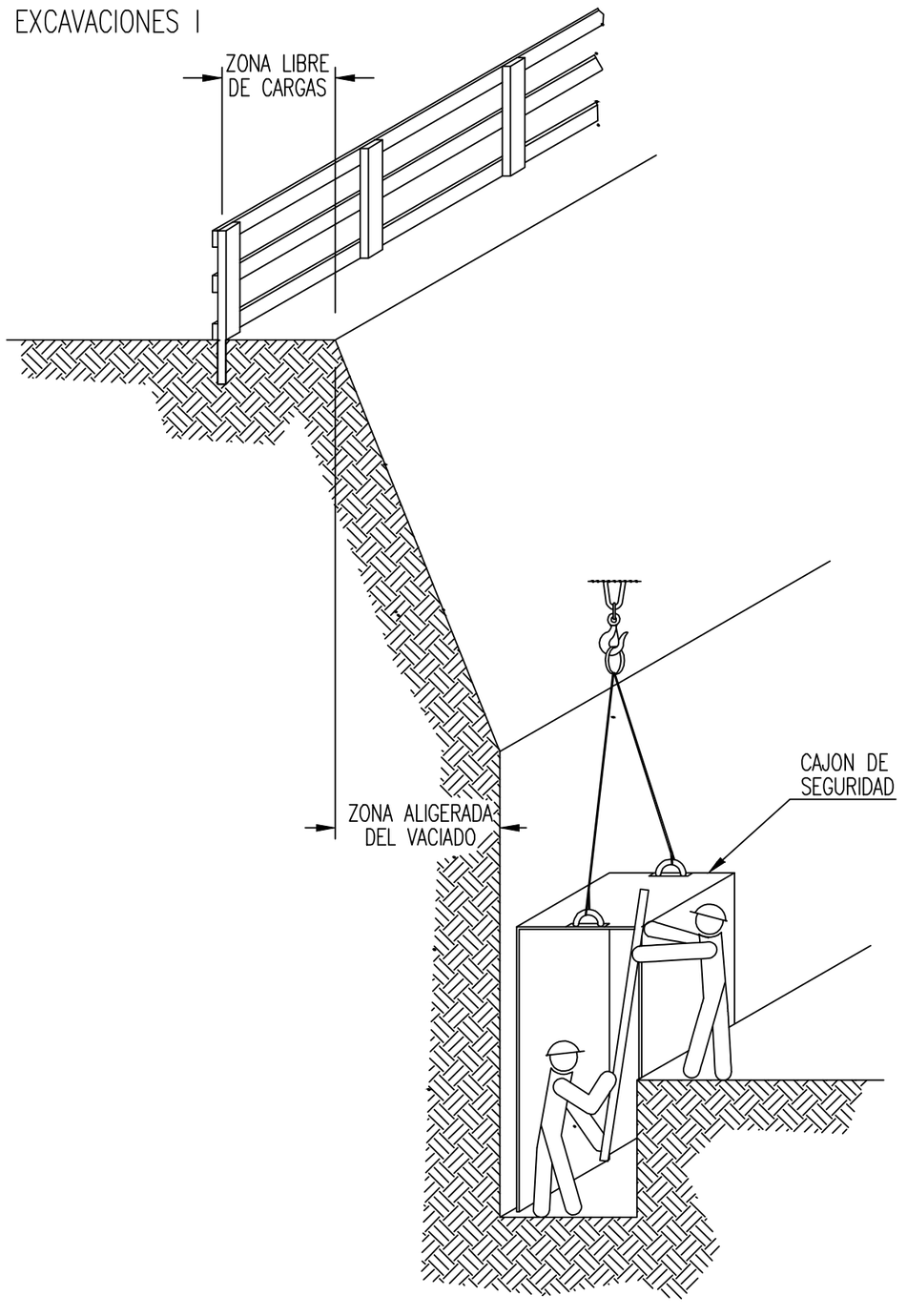




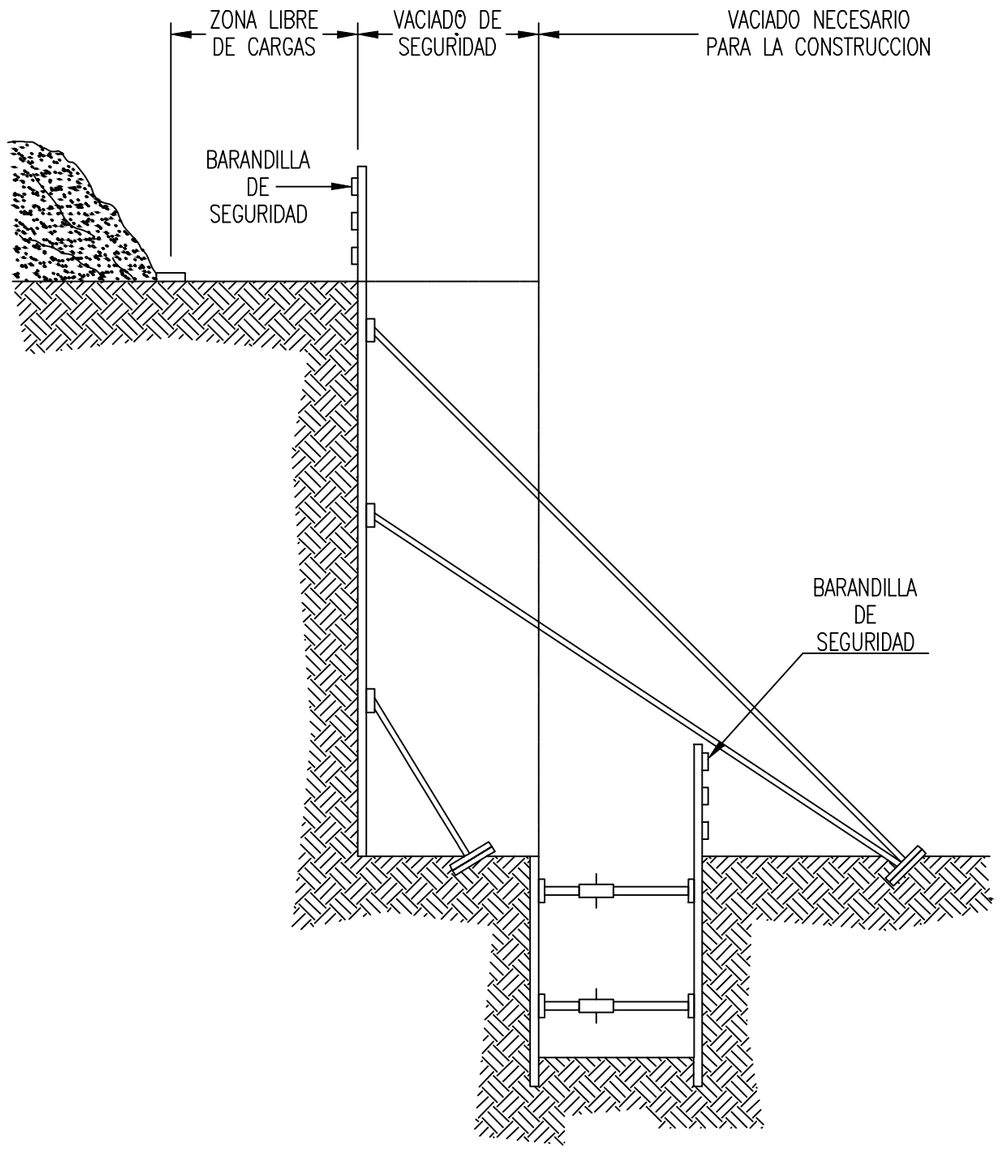
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Martínez Baeza Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	Nº PLANO 2 4 de 4

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

EXCAVACIONES I



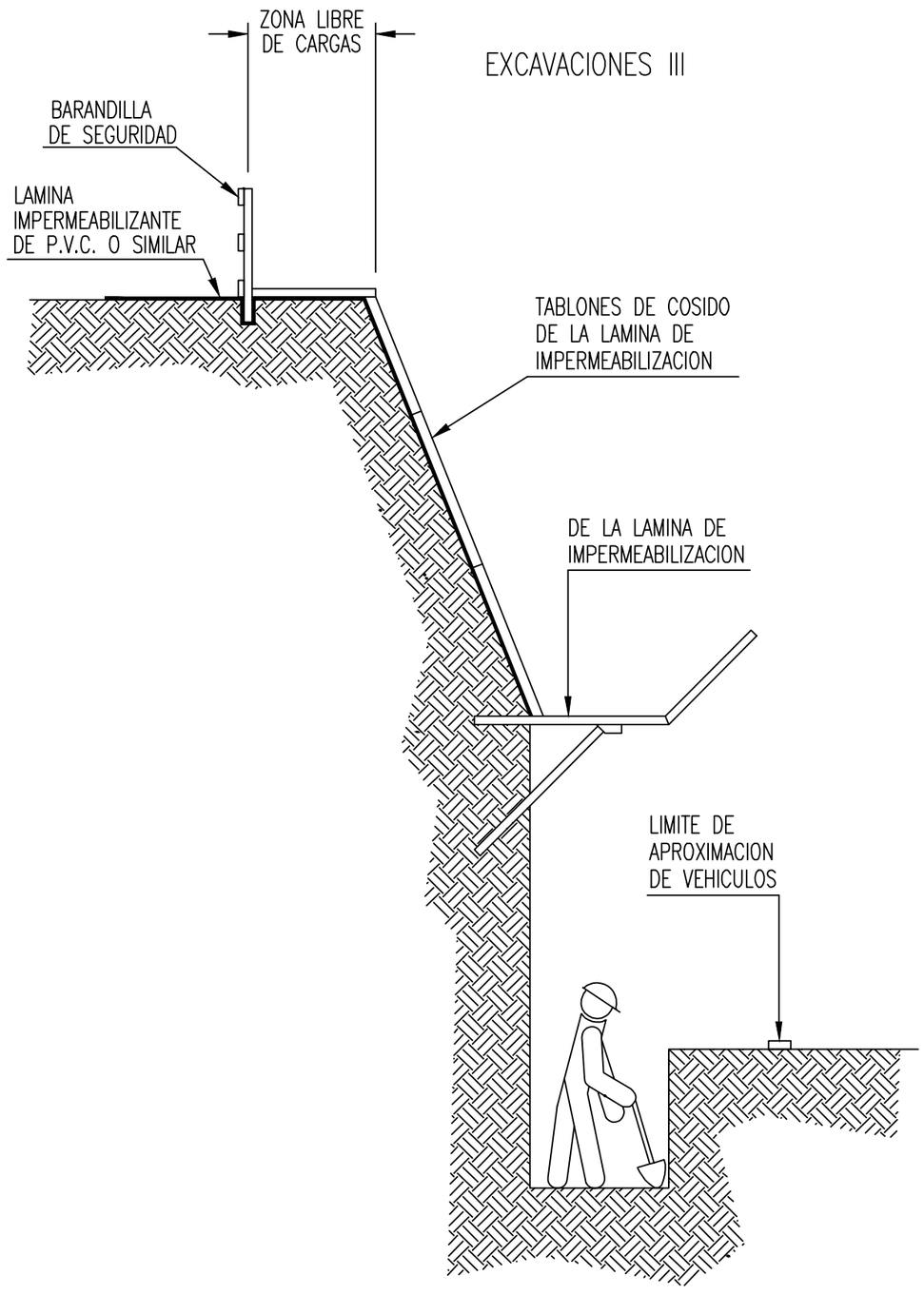
EXCAVACIONES II



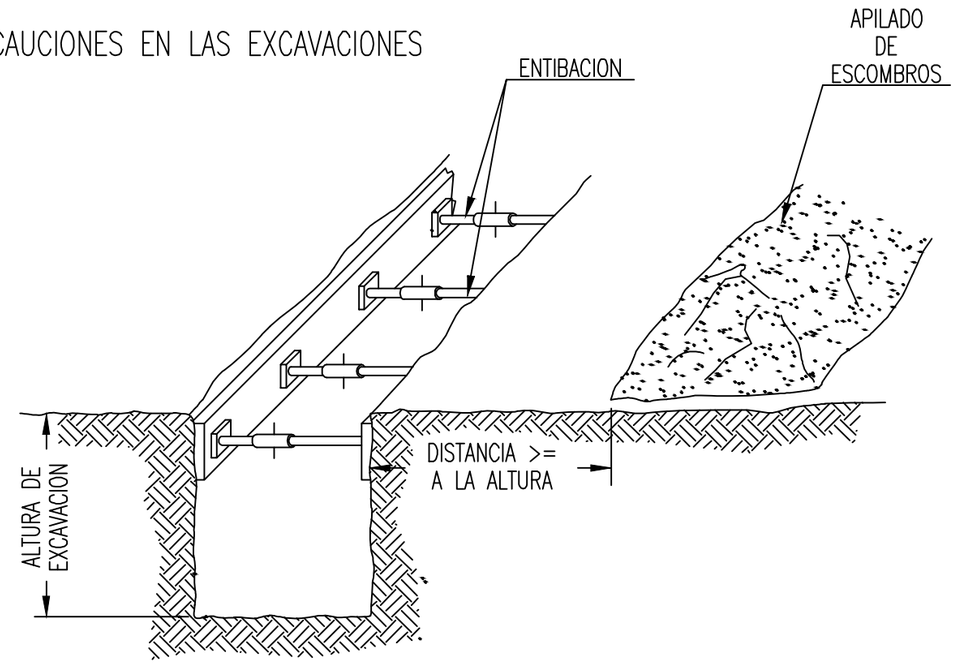
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Moya Pérez Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. EXCAVACIONES.	Nº PLANO 3 1 de 3

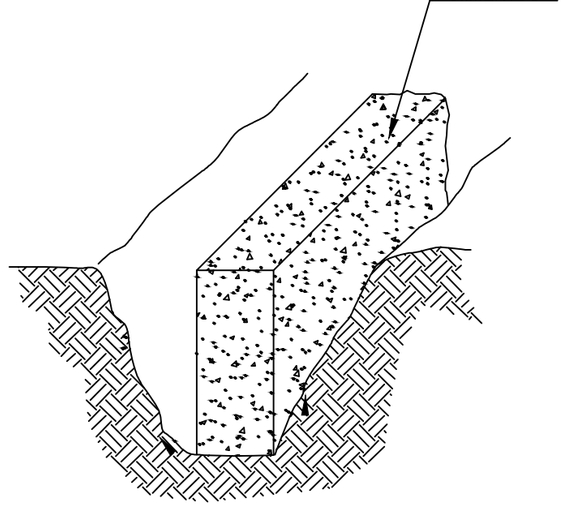
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

EXCAVACIONES III



PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES





EXCAVACIONES
CON TALUD

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono

EMPRESA CONSULTORA
SRS consultoría técnica s.l.

AUTOR DEL PROYECTO
Jose Antonio Rivera Prade
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

ESCALAS ORIGINALES EN A-3
NUMERICA

EXPEDIENTE
41/2020

FECHA
Febrero 2021

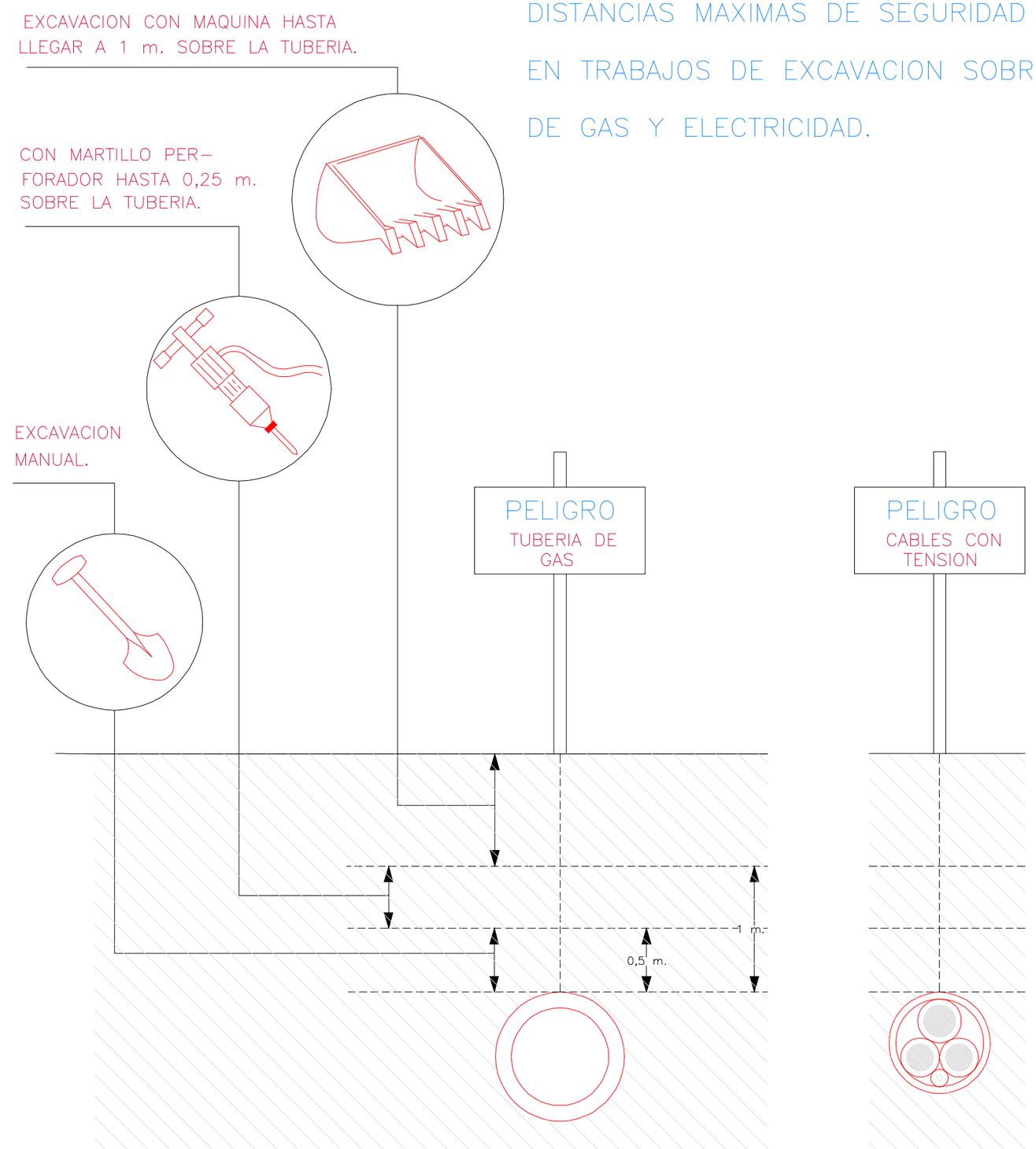
PROYECTO
MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I

PLANO
ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD.
EXCAVACIONES.

