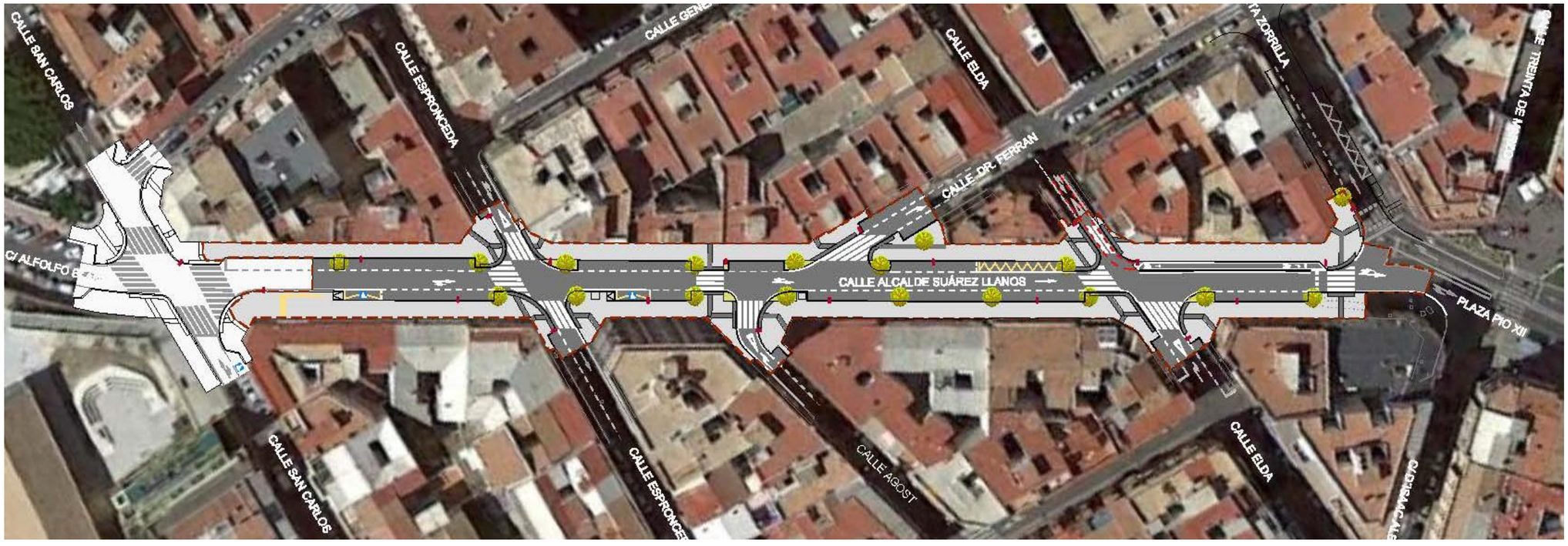
EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

Proyecto de Construcción

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)



SEPTIEMBRE DE 2018

INGENIERO REDACTOR:
Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

COTA A COTA
INGENIERIA & TOPOGRAFÍA

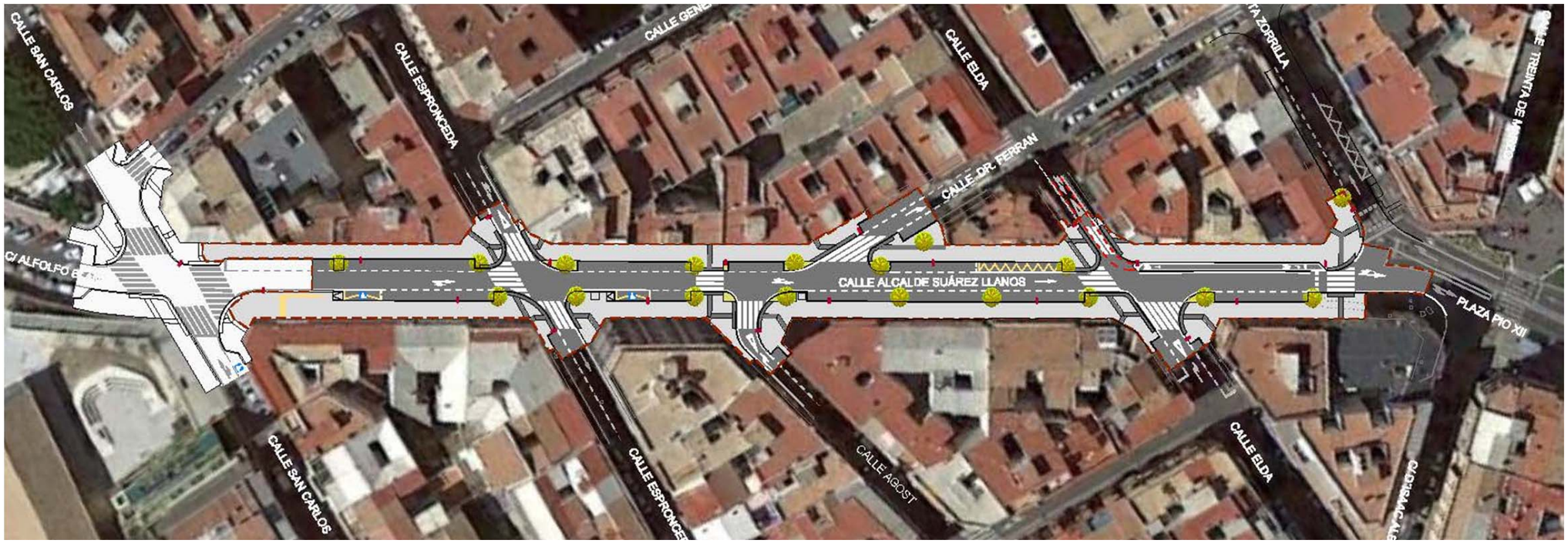
EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

Proyecto de Construcción

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)



DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS
TOMO 1 DE 4

SEPTIEMBRE DE 2018

INGENIERO REDACTOR:
Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

COTA A COTA
INGENIERIA & TOPOGRAFÍA

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ÍNDICE

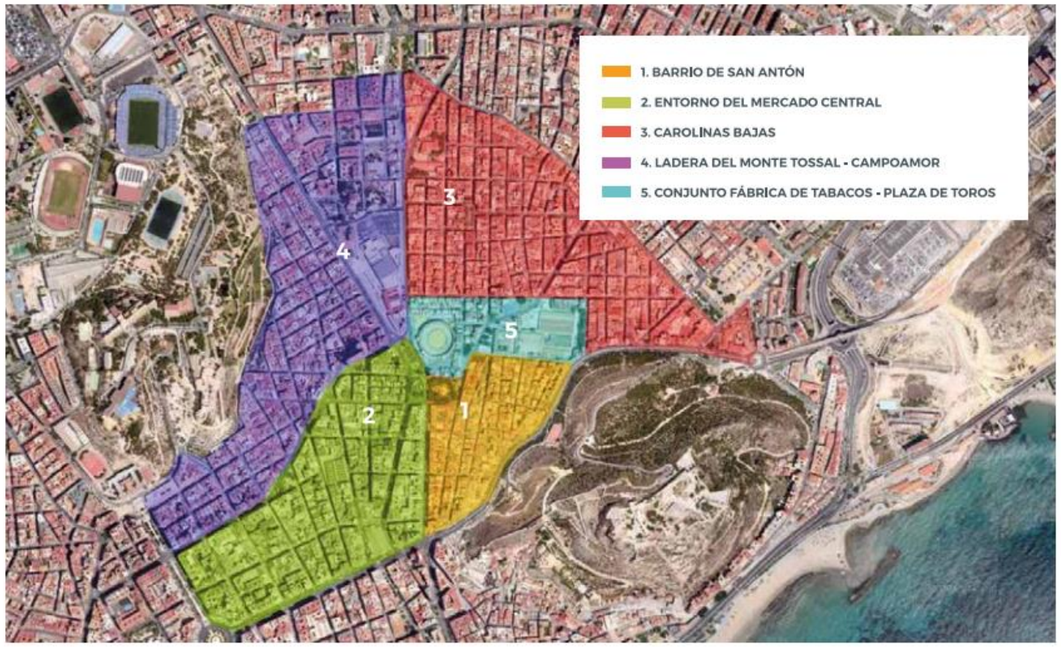
1. ANTECEDENTES 1
2. OBJETO 1
3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS 1
4. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA Y TOMA DE DATOS 2
5. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA 2
6. COORDINACIÓN DE SERVICIOS 2
7. ESTADO ACTUAL 2
8. SOLUCIÓN ADOPTADA. 2
9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 3
   9.1 DEMOLICIONES, ACTUACIONES PREVIAS Y DESMONTAJES 3
   9.2 PAVIMENTACIÓN 4
   9.3 DRENAJE 5
   9.4 ALUMBRADO PUBLICO 5
   9.5 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO 5
   9.6 MOBILIARIO URBANO 5
   9.7 SEÑALIZACIÓN 6
10. AFECCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL 6
11. CONTROL DE CALIDAD 6
12. GESTION DE RESIDUOS 6
13. DISPOSIBILIDAD DE TERRENOS Y PLANEAMIENTO VIGENTE 6
14. IMPACTO AMBIENTAL 6
15. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA. 6
16. PLAZO DE GARANTÍA 7
17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 7
18. PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA 7
19. REVISION DE PRECIOS 7
20. SEGURIDAD EN EL TRABAJO 7
21. REPLANTEO PREVIO 7
22. PRESUPUESTO 7
23. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO 8
24. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 9
25. CONCLUSIONES 9