Nº PLANO
3
2 de 3

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

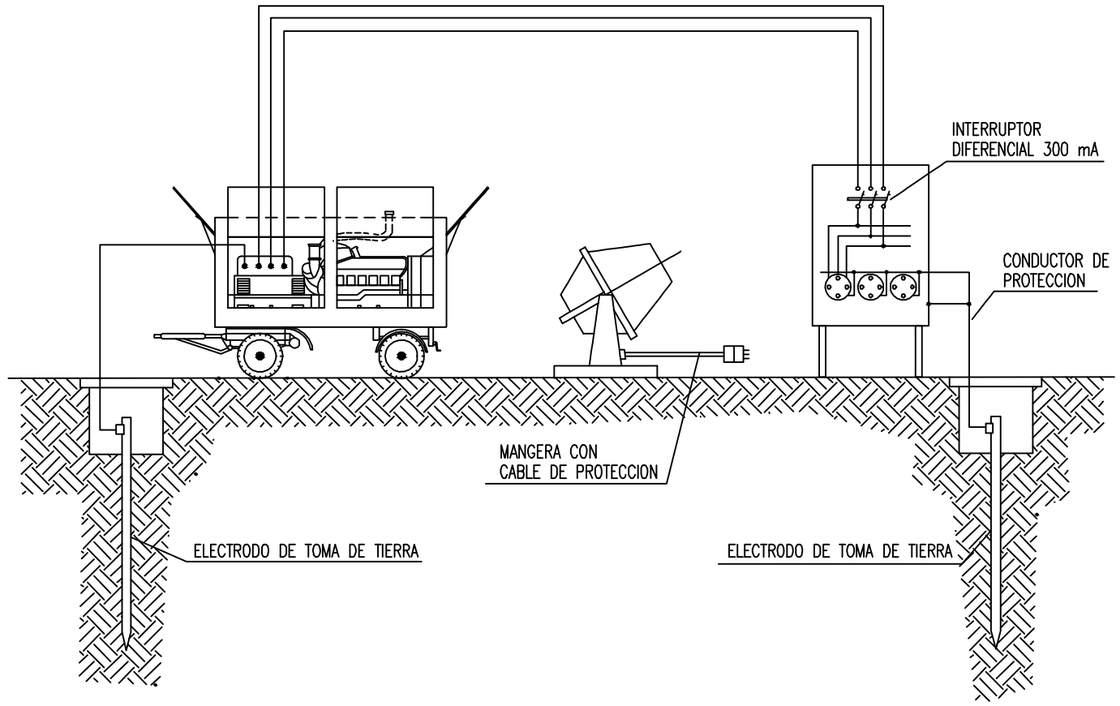
DISTANCIAS MAXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.

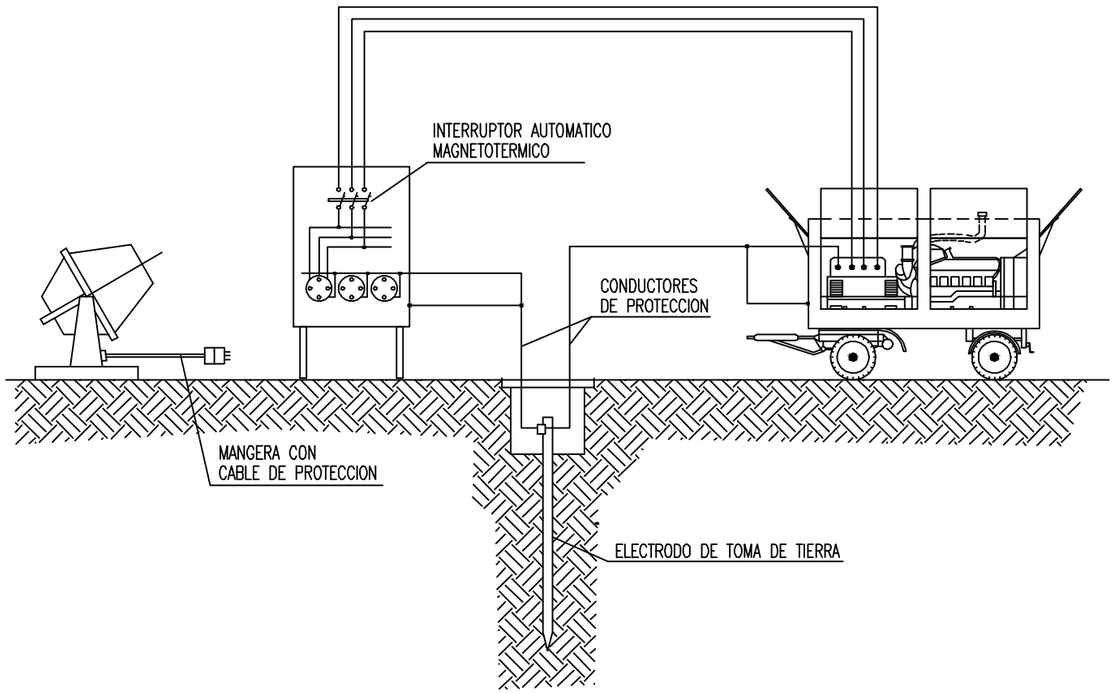


AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Alcaraz Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. EXCAVACIONES. Nº PLANO 3 3 de 3

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

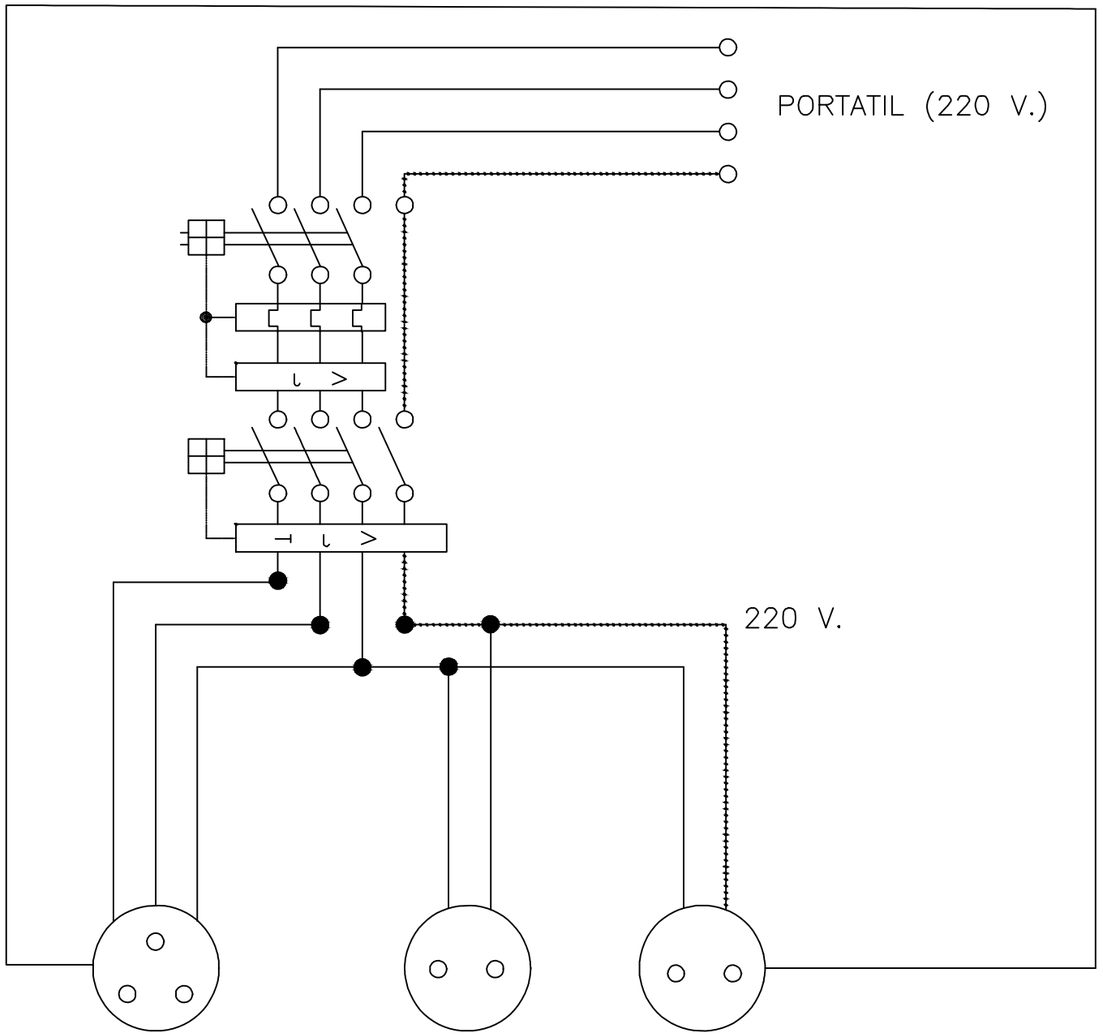
INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS





AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Alvarado Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. ELECTRÓGENOS Y ELECTRICIDAD. Nº PLANO 4 1 de 6

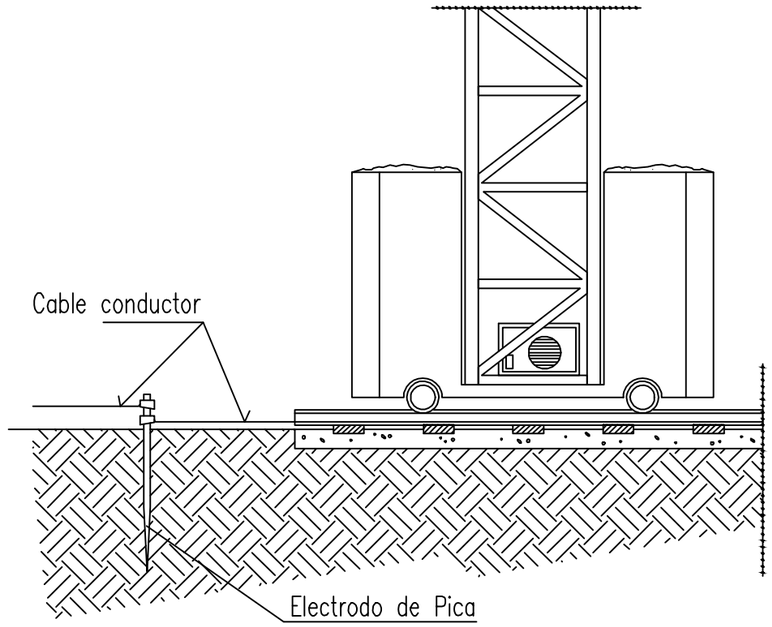
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



HERRAMIENTAS PORTATILES

Cuadro con proteccion frente a cortocircuitos y corrientes de defecto.
Se instalara en las plantas o zonas en donde se precise su utilizacion.

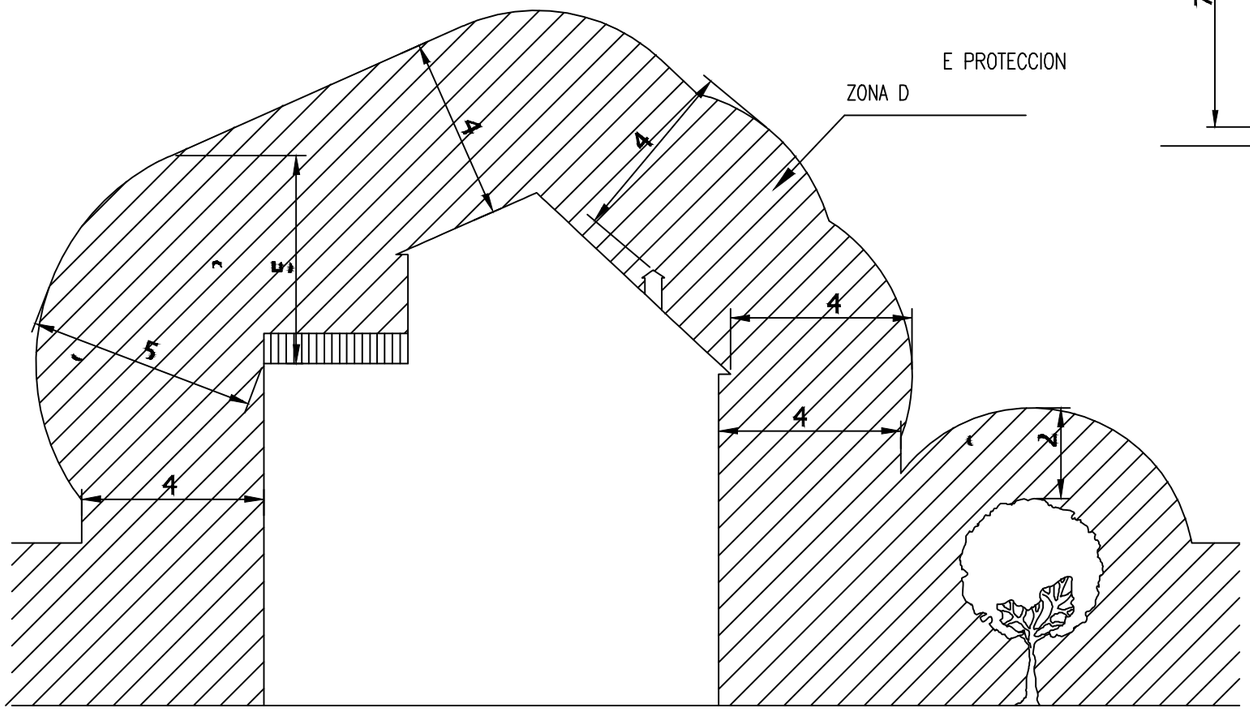
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR ELECTRICO DE OBRA PARA MAQUINARIA PORTATIL.

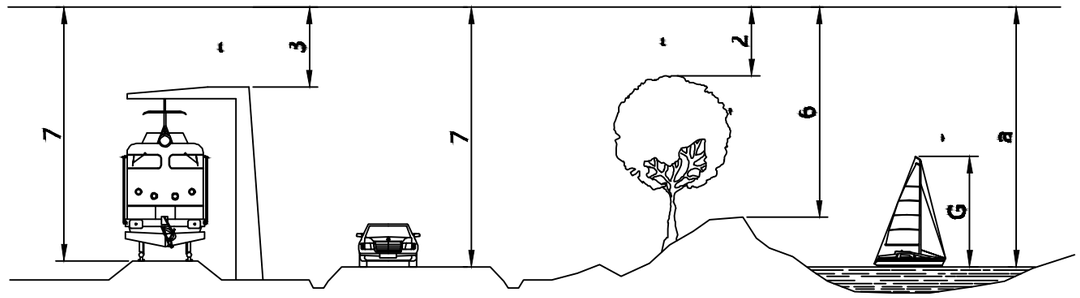


CABLE CONDUCTOR:
De cobre desnudo recocido, de 35 mm2 de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conecxion efectiva.

ELECTRODO DE PICA:
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es





DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

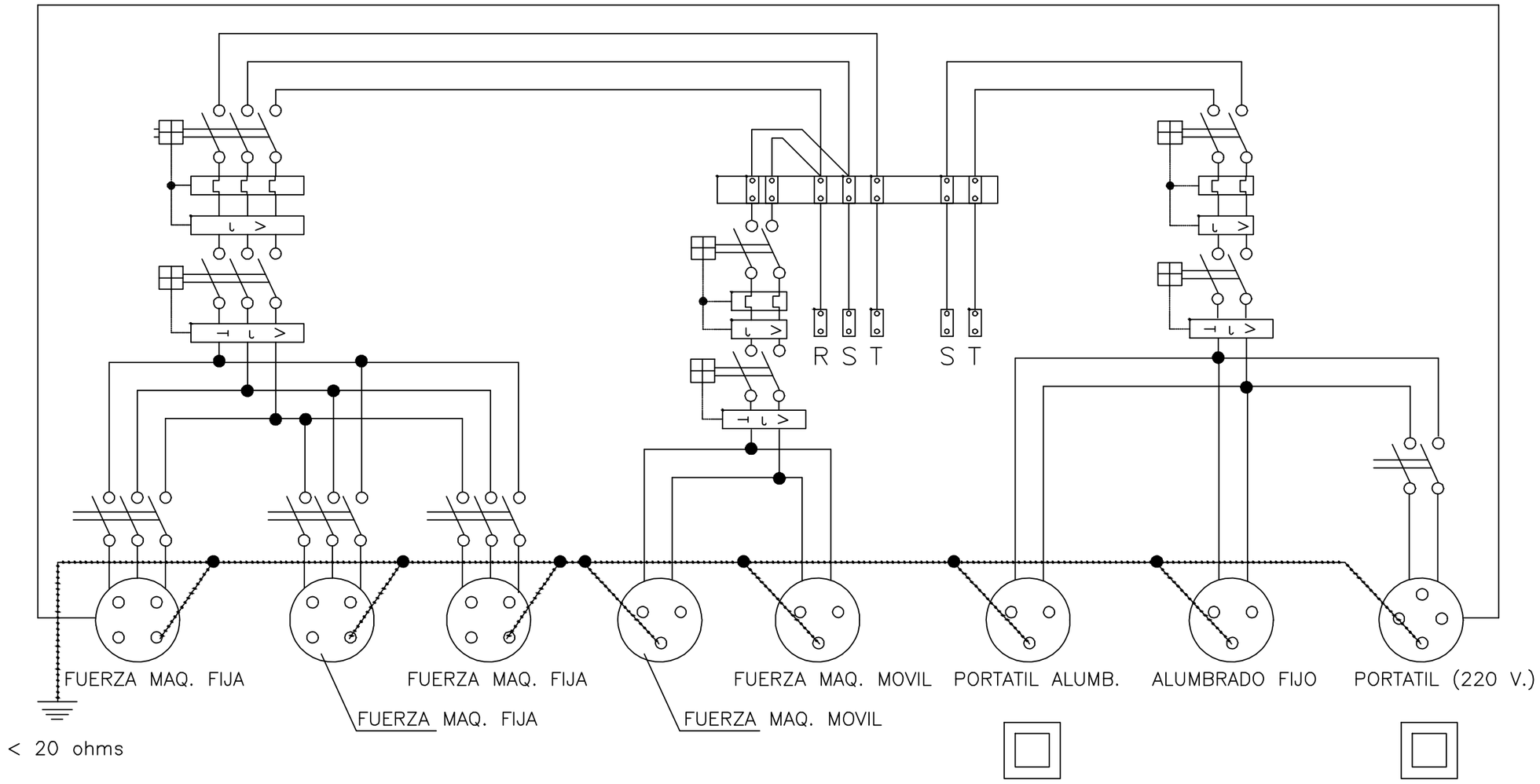
SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

* a = 2'5 + G como minimo de 7'20 m., siendo G el galibo

NOTA: Estas distancias minimas seran radiales y se tienen que conservar en las condiciones mas desfaborables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo).

En general, puede existir una variacion del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre epocas de frio y de calor.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

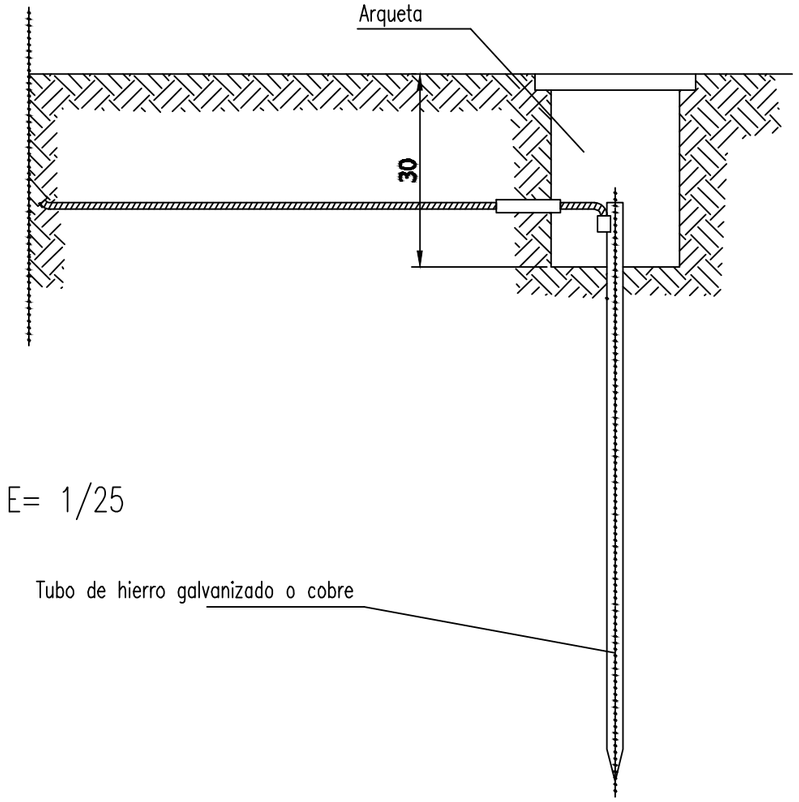


ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI · FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) · Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Moya Pérez, Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. ELECTRÓGENOS Y ELECTRICIDAD. Nº PLANO: 4 4 de 6

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



E= 1/25

Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

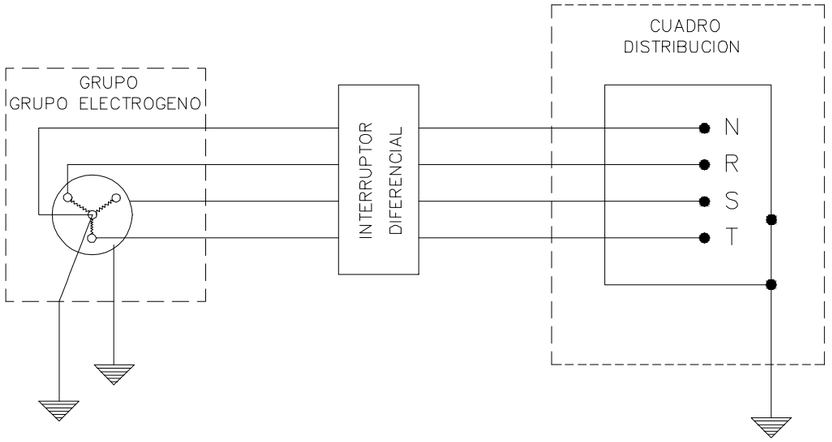
Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

GRUPOS ELECTROGENOS

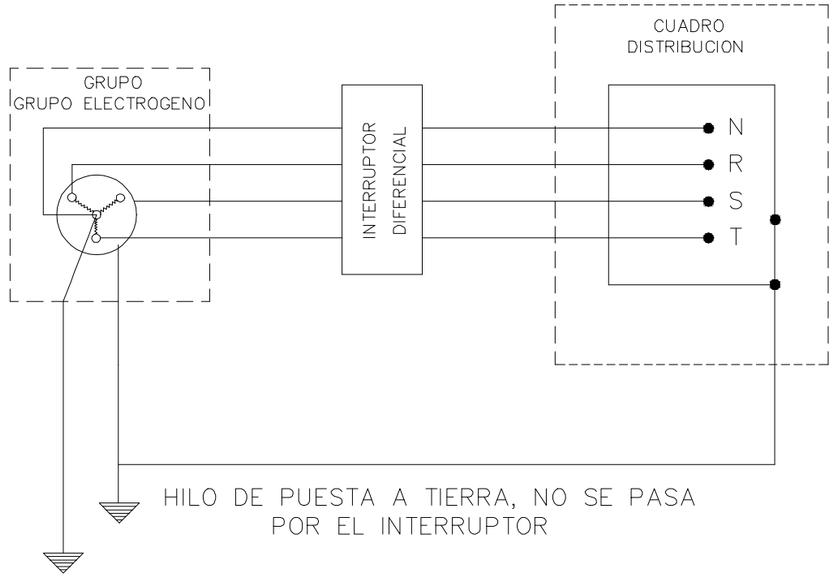
ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

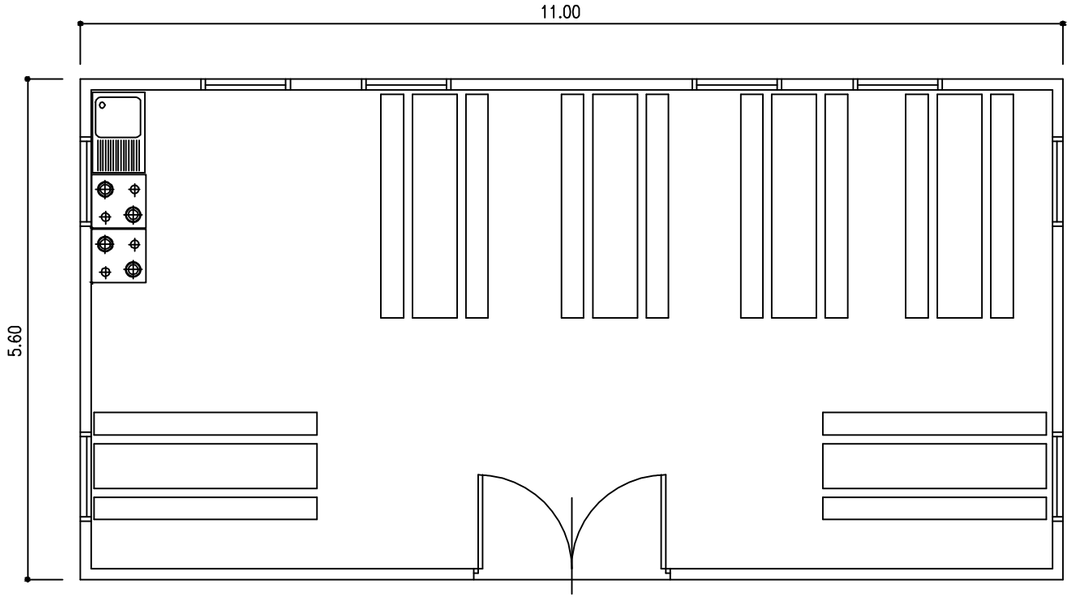
B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



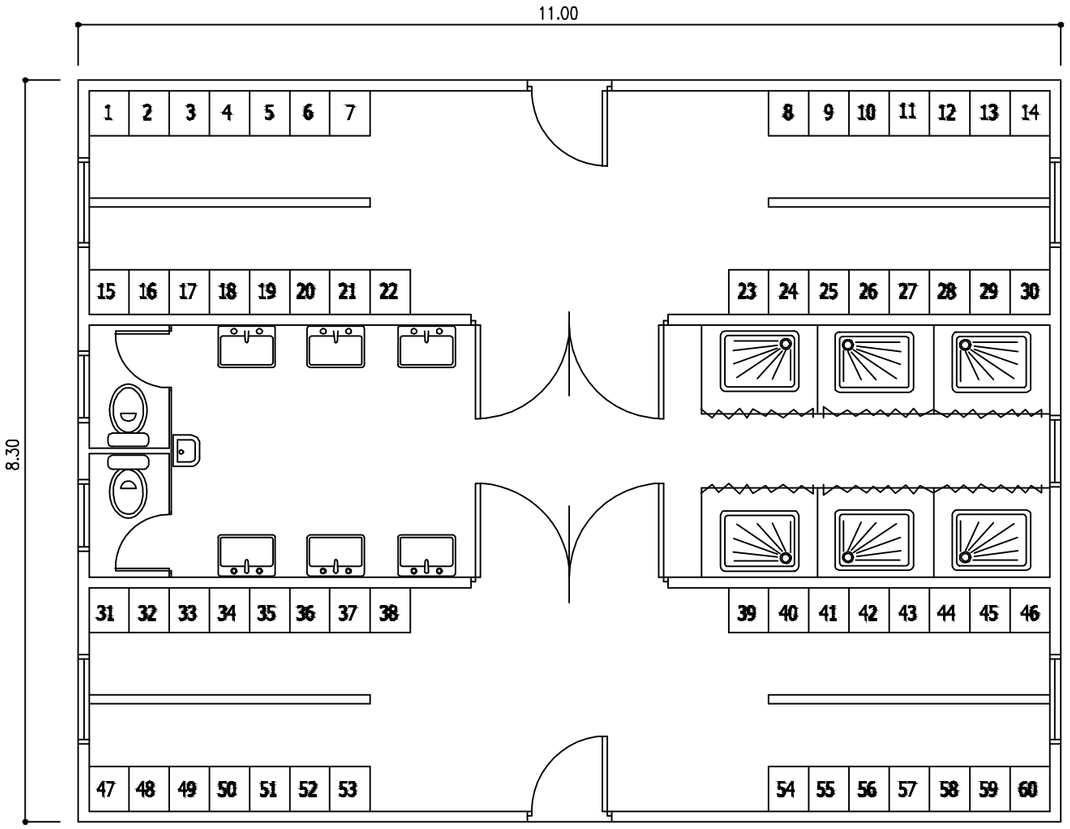
- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI — FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) — Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Alvarez Pede, Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 / NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 / FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. ELECTRÓGENOS Y ELECTRICIDAD. — Nº PLANO: 4 / 6 de 6

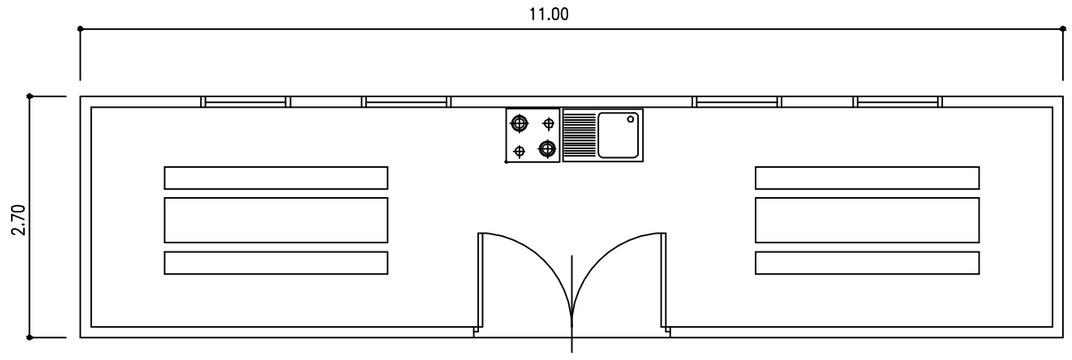
Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es



HASTA 60 TRABAJADORES

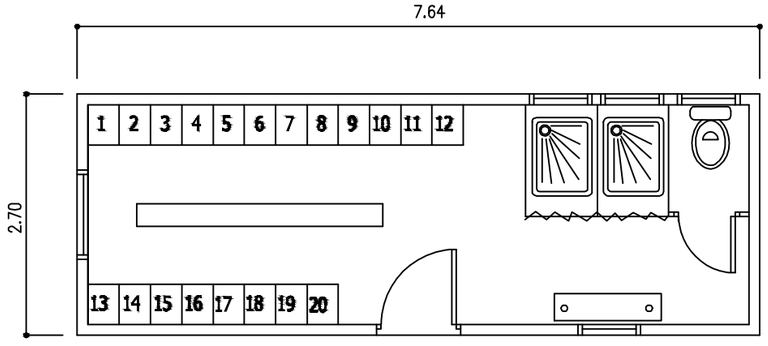


HASTA 60 TRABAJADORES



HASTA 20 TRABAJADORES

COMEDORES



HASTA 20 TRABAJADORES

VESTUARIOS Y ASEOS PORTATILES

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono

EMPRESA CONSULTORA
SRS consultoría técnica s.l.