1. ANTECEDENTES

En octubre de 2016 el Ayuntamiento de Alicante resultó beneficiario de las ayudas de la primera convocatoria para la selección de estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (EDUSI), cofinanciadas mediante el Programa Operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020.

La estrategia presentada apuesta por rehabilitar la ciudad existente, desde la sostenibilidad social y ambiental, contemplando una serie de actuaciones dirigidas a conectar los barrios, fomentar la eficiencia energética y la movilidad peatonal, atender a los colectivos de personas vulnerables, rehabilitar el patrimonio cultural e histórico y reactivar la actividad económica.

El área urbana seleccionada para desarrollar la EDUSI comprende los barrios de San Antón, Mercado, Carolinas Bajas, Ladera Monte Tossal-Campoamor y parte de los barrios de Plá Carolinas y Altozano.



Área EDUSI LAS CIGARRERAS

La EDUSI propone la reorganización urbanística y social que favorecerá la permeabilidad de esta parte fundamental de la ciudad, incrementando el espacio dedicado al peatón, mejorando la movilidad peatonal y aumentando las posibilidades de relaciones e intercambio.

Para conseguir los propósitos marcados, el documento de la estrategia EDUSI de Alicante, establece unos objetivos temáticos, que a su vez se desarrollan en objetivos específicos que identifican diferentes líneas de Actuación.

El **Objetivo Temático 4**, encaminado a ***"favorecer el paso a una economía baja en carbono en todos los sectores"***, incluye la **Línea de Actuación 7**, orientada a conseguir un "***Plan de acondicionamiento urbanístico de la zona y creación de nuevas zonas verdes en espacios públicos naturales de propiedad pública y acondicionamiento de espacios existentes"***, englobándose en este punto las actuaciones contempladas en el Proyecto que a continuación se desarrolla, encaminado a la recuperación del espacio urbano y mejora del entorno, en una primera actuación, en el ámbito de la calle Alcalde Suárez Llanos.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto de construcción es la definición, justificación y valoración de las obras necesarias para la **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS),** y en concreto de la C/ Alcalde Suarez Llanos, iniciándose en la C/ San Carlos, y finalizando en la Avda. Poeta Zorrilla-Plaza Pio XII.

El objetivo principal objetivo que se persigue con esta actuación es la mejora de la movilidad peatonal, dando prioridad a los itinerarios peatonales frente a los vehículos motorizados, mejorando al mismo tiempo la accesibilidad peatonal en las intersecciones.

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en el presente proyecto se sitúan en el casco urbano de Alicante, en el entorno del Complejo cultural de las Cigarreras, y en concreto en la C/ Alcalde Suarez Llanos, englobándose en su actuación las siguientes intersecciones:

- Intersección de la C/ Alcalde Suárez Llanos con la C/ Espronceda.
- Intersección de la C/ Alcalde Suárez Llanos con la C/ Agost.
- Intersección de la C/ Alcalde Suárez Llanos con la Dr. Ferrán.
- Intersección de la C/ Alcalde Suárez Llanos con la C/ Elda.



Imagen satélite del ámbito de Actuación

4. INFORMACIÓN TOPOGRÁFICA Y TOMA DE DATOS

Para la elaboración del proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico del ámbito de actuación con topografía clásica.