AUTOR DEL PROYECTO
José Antonio Ruiz Pardo
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

ESCALAS ORIGINALES EN A-3
NUMERICA

EXPEDIENTE
41/2020

FECHA
Febrero 2021

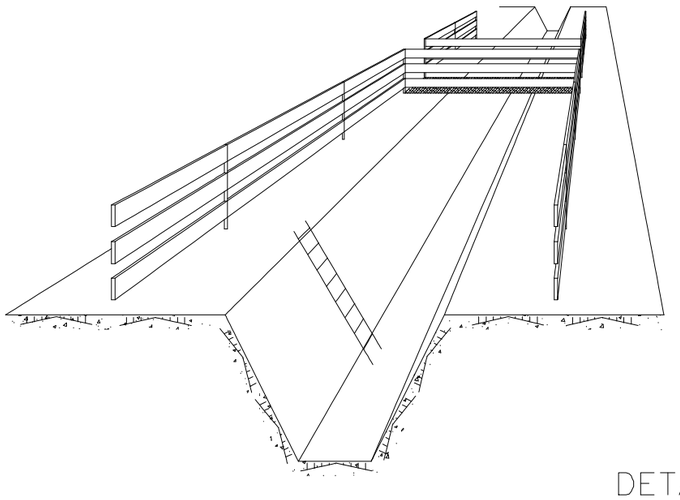
PROYECTO
MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I

PLANO
ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD.
INSTALACIONES HIGIÉNICAS.

Nº PLANO
5
1 de 1

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

PROTECCION DE ZANJAS



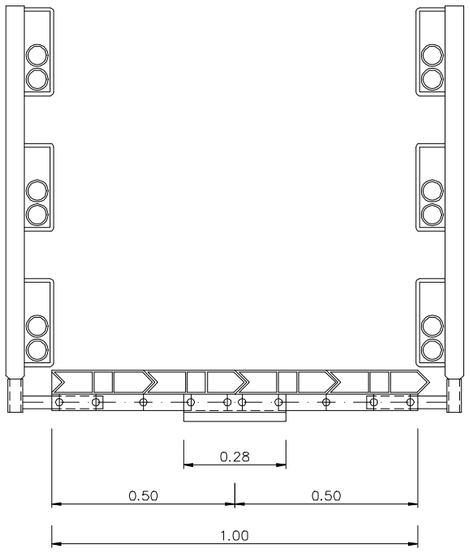
EXCAVACION DE ZANJAS

PROFUNDIDAD	ANCHURA MINIMA RECOMENDADA
Hasta 1.50m.	0.65m.
Hasta 2.00m.	0.75m.
Hasta 3.00m.	0.80m.
Hasta 4.00m.	0.90m.
> 4.00m.	1.00m.

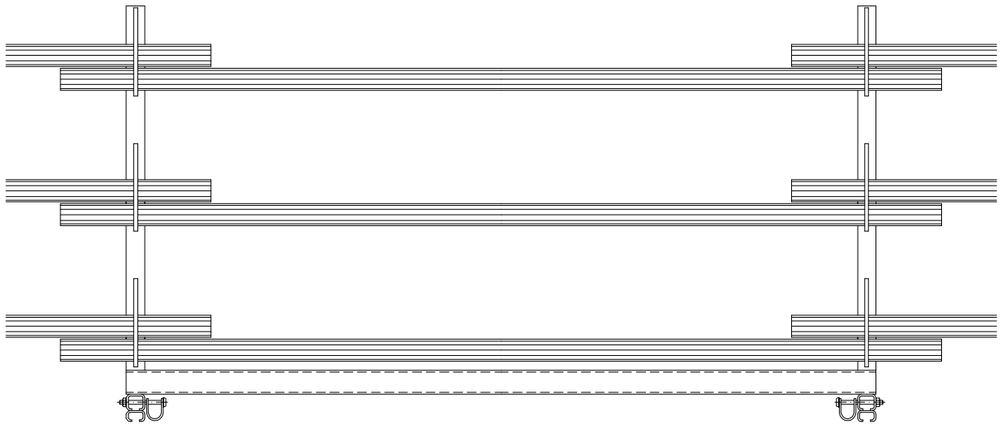
TALUDES ZANJAS. EXCAVACION ORIENTATIVA

TIPO TERRENO	EXCAVACION EN TERRENO NATURAL	
	ESTADO DEL TERRENO Seco	Saturado
Roca dura	1/5	1/5
Roca blanda	5/7	5/7
Derrubios rocosos	1/1	5/4
Tierras duras	1/5	1/5
Tierras arcillosas	1/5	1/5
Gravas y arenas	1/5	1/5
Tierras sin arcilla	1/5	1/5

DETALLE DE PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANJAS CON COMPONENTES DE ALUMINIO LIGERO "TIPO ISCHEBECK"



SECCION

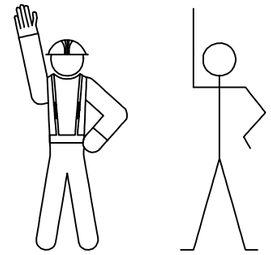


ALZADO

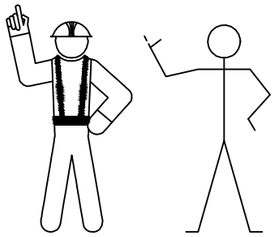
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI / FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Alcaraz Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 / NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 / FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. PROTECCIÓN DE ZANJAS. / Nº PLANO: 6, 1 de 1

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

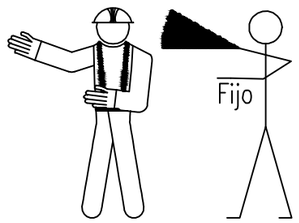
ATENCION



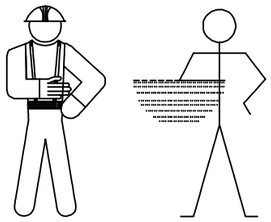
SUBIDA



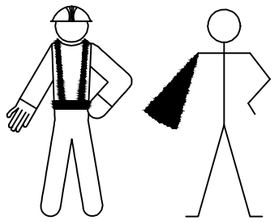
SUBIDA LENTA



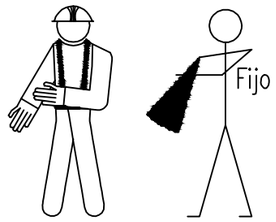
DETENCION



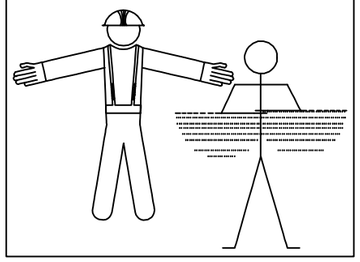
DESCENSO



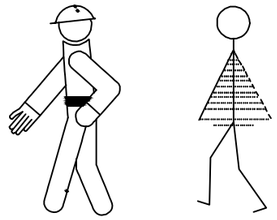
DESCENSO LENTO



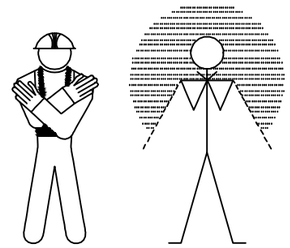
DETENCION URGENTE



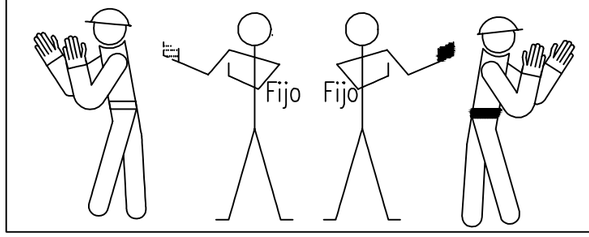
ACOMPAÑAMIENTO



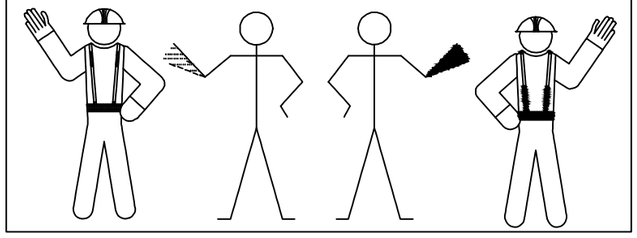
FIN DE MANDO



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL LENTO



DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL



SEÑALES ACUSTICAS
O LUMINOSAS
DE CONTESTACION

COMPRENDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una contínua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono

EMPRESA CONSULTORA
SRS consultoría técnica s.l.

AUTOR DEL PROYECTO
José Antonio Rivera Pardo
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

ESCALAS ORIGINALES EN A-3
NUMERICA

EXPEDIENTE
41/2020

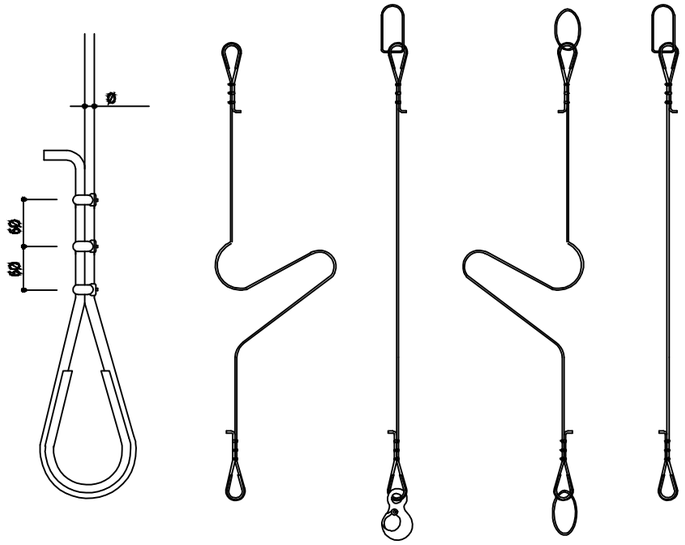
FECHA
Febrero 2021

PROYECTO
MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I

PLANO
ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACIÓN HUMANA.

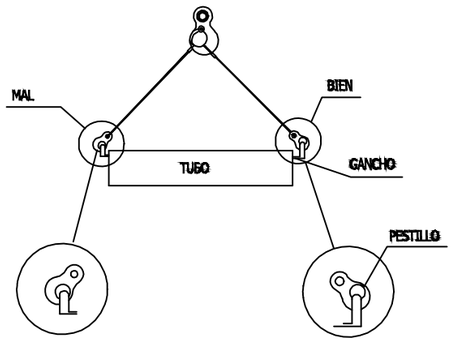
Nº PLANO
7

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

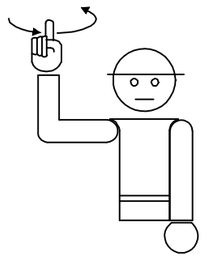


Ø DEL CABLE (mm)	< 12	12 a 20	20 a 25	25 a 35
N DE APRIETOS	3	4	5	6

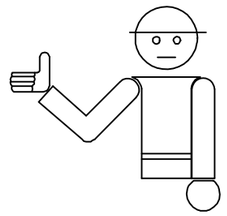
FORMACION DE ESLINGON DE ACERO



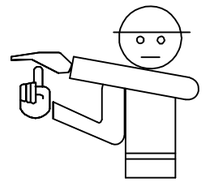
TRASLADO DE TUBOS
CON GANCHOS



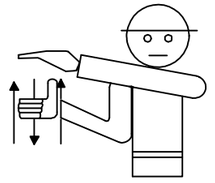
1. LEVANTAR CARGA



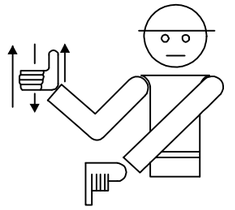
2. LEVANTAR PLUMA



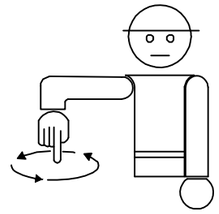
3. LEVANTAR CARGA
LENTAMENTE



4. LEVANTAR PLUMA
LENTAMENTE

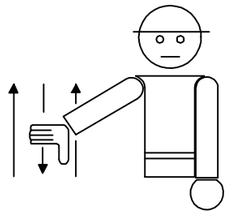


5. LEVANTAR PLUMA
Y BAJAR CARGA

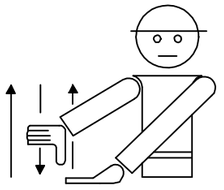


6. BAJAR CARGA

7. BAJAR CARGA
LENTAMENTE

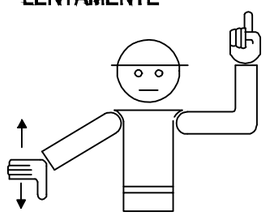


8. BAJAR PLUMA

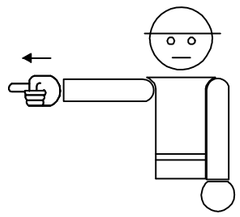


9. BAJAR PLUMA

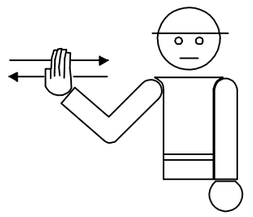
LENTAMENTE



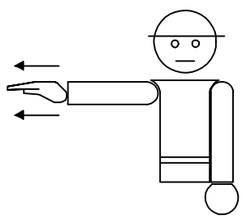
10. BAJAR PLUMA Y
LEVANTAR CARGA



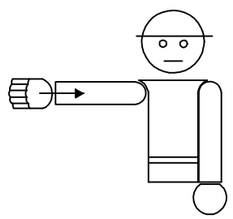
11. GIRAR PLUMA EN
ESA DIRECCION



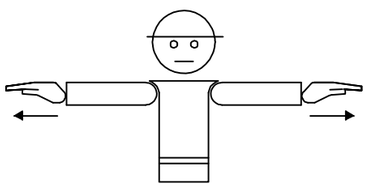
12. AVANZAR EN LA
DIRECCION INDICADA



13. SACAR PLUMA



14. METER PLUMA



15. PARAR

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS DE GRUAS

NOTAS: - NO PERMANECER NUNCA BAJO DE LA CARGA SUSPENDIDA.
- NO PERMANECER NUNCA DENTRO DEL RADIO DE ACCION DE LA MAQUINA.
- RESPETAR LAS DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LINEAS ELECTRICAS.

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI

FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER)
Economía Baja en Carbono

EMPRESA CONSULTORA
SRS consultoría técnica s.l.

AUTOR DEL PROYECTO
José Antonio Giménez
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

ESCALAS ORIGINALES EN A-3
NUMERICA

EXPEDIENTE
41/2020

FECHA
Febrero 2021

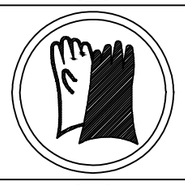
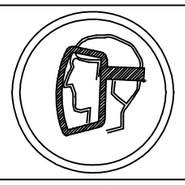
PROYECTO
MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I

PLANO
ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD.
SEÑALIZACIÓN HUMANA.

Nº PLANO
7
2 de 2

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

SEÑALES DE OBLIGACION

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y LLAMAS DESNUDAS		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASARN A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

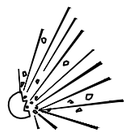
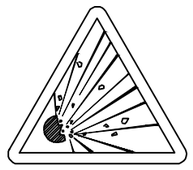
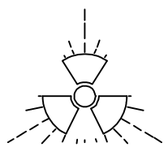
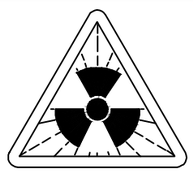
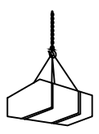
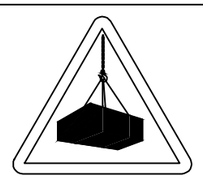
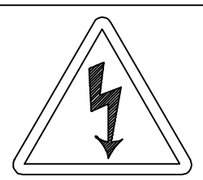
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geqslant \frac{L^2}{2000}$$

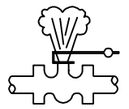
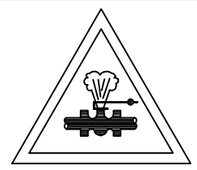
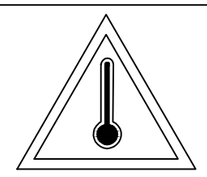
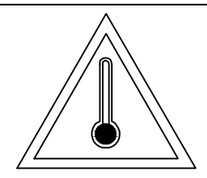
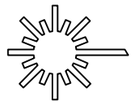
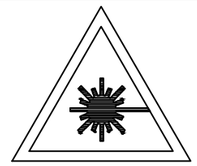
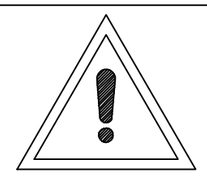
Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

SEÑALES DE ADVERTENCIA

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

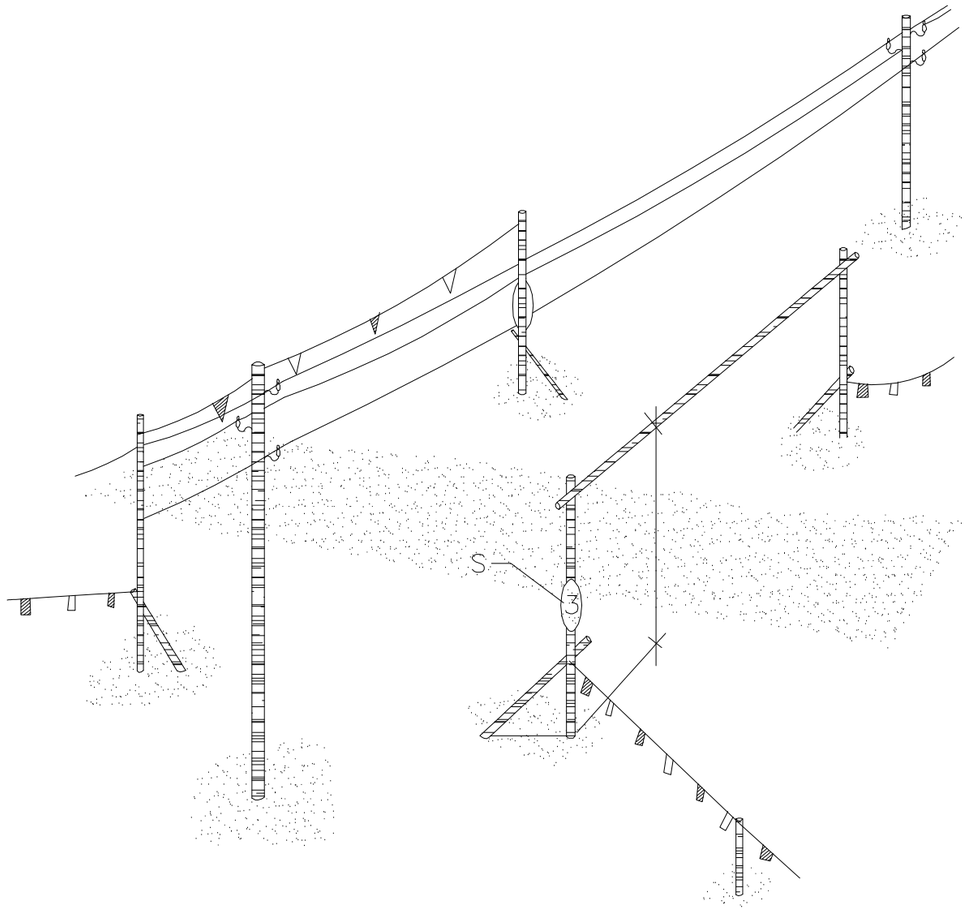
SIGNIFICADO DE LA SE¥AL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SE¥AL DE ADVERTENCIA
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RADIACIONES LASER		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

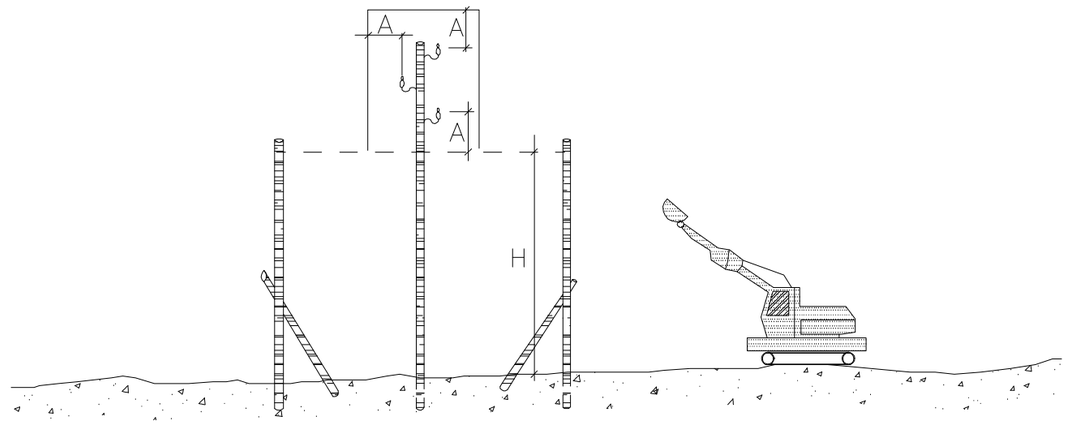
Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros: $S > \frac{L^2}{\quad}$ Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI — FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) — Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l. — AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Rivera Pede, Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 — NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 — FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	Nº PLANO: 8 — 2 de 4

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS





H = PASO LIBRE
S = SEÑAL ALTURA MAXIMA

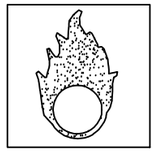
AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI / FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) / Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Alvarez Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 / NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 / FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO / Nº PLANO: 8 3 de 4

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

INDICACION DE PRODUCTOS PELIGROSOS

EXPLOSIVOS

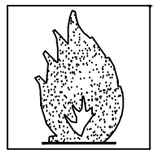
COMBURENTE



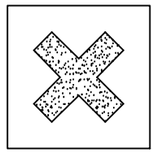
TOXICO

CORROSIVO

INFLAMABLE



NOCIVO



SEÑALES DE OBRA

LA DIMENSION DE LAS SEÑALES SE CORRESPONDERA CON LA CATEGORIA DE LA CARRETERA DONDE SE UBIQUE.

SEÑALES DE REGLAMENTO Y PRIORIDAD

TR-5	PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6	PRIOR. RESPECTO A SENTIDO CONTRARIO
TR-101	ENTRADA PROHIBIDA
TR-106	ENTRADA PROHIBIDA A MERCANCIAS
TR-201	LIMITACION DE PESO
TR-204	LIMITACION DE ANCHURA
TR-205	LIMITACION DE ALTURA
TR-301	VELOCIDAD MAXIMA
TR-302	GIRO A DERECHA PROHIBIDO
TR-303	GIRO A IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306	ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR-308	ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a	SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b	SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a	PASO OBLIGATORIO
TR-401b	PASO OBLIGATORIO
TR-500	FIN DE PROHIBICIONES
TR-501	FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502	FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503	FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO CAMIONES

SEÑALES DE PELIGRO

TP-3	SEMAFOROS
TP-13a	CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b	CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a	CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b	CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15	PERFIL IRREGULAR
TP-15a	RESALTO
TP-15b	BADEN
TP-17	ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a	ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA
TP-17b	ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA
TP-19	OBRAS
TP-19	PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25	CIRCULACION EN DOS SENTIDOS
TP-26	DESPRENDIMIENTO
TP-28a	PROYECCION DE GRAVILLA
TP-38	ESCALON LATERAL
TP-50	OTROS PELIGROS

SEÑALES DE INDICACION

TS-52	REDUCCION DE CARRIL DCHA. (3 A 2)
TS-53	REDUCCION DE CARRIL IZDA. (3 A 2)
TS-54	REDUCCION DE CARRIL DCHA. (2 A 1)
TS-55	REDUCCION DE CARRIL IZDA. (2 A 1)
TS-60	DESVIO DE CARRIL
TS-61	DESVIO DE CARRIL MANTENIENDO OTRO
TS-6	DESVIO DE DOS CARRILES
TS-210	CARTEL CROQUIS
TS-210bis	CARTEL CROQUIS
TS-220	PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES
TS-800	DISTANCIA COMIENZO DE PELIGRO
TS-810	LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO
TS-860	PANEL GENERICO

SEÑALES MANUALES

TM-1	BANDERA ROJA
TM-	DISCO AZUL PASO PERMITIDO
TM-C	DISCO DE STOP

CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR.

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA ☎

EMPRESA CONSTRUCTORA ☎

BOMBEROS ☎

POLICIA NACIONAL ☎

GUARDIA CIVIL ☎

SERVICIO MEDICO Dr. . ☎

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr. . ☎

AMBULANCIAS ☎

HOSPITALES ☎

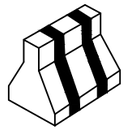
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

PARA LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO, ASI COMO PARA SU UTILIZACION REGIRA LO DISPUESTO EN LA NORMA 8.3-IC "SEÑALIZACION DE OBRAS. MOPU. 1.987

PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2

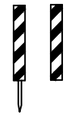
PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1 TB-3 Y TB-4

VALLA EXTENSIBLE

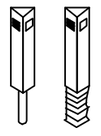


BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TB-1

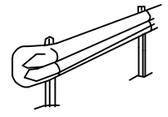
CONO. TB-6



HITOS EN PVC. TB-7 TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TB-

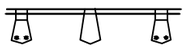
VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5

VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5

VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

SEMAFORO. TL-1

GUIRNALDA DE BALIZAS FIJAS. TL-11

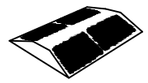


CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL O REFLEXIVO. TB-15

CINTA PLASTICA DE BALIZAMIENTO

LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE. TL-

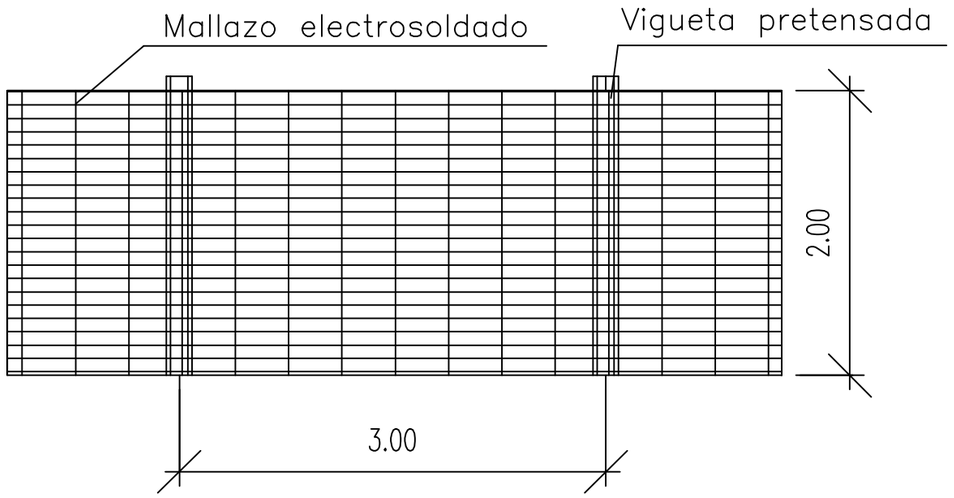
MARCA VIAL NARANJA. TB-12.



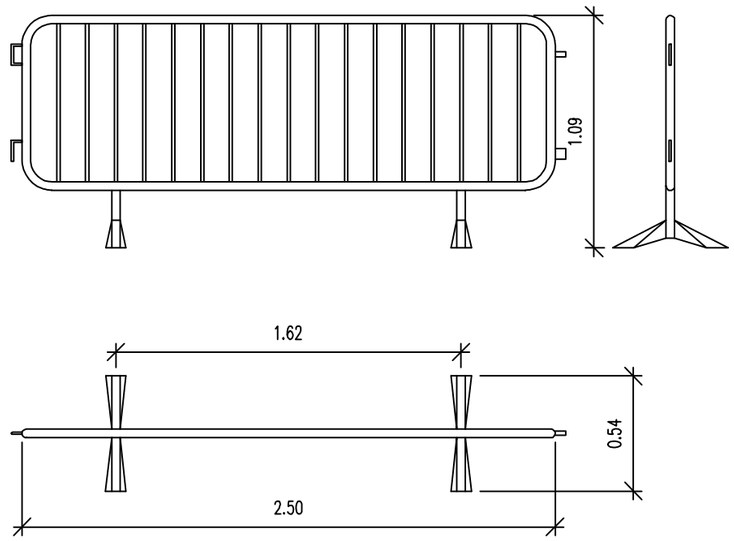
CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-1

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

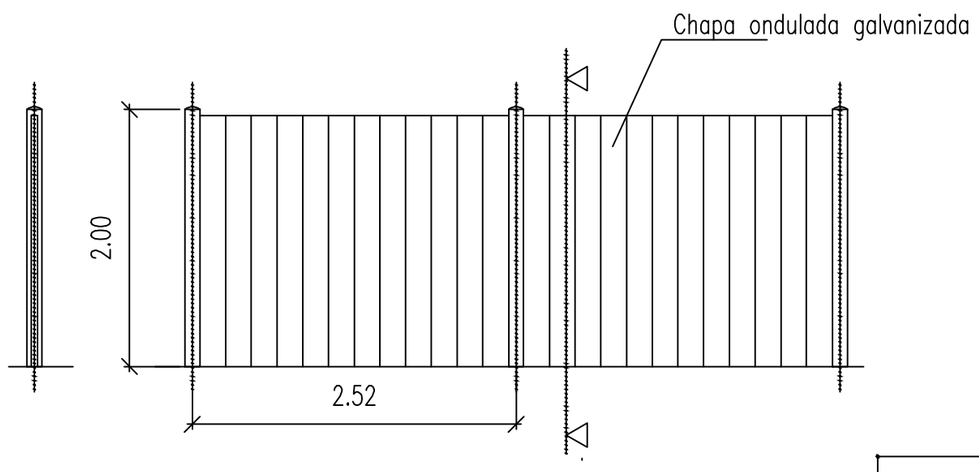
VALLA CON MALLAZO METALICO



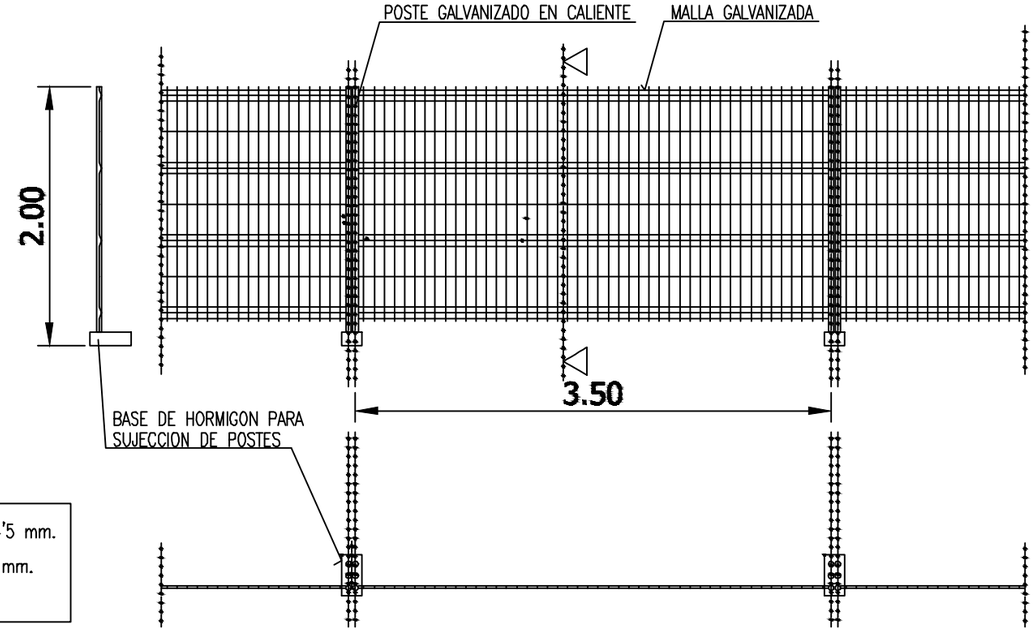
VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA



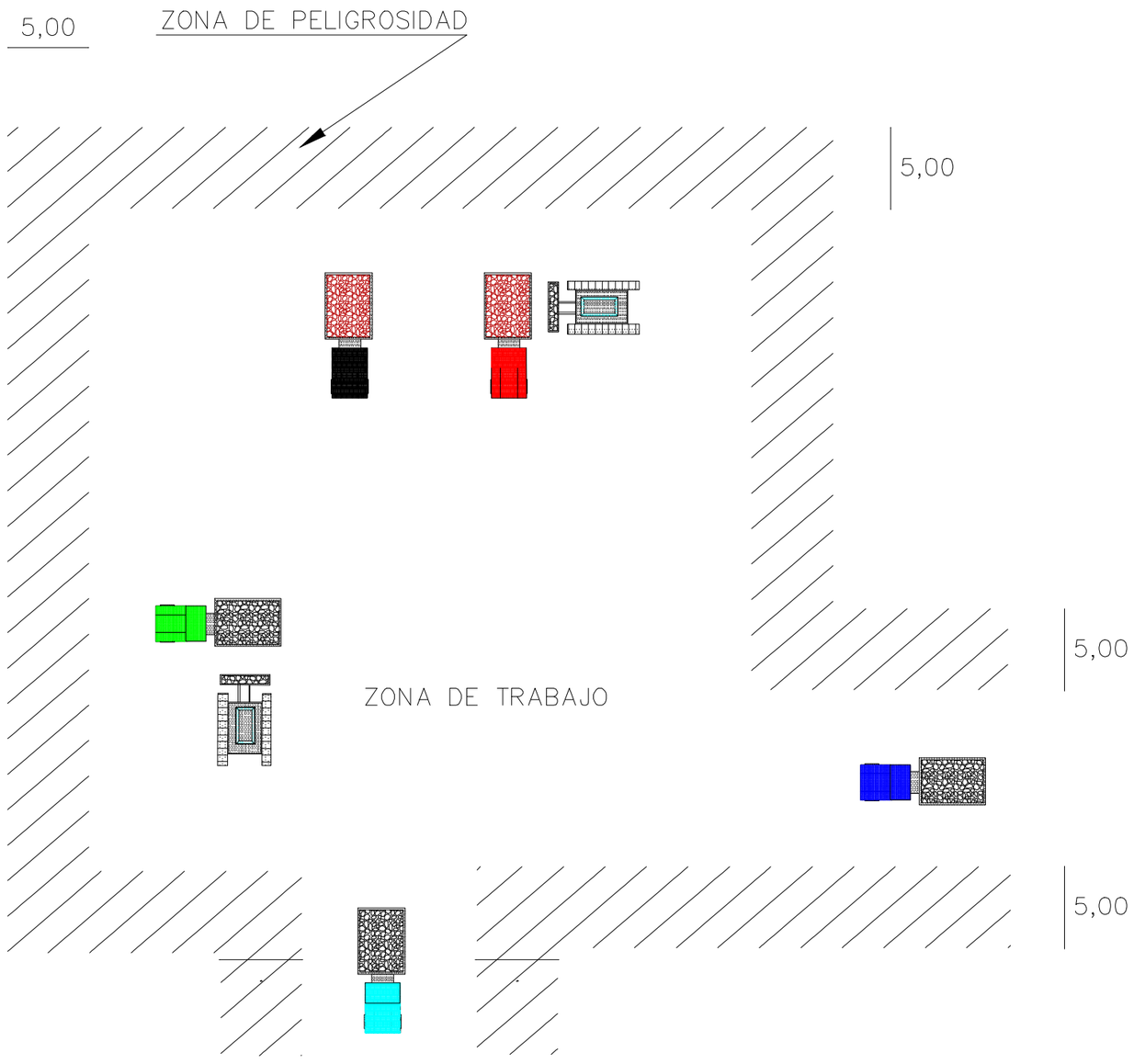
ALAMBRE HORIZONTAL ø 4'5 mm.
ALAMBRE VERTICAL ø 3'5 mm.
POSTES ø 40 mm.

LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI — FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) — Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA: SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO: José Antonio Rivera Pade, Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 / NUMERICA	EXPEDIENTE: 41/2020 / FECHA: Febrero 2021	PROYECTO: **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO: ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. VALLAS — Nº PLANO: 9 — 1 de 1

Identificador yl/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

DELIMITACION ZONAS DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD



1 LOS POSIBLES CAMINOS SERAN CERRADOS CON VALLA METALICO Y CIERRE AUTONOMO

2 LA ZONA DE PELIGROSIDAD QUE SON DE FACIL ACCESO ESTA CERRADA POR MEDIO DE CINTA DE BALIZADO SOBRE SOPORTE

3 NO SE PERMITIRA QUE NINGUNA PERSONA AJENA A LA OBRA SE ACERQUE

AYUNTAMIENTO DE L'ALFÀS DEL PI FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL (FEDER) Economía Baja en Carbono	EMPRESA CONSULTORA SRS consultoría técnica s.l.	AUTOR DEL PROYECTO José Antonio Rivera Pede Ingeniero Técnico de Obras Públicas	ESCALAS ORIGINALES EN A-3 NUMERICA	EXPEDIENTE 41/2020 FECHA Febrero 2021	PROYECTO **MEJORA DE LA MOVILIDAD URBANA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LA PLAYA DEL ALBIR A TRAVÉS DE LA ORDENACIÓN DEL TRÁFICO RODADO Y LA PERMEABILIDAD PEATONAL Y CICLOTURISTA. FASE I**	PLANO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD. ZONA DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD Nº PLANO 10 1 de 1

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Pliego

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Contenido

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 3
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 5
2.1 PROTECCIONES PERSONALES. 5
2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS 7
2.3 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y NORMAS PARA SU UTILIZACIÓN. 7
2.3.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL 7
2.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS. 11
3. CONDICIONES TÉCNICO CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES 14
3.1 COMEDOR 14
3.2 ASEOS Y VESTUARIOS. 14
3.3 SERVICIO DE LIMPIEZA 15
4. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA 15
4.1 BARRACÓN BOTIQUÍN 15
4.2 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS 15
5. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 16
5.1 OFICIOS INTERVINIENTES 16
5.2 UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES 16
5.2.1 ESCALERAS DE MANO 16
5.2.2 PASARELAS 17
5.2.3 PUNTALES METÁLICOS 17
5.3 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA 18
5.3.1 MAQUINARIA MANUAL 19
5.3.2 NORMAS PARA LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE 21
5.3.3 VARIOS 21
5.4 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS 23
5.5 USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA E INSTALACIÓN 23
6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA 23
6.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN 23

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

6.2 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE 24
6.3 SERVICIO MÉDICO 24
6.4 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO EN OBRA 24
6.5 FORMACIÓN 24
6.6 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 25
6.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 25
6.7.1 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA 25
6.7.2 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 26
6.7.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN 28
6.7.4 COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD 28
6.7.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 28
6.7.6 LA PROPIEDAD O EL AUTOR DEL ENCARGO 29
7. NORMAS PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD 29
7.1 MEDICIONES 29
7.2 VALORACIONES ECONÓMICAS 30
7.3 PRECIOS CONTRADICTORIOS 30
7.4 ABONO DE PARTIDAS ALZADAS 30
7.5 RELACIONES VALORADAS 30
7.6 CERTIFICACIONES 30
7.7 REVISIÓN DE PRECIOS 31
7.8 PREVENCIÓN CONTRATADA POR ADMINISTRACIÓN 31
8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 31

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Siendo tan variadas y amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/95 de 8 de noviembre, (B.O.E: 10-11-95). Modificado por Ley 54/2003 de 12 de noviembre de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Real Decreto 171/2004 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. Ley 54/2003: Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

- Subcontratación. Ley 32/2006: Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

- Reglamento de los servicios de prevención. Real Decreto 39/97, de 17 de enero (31-1-97). R.D. 780/1998: Reglamento de los Servicios de Prevención de riesgos laborales. Modificación

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo. Real Decreto 1215/97, de 18 de julio (B.O.E 7 -8- 97).

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Real Decreto 485/97, de 14 de abril (B.O.E 23-10-97).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486/97, de 14 de abril (B.O.E 23-10-97).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real Decreto 773/97, de 22-5 (B.O.E 12 -6 97).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. Real Decreto 488/97, de 14-4 (B.O.E 23 abril 97).

- R.D. 374/01, de 6 de abril sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos en el trabajo

- Protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614/2001, de 8 de junio.

- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665/97, de 12 de mayo (B.O.E. 24 mayo 97) modificado por el Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997 de 12 de Mayo

- Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Real Decreto 664/97, de 12 de mayo (B.O.E. 24 mayo 97) modificado por la Orden de 25 de Marzo de 1998.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77)
- R.D. 286/2006: Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- RD 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (EPI).
- R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.
- Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, (B.O.E. 25-10-97).
- Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- 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.
- R.D. 486/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
- R.D. 487/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- R.D. 665/1997: Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo
- R.D. 1215/1997: Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo
- R.D. 374/2001: Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
- R.D. 604/2006: Reglamento de los Servicios de Prevención
- Real Decreto 597/2007: Sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1109/2007: Desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, 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; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción

- D. 2414/1961: Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzcan un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá de esta, independientemente de la duración prevista o de la 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) ser desechado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.1 PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará al cumplimiento de la normativa vigente que regula la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

En los casos que no exista norma de homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones e indicaciones expuestas.

Como norma general, se han elegido equipos de protección individual ergonómicos, con el fin de evitar las negativas a su uso. Por lo expuesto, se especifica como condición expresa que: todos los equipos de protección individual utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones generales:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.
2. Los equipos de protección individual que cumplan con la indicación expresada en el punto anterior, tienen autorizado su uso durante su período de vigencia. Llegando a la fecha de caducidad, se constituirá un acopio ordenado, que será revisado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en uso que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.

4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

Normas Técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal del Ministerio de Trabajo.

Todo elemento de protección personal se ajustará a la Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. de 17-5-74, B.O.E. de 29-5-74) siempre que exista en el mercado.

M.T.1: Cascos de seguridad B.O.E. 30-12-74. M.T.2: Protecciones auditivas B.O. E. –9-75.

M.T.4: Guantes aislantes de la electricidad. B.O.E. 3-9-75.

M.T.5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80.

M.T.7: Adaptadores faciales. B.O.E. 6-9-75.

M.T.13: Cinturón de sujeción. B.O.E. 2-9-77. M.T.16: Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78.

M.T. 17: Oculares de protección contra impactos. B.O.E. 7-2-79.

M.T. 21: Cinturones de suspensión B.O.E. 17-3-81.

M.T.22: Cinturones de caída. B.O.E. 17-3-81.

M.T.25: Plantillas de protección frente a riesgos de perforación. B.O.E.13-10-81.

M.T.26: Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión. B.O.E. 10-10-81.

M.T.27: Bota impermeable al agua y a la humedad. B.O.E. 22-12-81.

M.T.28: Disposiciones anticaídas. B.O.E. 14-12-81.

Otras disposiciones de aplicación.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión R.D 842/2002

- Estatuto de los trabajadores B.O.E. 14-3-80.

- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa. B.O.E. 27-11-59.

- Reglamento de Aparatos elevadores para obras. B.O.E. 14-6-77.

- Instrucción Técnica Complementaria del Reglamento de Aparatos de Elevación. B.O.E. 7- 7-88.

- Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Constructora.

- Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. B.O.E. 11-3-71.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el Estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- Orden de 6 de octubre de 1986 (B.O.E. 8-10-86) sobre requisitos en las comunicaciones de apertura de centros de trabajo.

- Ley 8/1.988 de 7 de abril sobre Infracción y Sanciones de Orden Social.

- Real Decreto 1495/1.986 de 26 de mayo sobre Reglamento de Seguridad en las Máquinas.

2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva, tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzcan un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá de esta, independientemente de la duración prevista o de la 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) ser desechado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias que las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representara un riesgo en sí mismo.

2.3 CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN Y NORMAS PARA SU UTILIZACIÓN

2.3.1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

A continuación, se especifican los equipos de protección individual junto con las normas que hay que aplicar para su utilización.

1º Todo equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será reemplazado de inmediato, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual. Así mismo, se investigarán los abandonos de estos equipos de protección, con el fin de razonar con los usuarios y hacerles ver la importancia que realmente tienen para ellos.

2º Los equipos de protección individual, con las condiciones expresadas, han sido valorados según las fórmulas usuales de cálculo de consumos de equipos de protección individual, por consiguiente, se entienden valoradas todas las utilizables por el personal y mandos de cada contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.1.1 PROTECCIÓN DE LA CABEZA

En estos trabajos se utilizarán cascos de seguridad no metálicos, homologados. Estos cascos dispondrán de atalaje desmontable y adaptable a la cabeza del obrero. En caso necesario, debe disponer de barbuquejo, que evite su caída en ciertos tipos de trabajo.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Cascos de seguridad.
- Cascos de protección contra choques e impactos.
- Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc.).
- Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos).

2.3.1.2 PROTECCIÓN DE LA CARA Y OIDOS

Esta protección se consigue normalmente mediante pantallas, existiendo varios tipos: Cuando el nivel de ruido sobrepasa los 80 decibelios, que establece la Ordenanza como límite, se utilizarán elementos de protección auditiva.

- Protectores auditivos tipo "tapones".
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo "orejeras", con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
- Cascos antirruido.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
- Protectores auditivos dependientes del nivel.
- Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

2.3.1.3 PROTECCIÓN DE LA VISTA

Dedicación especial ha de observarse en relación con este sentido, dada su importancia y riesgo de lesión grave.

Los medios de protección ocular solicitados se determinarán en función del riesgo específico a que vayan a ser sometidos.

Señalaremos, entre otros, los siguientes peligros:

- Choque o impacto de partículas o cuerpos sólidos.
- La acción de polvos y humos.
- La proyección o salpicaduras de líquidos.
- Radiaciones peligrosas y deslumbramientos.

Estos equipos son:

- Gafas de montura "universal".
- Gafas de montura "integral" (uni o biocular).
- Gafas de montura "cazoletas".

2.3.1.4 PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

En general, en estos trabajos contamos con buena ventilación y no suelen utilizarse sustancias nocivas, de modo que lo único a combatir será el polvo.

Para ello se procederá a que el personal utilice adaptadores faciales, tipo mascarillas, dotados con filtros mecánicos con capacidad mínima de retención del 95%, así como a regar los tajos y, en el caso concreto de los trabajos de albañilería, solados, chapados y alicatados y carpintería de madera, debemos extremar las precauciones, en primer lugar, humedeciendo las piezas.

Estos equipos son:

- Filtro mecánico para partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radioactivas).
- Filtro químico para mascarilla contra gases y vapores.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Filtro mixto.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
- Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
- Mascarilla contra las partículas, con filtro mecánico recambiable.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Equipo de submarinismo.

2.3.1.5 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

El calzado a utilizar será el normal. Únicamente cuando se trabaja en tierras húmedas y en puestas en obra y extendido de hormigón, se emplearán botas de goma vulcanizadas de media caña, tipo pocero, con suela antideslizante.

Para los trabajos en que exista posibilidad de perforación se utilizará bota con plantilla especial anticlavos.

En los casos de trabajos con corrientes eléctricas botas aislantes de electricidad.

Equipos principales:

- Calzado de seguridad.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubre calzado de protección contra el frío.
- Calzado frente a la electricidad.
- Calzado de protección contra las motosierras.
- Protectores amovibles del empeine.
- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.
- Bota de goma o material plástico sintético impermeable.
- Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC.

2.3.1.6 PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

En este tipo de trabajo la parte de la extremidad más expuesta a sufrir deterioro son las manos.

Por ello contra las lesiones que puede producir el cemento se utilizan guantes de goma o neopreno.

Para las contusiones o arañazos que se ocasionan en descargas y movimientos de materiales, así como la colocación del hierro, se emplearán guantes de cuero o manoplas específicas al trabajo a ejecutar.

Para los trabajos con electricidad, además de las recomendaciones de carácter general, los operarios dispondrán de guantes aislantes de la electricidad.

Equipos principales:

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Guantes de cuero flor y loneta.
- Guantes de goma o de material plástico sintético.
- Guantes de loneta de algodón impermeabilizados con material plástico sintético.
- Manguitos de cuero flor.
- Manguitos impermeables.
- Manoplas de cuero flor.
- Muñequeras contra las vibraciones
- Dediles reforzados con cota de malla para trabajos con herramientas manuales.

2.3.1.7 PROTECCIÓN DEL TRONCO

Equipos principales:

- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
- Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
- Chalecos termógenos.
- Chalecos salvavidas.
- Mandiles de protección contra los rayos X.
- Faja contra las vibraciones.
- Faja de protección contra los sobre-esfuerzos.
- Mandiles impermeables de material plástico sintético.

2.3.1.8 PROTECCIÓN TOTAL DEL CUERPO

Equipos principales:

- 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 fuentes de calor intenso o estrés térmico.
- Ropa de protección contra bajas temperaturas.
- Ropa de protección contra contaminación radiactiva.
- Ropa antipolvo.
- Ropa antigás.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico.
- Guantes de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).
- Chalecos reflectantes.
- Accesorios (brazaletes, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescentes).
- Equipo de iluminación autónoma.

2.3.1.9 CINTURONES Y ACCESORIOS

En todos los trabajos de altura con peligro de caída al no poder utilizar protecciones colectivas, es obligatorio el uso del cinturón de seguridad.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Llevarán cuerda de amarre o cuerda salvavidas de fibra natural o artificial, tipo nylon y similar, con mosquetón de enganche, siendo su longitud tal que no permita una caída a un plano inferior superior a 1,50 m. de distancia.

Equipos principales:

- Equipos de protección contra las caídas en altura.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturones de seguridad contra las caídas.
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Deslizadores paracaídas para cinturones de seguridad.
- Dispositivos anticaídas con amortiguador.
- Arneses.
- Cinturones portaherramientas.

2.3.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

2.3.2.1 CONDICIONES GENERALES

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, para la construcción de la obra, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra, cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

1º La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud los respetará fidedignamente o podrá modificarlas justificadamente, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

2º Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad en forma de planos de ejecución de obra.

3º Las protecciones colectivas de esta obra, estarán en acopio disponible para uso inmediato, dos días antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de obra.

4º Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones técnicas y particulares de Seguridad y Salud". Idéntico principio al descrito, se aplicará a los componentes de madera.

5º Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el Plan de Seguridad y Salud.

6º Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.

7º El Contratista, queda obligado a incluir y suministrar en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

esquema del plan de ejecución de obra que suministrará incluido en los documentos técnicos citados.

8º Serán desmontadas de inmediato, las protecciones colectivas en uso en las que se aprecien deterioros con merma efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema. Entre tanto se realiza esta operación, se suspenderán los trabajos protegidos por el tramo deteriorado y se aislará eficazmente la zona para evitar accidentes. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, estas situaciones se evalúan como riesgo intolerable.

9º Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, los planos de seguridad y salud, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

10º Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del contratista, los de las empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, promotor o persona delegada por la propiedad, visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

11º El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo ante la propiedad, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.

12º El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.

13º El Contratista, queda obligado a conservar en la posición de uso prevista y montada, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación necesaria por el Contratista, dado cuenta al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente, tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al Director de Obra.

2.3.2.2 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN

Tendrán como mínimo 90 cm de altura estando construidas a base de tubos metálicos bien tablones de madera apoyados sobre trípodes metálicos. Dispondrán de patas para mantener su estabilidad.

Las vallas perimetrales de la obra deberán ser de chapa metálica plegada, totalmente opaca anclada al terreno firme con una altura no inferior a 2 m. Solo se permitirán vallas de malla

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

galvanizada de 2m de altura y pies de hormigón en el interior de las instalaciones del depósito y en aquellos puntos en los que por la ejecución sea necesario su desmontaje.

2.3.2.3 PASILLOS DE SEGURIDAD

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos. (Los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.)

2.3.2.4 REDES HORIZONTALES

Se colocarán para proteger la posible caída de objetos en los huecos. Serán de poliamida. Sus características generales serán tales que permitan cumplir con garantía la función protectora para la que están previstas.

2.3.2.5 MALLAZOS

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada. Como mínimo se utilizará mallazo de 15x15x4.

2.3.2.6 BARANDILLAS

Dispondrán de listón superior a una altura de 90 cm de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

2.3.2.7 CABLES DE SUJECIÓN DE SEGURIDAD Y SUS ANCLAJES

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

2.3.2.8 PLATAFORMA 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.

2.3.2.9 ESCALERAS DE MANO

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo establecido en la normativa vigente.

2.3.2.10 EXTINTORES

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

2.3.2.11 PORTICOS LIMITADORES DE GÁLIBOS

Dispondrán de dintel perfectamente señalado.

2.3.2.12 TOPES DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2.3.2.13 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.

2.3.2.14 RIEGOS

Las pistas para tráfico de obra se regarán convenientemente para evitar la producción y levantamiento de polvo.

3. CONDICIONES TÉCNICO CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

Se cumplirá lo especificado en el R.D. 1627/97 en su Anexo IV Y Normas complementarias.

La legislación vigente fija unos mínimos que controlan todas las necesidades, quedando algunas lagunas que se han completado por extensión.

La obra dispondrá de casetas para vestuario, comedor y servicios higiénicos, debidamente dotadas.

3.1 COMEDOR

Las instalaciones de comedor tendrán como mínimo dos metros cuadrados por trabajador, disponiendo de bancos y mesas en número necesario y de calienta - comidas.

Se dispondrán recipientes con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas el personal de la obra.

Como superficie mínima se entenderá la necesaria para contener las mesas, sillas o bancos, la pileta fregadero y el calienta-comidas, permitiendo las lógicas circulaciones de personas y enseres.

Dotación:

- Agua potable fría y caliente para limpieza de vajilla y utensilios
- Menaje de comedor (platos, cubiertos y vasos).
- Mobiliario (mesas, sillas o bancos)

3.2 ASEOS Y VESTUARIOS

El vestuario y aseos tendrá como mínimo dos metros cuadrados por persona, y el primero dispondrá de taquillas individuales con llave, asientos e iluminación.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y una ducha por cada cinco trabajadores, con agua fría y caliente y un W.C. por cada cinco trabajadores, disponiendo de espejos e iluminación.

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas serán continuas, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos, aptos para su utilización.

Dotación:

- Jaboneras, portarrollos, toalleros y sus reposiciones.
- Instalación para agua fría y caliente, instalación eléctrica.
- Aparatos productores de calor.

3.3 SERVICIO DE LIMPIEZA

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones se dedicará una persona a tiempo parcial.

4. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará de forma bien visible la dirección del centro asistencial de urgencia y teléfonos del mismo.

4.1 BARRACÓN BOTIQUÍN

La obra contará con un barracón botiquín de primeros auxilios cuando, por la planificación, se prevea que se dará una contratación simultánea de 50 ó más trabajadores que no dependerán de empresas con servicios médicos, ó 25 o más trabajadores sujetos a riesgos especialmente graves según declaración previa de la Delegación de Trabajo.

Si el número de trabajadores es superior a 250, al frente de esta instalación figurará un Ayudante Técnico Sanitario.

Por el número de trabajadores y ubicación prevista de las obras en el núcleo urbano de l'Alfàs del Pi, con un hospital a menos de 15 km, no se realizarán instalaciones médicas especiales, pero se dotará a las obras de locales para botiquín, de acuerdo con las necesidades de las obras.

El botiquín mantendrá permanentemente la dotación precisa reponiéndose a este fin de forma continuada los medios consumidos.

Deberá haber permanentemente algún trabajador que conozca las técnicas de socorrismo y primeros auxilios, impartiéndose cursillos en caso necesario.

4.2 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

En cualquier caso, contará con un botiquín de primeros auxilios con la siguiente dotación mínima, que se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado. Dispondrá:

Frasco con agua oxigenada, Frasco con alcohol de 96º. Frasco con tintura de yodo. Frasco con mercurocromo. Frasco con amoniaco. Caja con grasa estéril (tipo Linitul, apósitos). Caja con algodón hidrófilo estéril. Rollo de esparadrapo. Torniquete. Bolsa para agua o hielo. Bolsa con guantes esterilizados. Termómetro clínico. Caja de apósitos autoadhesivos.

Antiespasmódicos. Analgésicos. Tónicos cardiacos de urgencia. Jeringuillas desechables. Jeringuillas desechables de insulina para este fin exclusivo.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Los específicos sólo puede decidirlos un facultativo, sin embargo formarán parte de la instalación fija pues la legislación obliga a su presencia en obra.

Dicho botiquín será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido o caducado.

5. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

5.1 OFICIOS INTERVINIENTES

Cada uno de los oficios que intervienen en la obra deberá respetar las normas que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud de utilización de los elementos de obra, además de las normas específicas de los medios auxiliares y maquinarias que se utilicen en cada oficio y que a continuación quedan reflejados.

5.2 UTILIZACIÓN DE MEDIOS AUXILIARES

5.2.1 ESCALERAS DE MANO

- No se utilizarán escaleras de madera.
- No superarán alturas mayores de 5 m.
- Para alturas entre 5 y 7 m. no se utilizarán largueros reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 m. se utilizarán escaleras especiales, susceptibles de ser fijadas por su cabeza y su base. Para su uso es preceptivo el uso del cinturón de seguridad.
- En cualquier caso, poseerán dispositivos antideslizantes en su base o ganchos de sujeción en su cabeza.
- En todo caso la escalera sobrepasará en 1 m el punto de desembarco.
- El ascenso y el descenso se realizará de frente a la escalera.
- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza con los peldaños ensamblados y carecerán de deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pié elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará siempre de frente a ellas.
- Los ascensos y descensos a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuarán frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se estén utilizando.
- Se prohíbe transportar pesos a mano o a hombro iguales o superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.
- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas, a la mitad de su altura, de cadenas o cables como limitación de su apertura máxima y en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera en su posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 90 cm. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano a utilizar en esta obra, cuando salven alturas superiores a los 3 m., se realizará dotado con cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo por el que circulará libremente un mecanismo paracaídas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente de 75 grados, que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre apoyos.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

5.2.2 PASARELAS

- El ancho mínimo será de 60 cm.
- Cuando la altura de ubicación esté a 2 o más metros de altura, dispondrán de barandilla.
- El suelo tendrá la resistencia adecuada y no será resbaladizo.
- Las pasarelas se mantendrán libres de obstáculos.
- Deberán poseer el piso unido.
- Dispondrán de accesos fáciles y seguros.
- Se instalarán de forma que se evite su caída por basculamiento o deslizamiento.

5.2.3 PUNTALES METÁLICOS

Si bien pueden formar parte de algún elemento de seguridad, en este momento le vamos a contemplar solamente como medio auxiliar.

- Tendrán la longitud adecuada a la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento, sin óxido y pintados, con todos sus componentes.
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de placas de apoyo y clavazón.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Se acopiarán en obra en el lugar indicado para ello en los planos, ordenadamente por capas horizontales y perpendiculares de un único puntal.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales se asegurará mediante la hinca de pies derechos de limitación lateral.
- Se Prohíbe expresamente el amontonamiento irregular de los puntales tras el desencofrado.
- Se izarán o descenderán en paquetes flejados por los extremos; el conjunto se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa.
- Se Prohíbe expresamente en esta obra la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Las hileras de puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados en la dirección exacta en que deban trabajar. Se tendrá especial cuidado en la disposición de puntales inclinados.
- Los durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados serán los que se acuñen, de manera que los puntales apoyen perpendicularmente sobre los primeros.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- Los apeos, encofrados, etc. que requieren el empalme de dos capas de apuntalamiento, se ejecutarán según detalle de planos, observándose escrupulosamente estos puntos:
    - Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.
    - La capa de durmientes de tablón intermedia será deformable horizontalmente, acodalada a 45º, y clavada en los cruces.
    - La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.
    - La superficie de fundamento estará cubierta por los durmientes de tablón de contacto y reparto de cargas.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra la corrección de la disposición de los puntales en carga deformada por cualquier causa. En prevención de accidentes, se dispondrá colindante con la hilera deformada, y sin actuar sobre ésta, una segunda hilera de forma correcta capaz de absorber parte de los esfuerzos causantes de la deformación, avisando de inmediato al arquitecto- técnico, jefe de obra o encargado de seguridad. Si el riesgo anterior es inmediato, se abandonará el tajo y se evacuará toda la obra.
- Los puntales se arriostrarán horizontalmente en el caso de puntales telescópicos en su máxima extensión, utilizando para ello las piezas abrazaderas complementarias del puntal.

5.3 UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen las normativas vigentes y homologaciones preceptivas.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.

El uso, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso editado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.

Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se Prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.

Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.

El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los referidos medios auxiliares, máquinas y equipos

5.3.1 MAQUINARIA MANUAL

Contra los riesgos de tipo mecánico, o sea, producidos por rotura, atrapamiento o desprendimiento de partículas durante la utilización de la maquinaria auxiliar, insistiremos en:

- Emplear cada máquina en los trabajos específicos para los que fue diseñada.
- No quitar las protecciones o carcasas de protección que llevan incorporadas.
- Buen estado de funcionamiento, tanto de las máquinas como de sus elementos: discos, cuchillas, sierras circulares, etc.
- Revisión periódica de las mismas.
- Las máquinas- herramientas con trepidación estarán dotadas de mecanismos de absorción y amortiguación.
- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (machacadoras, sierras, compresoras, etc.).
- Las carcasas protectoras de seguridad a utilizar permitirán la visión del objeto protegido (tambores de enrollamiento, por ejemplo).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se Prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de estas.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- Se Prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, así como los tornillos sin fin accionados mecánica o eléctricamente, estarán revestidos por carcasas protectoras antiatrapamientos.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas, serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: "MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR".
- Se Prohíbe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.
- Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso se extraerán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de aviso de "máquina averiada" será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado con documentación escrita específica, será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se Prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descanso.
- Las cargas en transporte suspendidos estarán siempre a la vista de los (maquinistas, gruístas, encargado de montacarga o de ascensor) con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga para el maquinista, gruista, etc, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se Prohíbe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos.
- Los motores eléctricos de grúas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Encargado de prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción (o sustentación), serán de acero provistos de "pestillos de seguridad".
- Los contenedores tendrán señalado visiblemente el nivel máximo de llenado y la carga máxima admisible.
- Se Prohíbe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de contenedores.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro de distribución.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresas la carga máxima que pueden soportar.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante de la máquina, y en cualquier caso siempre que estos superen los 60 Km./h.

5.3.2 NORMAS PARA LA MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE

NORMAS PARA LOS MOTOVOLQUETES

- Se cumplirá lo especificado en el Código de Circulación.
- Su manejo sólo será realizado por personal especializado y autorizado.
- El conductor deberá utilizar cinturón antivibratorio.
- Cuando haya de efectuar desplazamientos por la vía pública, cumplirán todas las condiciones previstas en el Código de Circulación.
- En cualquier caso, estarán dotados de luces, frenos y avisador acústico.
- Sólo podrán utilizarse para transporte de materiales, quedando expresamente prohibido para pasajeros.

5.3.3 VARIOS

NORMAS PARA LA SOLDADURA OXIACETILENICA-OXICORTE

- Las botellas y bombonas se almacenarán en posición vertical y sujetas, convenientemente separadas entre sí, y a cubierto de las inclemencias del tiempo. Aquellas que estén vacías se almacenarán aparte.
- Dispondrán de válvulas antirretroceso, manómetro y manorreductores.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

- No se emplearán grasas en la manipulación de las botellas de oxígeno.
- Se evitará el contacto del acetileno con productos o utensilios que sean o contengan cobre.
- Los soldadores y personal ayudante, irán dotados del equipo de protección adecuado.
- No se utilizarán los sopletes para usos distintos de los de la soldadura.

NORMAS PARA LA SOLDADURA ELÉCTRICA

- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas, en lugares reducidos.
- No se cambiarán los electrodos con las manos desnudas o guantes húmedos.
- Estarán derivados a tierra los armazones de las piezas a soldar.
- No se realizarán trabajos a cielo abierto mientras llueva o nieve.
- El soldador estará situado en un apoyo seguro que evite la caída si hay sacudida por contacto eléctrico. De no ser posible, estará sujeto con el cinturón de seguridad.
- Diariamente se inspeccionarán los cables de conducción. Los defectos de aislamiento por deterioro se repararán con manguitos aislantes de la humedad.
- La toma de corriente del grupo de soldadura se realizará con un conmutador al alcance del soldador, que al abrirlo corte instantáneamente todos los cables de alimentación.
- Las aberturas de ventilación de la carcasa del transformador no permitirán el contacto accidental con elementos en tensión.
- Cuando no se utilicen los equipos de soldadura, estarán desconectados.
- Los electrodos se colocarán con guantes aislantes.

NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

1º El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y/o el encargado.

Sello del contratista.

2º Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

5.4 UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS

La utilización de herramientas manuales se realizará teniendo en cuenta:

- Se usarán únicamente las específicamente concebidas para el trabajo a realizar.
- Se encontrarán en buen estado de limpieza y conservación.
- Serán de buena calidad, no poseerán rebabas y sus mangos estarán en buen estado.
- Los operarios utilizarán portaherramientas. Las cortantes o punzantes se protegerán cuando no se utilicen.
- Cuando no se utilicen se almacenarán en cajas o armarios portaherramientas.

5.5 USO DE ENERGÍA ELÉCTRICA E INSTALACIÓN

Disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Se aplica a las instalaciones eléctricas de los lugares de trabajo y a las técnicas y procedimientos para trabajar en ellas, o en sus proximidades, obligando al empresario a adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica en dichos lugares no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o se reduzcan al mínimo.

6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA

6.1 SERVICIO DE PREVENCIÓN

En cumplimiento de la normativa vigente todas las empresas de construcción deben tener o un servicio de prevención propio o un concierto anual con un servicio de prevención ajeno.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

En cumplimiento de la Ley 31/95 las contratas, subcontratas y empresas auxiliares tienen la obligación de velar por la seguridad y salud de sus trabajadores en obra, utilizando los medios necesarios y cumpliendo con lo requerido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

En el Plan de Seguridad los contratistas, subcontratistas o empresas auxiliares expondrán los medios que van aplicar para cumplir con sus obligaciones y el coordinador aprobará o requerirá medidas alternativas.

6.2 SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud laboral.

6.3 SERVICIO MÉDICO

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa mancomunada o propio.

6.4 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO EN OBRA

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional. Así mismo, el contratista dispone 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 extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia imputables al mismo o a las personas de las que pueda responder; se entiende que esta responsabilidad civil queda ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista contratará 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.

La Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) del 21-X-1999, en sus artículos 5, 6 y 7, especifica responsabilidades, también para los promotores.

6.5 FORMACIÓN

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todas las personas que intervengan en el proceso constructivo deberán ser formadas e informadas en materia de seguridad y salud, en particular en lo relacionado con sus propias labores.

Para ello, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un SERVICIOS DE PREVENCIÓN o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

CRONOGRAMA FORMATIVO

A la vista del camino crítico plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

A) Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.

B) Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.

C) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

1º El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, en sus apartados de "normas de obligado cumplimiento".

2º El plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo recogerá la obligación de comunicar a tiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

6.6 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Obligado en Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Vigilancia de la salud,

"El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio, la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Esta vigilancia sólo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento.

6.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

Las obligaciones de las partes que intervienen en el proceso constructivo de una obra, cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento.

6.7.1 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

"De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades.

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.

- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Identificador y\/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.

- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra."

6.7.2 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

1º Los contratista y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva al desarrollar las tareas o actividades indicadas.

- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas, durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2º Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el presente plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas en el plan.

3º Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas."

La empresa constructora redactará un Plan de Seguridad y Salud, previamente al inicio de las obras y contará con la aprobación del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

La empresa constructora se obliga a cumplir las directrices, los medios y la planificación de obra contenidas en el presente plan de seguridad, en el que se han fijado directrices, medios y planificación y organización de obra coherentes con el estudio y con los sistemas de ejecución que se van a emplear.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Se obliga a cumplir las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se derivan de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La empresa constructora designará de entre el personal de su centro de trabajo al menos un trabajador para ocuparse de la prevención, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.

En empresas de menos de seis trabajadores el empresario podrá asumir personalmente estas labores, siempre que se desarrolle su actividad de manera habitual en el centro de trabajo y tenga capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades.

Si el empresario no concierta el servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la propia empresa, deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoría o evaluación externa, en los términos que determinen mediante Reglamento.

Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación del Plan de Seguridad.

Dirigir, coordinar y poner en práctica la regulación de obligación de los trabajadores en relación con la prevención de riesgos.

El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en poner en práctica las medidas adoptadas en materia de seguridad.

Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán de las garantías recogidas para los representantes de los trabajadores en el Estatuto de los Trabajadores.

Esta última garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa lo constituya.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existente y en lo referente a:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

- La información y formación de los trabajadores.

- La protección de los primeros auxilios y planes de emergencia.

- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

6.7.3 DELEGADOS DE PREVENCIÓN

Conforme a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los trabajadores estarán representados por los delegados de prevención.

Los delegados de prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

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 y disposiciones vigentes, con arreglo a una escala que para el intervalo entre 50 y 100 trabajadores establece 2 delegados de prevención. En las empresas de hasta treinta trabajadores el delegado de prevención será el delegado de personal; en las de treinta y uno a cuarenta y nueve habrá un delegado de prevención que será elegido por y entre los delegados de personal.

6.7.4 COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

El comité de seguridad y salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Se constituirá en todas las empresas o centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores, en esta obra va a haber un máximo de 20,00.

Estará formado por los delegados de prevención por una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los delegados de prevención por la otra.

6.7.5 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

1º Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva de la obra y en particular al desarrollar las tareas o actividades de su especialidad.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores autónomos la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a los dispuestos en su actividad, y cumplir con las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

2º Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud, en la parte que les corresponda.

6.7.6 LA PROPIEDAD O EL AUTOR DEL ENCARGO

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y salud quede incluido como documento integrante del proyecto de ejecución, procediendo a su visado en el colegio profesional correspondiente.

El abono de las partidas presupuestadas en el Estudio de Seguridad y Salud, concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra, lo realizará el autor del encargo de la misma al contratista previa aprobación de la certificación correspondiente por parte del técnico responsable del seguimiento de la seguridad y salud de la obra, expedida según las condiciones que se expresarán en siguientes apartados.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la empresa constructora previa autorización del técnico competente.

A lo largo de este documento se considerarán sinónimos los términos "propietario", "propiedad", "promotor" y "autor del encargo".

El promotor, ha designado un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes del inicio.

La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

7. NORMAS PARA LA MEDICIÓN Y ABONO DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

El abono de las partidas presupuestarias en el Estudio de Seguridad y Salud, y concretadas en el Plan de Seguridad de la obra, lo realizará la propiedad de la misma al contratista, previa certificación de la dirección Facultativa, expedida conjuntamente con las correspondientes a las demás unidades de obra realizadas.

La inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el Plan de Seguridad de la obra".

En esta materia nunca se aplicará el principio de "partida no ejecutada, partida no abonada". Es obligatorio ejecutar todas las partidas de prevención valoradas o aquellas que en la transición ESTUDIO-PLAN DE SEGURIDAD, han sido sustituidas por otras.

El autor del presente estudio podrá obligar a la paralización de los trabajos en aquellas actividades en las que no se ejecutan las unidades de seguridad proyectadas o no se sigan las normas tipo para la prevención de riesgos.

7.1 MEDICIONES

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m., m2., m3., l., Ud., y Hora. No se admitirán otros supuestos.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura.

La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de seguridad y salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este estudio de seguridad y salud

No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones.

Los errores de mediciones de Seguridad y Salud, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

7.2 VALORACIONES ECONÓMICAS

Las valoraciones económicas del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado.

Los errores presupuestarios, se justificarán ante el Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

7.3 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación con el Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

7.4 ABONO DE PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición en colaboración con el Coordinador en materia de seguridad durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

7.5 RELACIONES VALORADAS

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

7.6 CERTIFICACIONES

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a la propiedad para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

La certificación del presupuesto de seguridad de la obra, está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista. Estas partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

7.7 REVISIÓN DE PRECIOS

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

7.8 PREVENCIÓN CONTRATADA POR ADMINISTRACIÓN

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie y complemente el Estudio de Seguridad y Salud, constará de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el pliego de condiciones.

El Plan estará sellado y firmado por persona competente de la empresa Constructora.

Al ser una obra de carácter público, la aprobación expresa del plan quedará plasmada en acta firmada por el correspondiente Órgano de Supervisión de la Administración.

El Plan de seguridad aprobado, se presentará, junto con la apertura del centro de trabajo, en la delegación o dirección de trabajo de la provincia en que va a construir.

En resumen, el plan de seguridad y salud será elaborado por el Contratista, cumpliendo los siguientes requisitos:

1º Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1.997 y concordantes, confeccionándolo antes de la firma del acta de replanteo

2º Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que es propia del Contratista y de sus métodos y organización de los trabajos

3º Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, se basará en el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para esta obra.

4º Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.

5º No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

6º El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

8º Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.

l'Alfàs del Pi, Febrero de 2021

El Ingeniero redactor del Proyecto:

José Antonio Rivera Page
Ingeniero Civil - Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Nº colegiado: 015846

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Presupuesto

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES					
1.1.1	Ud	Suministro de mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	16,000	8,35	133,60
1.1.2	Ud	Suministro de chaqueta de protección para trabajos expuestos a la lluvia, EPI de categoría I, según UNE-EN 343 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	3,14	25,12
1.1.3	Ud	Suministro de pantalón de protección para trabajos expuestos a la lluvia, EPI de categoría I, según UNE-EN 343 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	3,14	25,12
1.1.4	Ud	Suministro de chaleco de alta visibilidad, de material combinado, con propiedades fluorescentes y reflectantes, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	16,000	4,93	78,88
1.1.5	Ud	Suministro de mono de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente superior a 100°C, 100°C, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	49,01	196,04
1.1.6	Ud	Suministro de mono con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, EPI de categoría III, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	25,92	103,68
1.1.7	Ud	Suministro de casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	16,000	0,50	8,00
1.1.8	Ud	Suministro de cinturón con bolsa de varios compartimentos para herramientas, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	5,18	41,44
1.1.9	Ud	Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	100,000	0,68	68,00
1.1.10	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, resistente a impactos de partículas a gran velocidad y media energía, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	4,31	34,48
1.1.11	Ud	Suministro de gafas de protección con montura integral, resistentes a polvo grueso, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	3,78	30,24

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.12	Ud	Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	5,24	20,96
1.1.13	Ud	Suministro de equipo de protección respiratoria (EPR), filtrante no asistido, compuesto por una máscara completa, clase 3, que cubre los ojos, la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, EPI de categoría III, según UNE-EN 136, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos y un filtro combinado, con un filtro contra gases combinado con un filtro contra partículas, EPI de categoría III, según UNE-EN 14387, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	36,86	147,44
1.1.14	Ud	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 36 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	13,98	55,92
1.1.15	Ud	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	16,000	2,87	45,92
1.1.16	Ud	Suministro de par de guantes contra productos químicos, de algodón y PVC superplastificado, resistente ante ácidos y bases, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 374-1, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	0,23	1,84
1.1.17	Ud	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	8,97	35,88
1.1.18	Ud	Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	1,95	7,80
1.1.19	Ud	Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	8,000	8,82	70,56
1.1.20	Ud	Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, aislante, con código de designación SB, EPI de categoría III, según UNE-EN ISO 20344, UNE-EN 50321 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	38,48	153,92

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.21	Ud	Suministro de par de botas altas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, resistente a la penetración y absorción de agua, con código de designación SB, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992, amortizable en 5 usos.	4,000	10,28	41,12
		Total 1.1.- 06.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES:			1.325,96
1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
1.2.1	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 90x135 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC, amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	4,000	43,31	173,24
1.2.2	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de indicación, rectangular, 60x90 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC, amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	4,000	20,38	81,52
1.2.3	Ud	Suministro de paleta manual reflectante de paso alternativo, de polipropileno, con señal de detención obligatoria por una cara y de paso por la otra, con mango de aluminio, amortizable en 5 usos.	4,000	9,05	36,20
1.2.4	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 5 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	4,000	6,64	26,56
1.2.5	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).	100,000	1,45	145,00
1.2.6	m	Señalización y delimitación de zonas de riesgo de caída en altura inferior a 2 m en bordes de excavación mediante malla de señalización de polietileno de alta densidad (200 g/m²), doblemente reorientada, con tratamiento ultravioleta, color naranja, de 1,00 m de altura, sujeta mediante bridas de nylon a soportes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 1,5 m de longitud y 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 2,50 m y separados del borde del talud más de 2 m. Incluso p/p de montaje, tapones protectores tipo seta, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Amortizable la malla en 2 usos, los soportes en 5 usos y los tapones protectores en 5 usos.	25,000	4,65	116,25

Identificador y/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.7	Ud	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 1 pieza de polietileno con lastre de arena, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de arena utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	10,000	2,76	27,60
1.2.8	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza luminosa intermitente para señalización, de color ámbar, con lámpara Led, con soporte metálico de 1,2 m de altura, amortizable en 10 usos, alimentada por 2 pilas de 6 V 4R25. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	10,000	14,44	144,40
1.2.9	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	5,000	5,58	27,90
1.2.10	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde izquierdo de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	5,000	5,60	28,00
1.2.11	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, para limitación de paso de peatones, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	25,000	2,87	71,75
1.2.12	Ud	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral y 2 orificios de fijación de la plataforma al suelo, amortizable en 20 usos. Incluso p/p de elementos de fijación al suelo y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	5,000	16,12	80,60
1.2.13	m²	Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 mm de espesor, amortizable en 10 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso p/p de formación de pendiente con cemento rápido para fijación de la chapa, evitando su vibración al paso de los vehículos y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	5,000	8,20	41,00

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.2.14	m	Protección de personas en bordes de excavación mediante barandilla de seguridad de 1 m de altura, formada por pasamanos de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro, travesaño intermedio de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 16 mm de diámetro y rodapié de tabloncillo de madera de pino de 15x5,2 cm, todo ello sujeto mediante bridas de nylon y alambre a montantes de barra corrugada de acero UNE-EN 10080 B 500 S de 20 mm de diámetro, hincados en el terreno cada 1,00 m. Incluso p/p de tapones protectores tipo seta y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Amortizable las barras en 5 usos, la madera en 5 usos y los tapones protectores en 5 usos.	20,000	10,26	205,20
1.2.15	m	Protección frente a la caída de camiones en bordes de excavación, durante los trabajos de descarga directa de hormigón o materiales de relleno, formada por tope compuesto por 2 tablones de madera de pino de 25x7,5 cm, amortizables en 5 usos y perfiles de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de la serie IPN 200, galvanizado en caliente, de 1 m de longitud, hincados en el terreno cada 2,0 m, amortizables en 5 usos. Incluso p/p de elementos de acero para ensamble de tablones y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	10,000	18,14	181,40
1.2.16	Ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico provisional de obra para una potencia máxima de 100 kW, compuesto por armario de distribución con dispositivo de emergencia, con grados de protección IP 55 e IK 10, tomas y los interruptores automáticos magnetotérmicos y diferenciales necesarios, amortizable en 10 usos. Incluso elementos de fijación, regletas de conexión y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Totalmente montado, conexionado y probado.	1,000	447,48	447,48
1.2.17	Ud	Suministro y colocación de extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, según UNE-EN 3, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de soporte y accesorios de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	2,000	10,73	21,46
1.2.18	m	Vallado provisional de solar compuesto por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 20 usos y bases prefabricadas de hormigón fijadas al pavimento, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 20 usos. Incluso cinta reflectante para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, pletinas de 20x4 mm y elementos de fijación al pavimento, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.	50,000	7,99	399,50
1.2.19	H	Mano de obra de brigada de seguridad empleada en mantenimiento, traslados y reposición de protecciones, herramientas y medios auxiliares.	54,000	5,83	314,82

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
		Total 1.2.- 06.02 PROTECCIONES COLECTIVAS:			2.569,88
1.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE					
1.3.1	Ud	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.	1,000	110,38	110,38
1.3.2	Ud	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.	1,000	445,00	445,00
1.3.3	Ud	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra, incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.	1,000	188,69	188,69
1.3.4	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 2,50x2,40x2,30 m (6,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, plato de ducha y lavabo de dos grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.	4,000	148,07	592,28
1.3.5	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	4,000	200,31	801,24
1.3.6	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	4,000	197,40	789,60
1.3.7	Ud	Transporte de caseta prefabricada de obra, hasta una distancia máxima de 200 km.	3,000	226,16	678,48
1.3.8	Ud	Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), 8 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 8 perchas, 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.	1,000	452,72	452,72
1.3.9	Ud	Suministro y colocación de radiador (amortizable en 5 usos), mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación.	1,000	303,08	303,08

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.ialfas.es

Presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.3.10	Ud	Horas de limpieza y desinfección de la caseta o local provisional en obra, realizadas por peón ordinario de construcción. Incluso p/p de material y elementos de limpieza. Según R.D. 486/1997.	18,000	13,22	237,96
				Total 1.3.- 06.03 INSTALACIONES DE HIGIENE:	4.599,43
1.4.- MEDICINA PREVENTIVA					
1.4.1	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.	2,000	107,61	215,22
1.4.2	Ud	Suministro de bolsa de hielo, caja de guantes, termómetro, caja de apósitos, paquete de algodón, rollo de esparadrapo, caja de analgésico de ácido acetilsalicílico, caja de analgésico de paracetamol, botella de agua oxigenada, botella de alcohol de 96°, frasco de tintura de yodo, un par de tijeras, pinzas para el botiquín de urgencia colocado en la caseta de obra, durante el transcurso de la obra.	1,000	39,21	39,21
1.4.3	Ud	Reconocimiento médico obligatorio anual al trabajador. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte del trabajador de la empresa, debido al desplazamiento desde el centro de trabajo al Centro Médico (Mutua de Accidentes) para realizar el pertinente reconocimiento médico.	8,000	110,08	880,64
				Total 1.4.- 06.04 MEDICINA PREVENTIVA:	1.135,07
1.5.- FORMACIONES Y REUNIONES					
1.5.1	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	4,000	119,27	477,08
1.5.2	Ud	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	8,000	330,49	2.643,92
				Total 1.5.- 06.05 FORMACIONES Y REUNIONES:	3.121,00
				Total presupuesto parcial nº 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:	**12.751,34**

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	**12.751,34**
1.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.325,96
1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS	2.569,88
1.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE	4.599,43
1.4.- MEDICINA PREVENTIVA	1.135,07
1.5.- FORMACIONES Y REUNIONES	3.121,00
Total .....:	**12.751,34**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOCE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

L'Alfàs del Pi, febrero de 2021
Ingeniero Civil - Ing. Téc. de Obras Públicas, colegiado 15.846

José Antonio Rivera Page

Identificador y!/g nW7V u49S BrEX tvpA uVg0 VRQ=
Documento firmado electrónicamente. Comprobar en https://ciudadano.lalfas.es

JOSE ANTONIO RIVERA PAGE
Fecha firma: 01/03/2021 20:09:16 CET
SRS CONSULTORIA TECNICA SL

JOSE ANTONIO RIVERA PAGE
Fecha firma: 01/03/2021 20:06:43 CET
SRS CONSULTORIA TECNICA SL

JOSE ANTONIO RIVERA PAGE
Fecha firma: 01/03/2021 20:08:23 CET
SRS CONSULTORIA TECNICA SL