Para poder representar los planos en coordenadas cartesianas U.T.M, se ha utilizado la metodología espacial para implantar las bases dentro del levantamiento topográfico. Se ha empleado un G.P.S móvil para la obtención de los datos espaciales mediante medición continúa en tiempo real. Dicho G.P.S. ha sido conectado mediante módem a la Red de bases espacial "Red E.R.V.A" que dispone el Instituto Cartográfico de Valencia. Las coordenadas obtenidas en tiempo real se encuentran en el sistema de referencia geodésico ETRS89, habiéndose referenciado todo el proyecto a dicho sistema.

Por otra parte, se ha dispuesto de la cartografía a escala 1:1000 facilitada por el Ayuntamiento de Alicante.

En el anejo nº3 se incluye el levantamiento topográfico.

5. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

El Texto Refundido de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, establece en el artículo 233.3 que, salvo que resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el Proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

Tratándose de un proyecto de reordenación en zona ya urbanizada y con servicios subterráneos ya instalados, no procede la realización de un estudio Geotécnico en el ámbito previsto para la ejecución de las obras.

6. COORDINACIÓN DE SERVICIOS

Para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta la necesaria coordinación con las empresas concesionarias o titulares de los servicios e infraestructuras del municipio de Alicante, de forma que se puedan conocer las redes que posiblemente se vean afectadas por el desarrollo de la obra.

En el anejo nº02 "Coordinación de Servicios. Afecciones y Reposiciones", se reflejan las interferencias con servicios y/o terceros, así como las actuaciones proyectadas para su desvío y/o reposición.

7. ESTADO ACTUAL

La actuación proyectada se desarrolla en un ámbito urbano muy consolidado, donde destaca fundamentalmente la existencia de aceras estrechas, con rebajes en vados peatonales muy forzados, con pendientes que sobrepasan las exigidas por normativa de accesibilidad, incluso con rebajes que no quedan enrasados con la calzada, donde el recorrido del peatón es sinuoso y carece de posibilidad de movimientos en algunas direcciones, como por ejemplo, la posibilidad de cruzar la C/Alcalde Suárez Llanos cuando se transita por la C/Elda y también por la C/Espronceda, en cuyos casos los peatones deben desplazarse decenas de metros para poder encontrar un paso de peatones por el que cruzar.

Por otra parte, hay que destacar que las calles que confluyen en las intersecciones objeto de la actuación tienen importantes pendientes longitudinales, que dificultan con aceras tan estrechas, la ejecución de adecuados rebajes adaptados a personas de movilidad reducida.

También se observan en dichas intersecciones pavimentos que se encuentran en mal estado, destacando principalmente el desgaste por el paso del tiempo que llegan incluso a ser deslizantes.

En el anejo nº1, se acompaña un reportaje fotográfico del ámbito de actuación, donde puede observarse todas estas consideraciones.

8. SOLUCIÓN ADOPTADA.

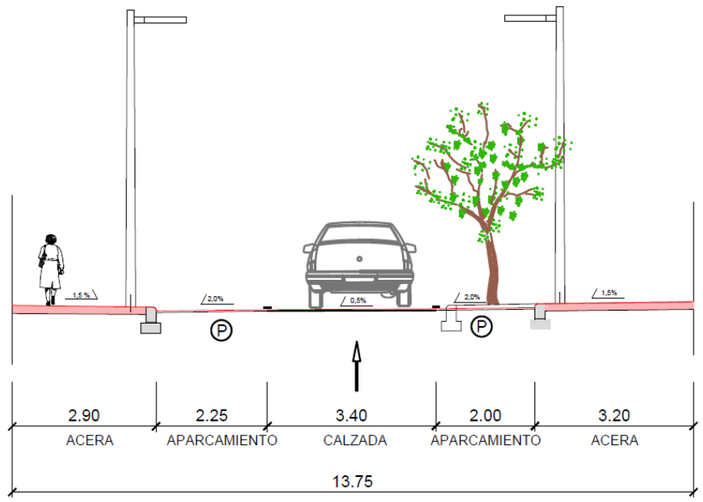
Una vez conocida la problemática, analizadas los condicionantes concretos del emplazamiento, se ha propuesto la solución de llevar a cabo la adaptación de las intersecciones para mejora de la movilidad peatonal mediante:

- Ampliación de las aceras, que permitan poder llevar a cabo rebajes adaptados a la normativa vigente de accesibilidad, suavizando las pendientes transversales de los rebajes.
- Implantación de nuevos recorridos peatonales, que permitan al peatón poder desplazarse en cualquier dirección, habilitando para ello nuevos pasos peatonales o modificando los emplazamientos de los actuales.
- Reordenación de las intersecciones, dando mayor prioridad al peatón frente al vehículo motorizado. Se elimina el cruce semafórico existente en la intersección con la Avda. Poeta Zorrilla.
- Eliminación de elementos urbanos existentes en las aceras y que imposibilitan la adecuada circulación peatonal, desplazándolos, como en el caso cuadros eléctricos, o eliminándose como por ejemplo los bolardos existentes en algunas intersecciones.
- En la medida de lo posible, y dado el condicionante de las importantes pendientes longitudinales de algunos viales, se mejoran las rasantes de las aceras en las intersecciones, favoreciendo los cruces peatonales. Para ello ha sido necesario modificar en ciertos puntos la rasante viaria.
- Mejora de la imagen urbana de la calle, con la plantación de arbolado y parterres ajardinados.
- Renovación de la red de alumbrado público, consiguiéndose una mejora de iluminación del entorno así como una mejora de la eficiencia energética.

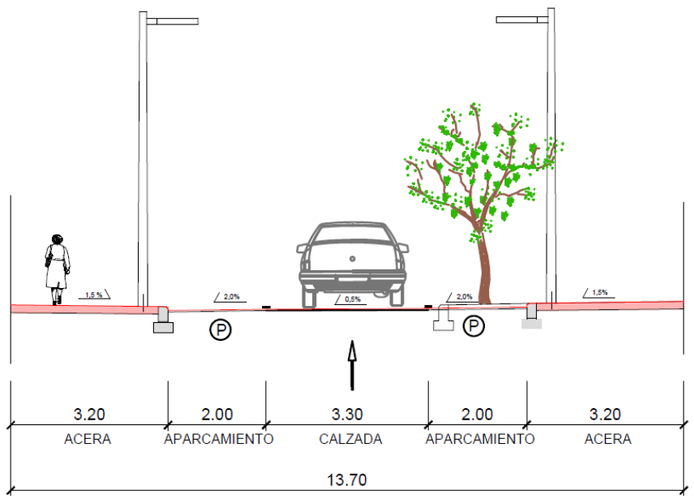


Planta general de la actuación

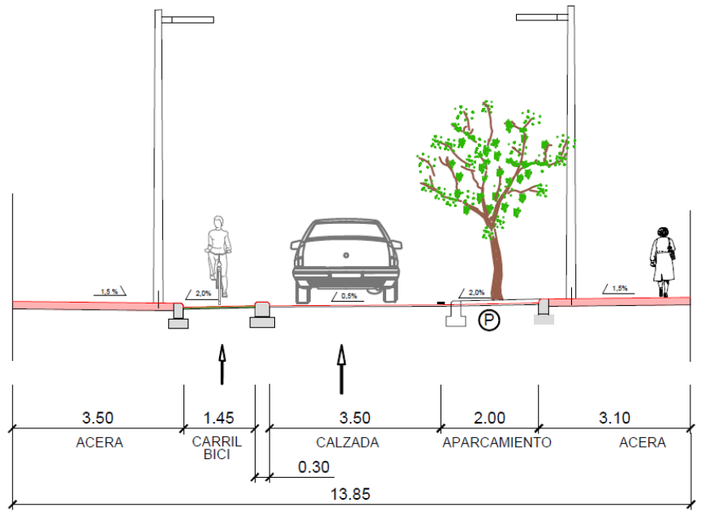
La sección proyectada, aunque variable en cuanto a dimensiones, tal y como puede comprobarse en los planos de proyecto, mantiene una uniformidad, con aceras del entorno de 2,90 a 3,20m de anchura, bandas de estacionamiento en cordón de 2m de anchura, a excepción del primer tramo comprendido entre la C/ San Carlos y C/ Espronceda, donde para mantener las alineaciones actuales, la banda de estacionamiento dispondrá de 2,25m de anchura, y calzada de entre 3,20 y 3,50m, según el tramo de la calle.



Tramo C/ San Carlos-C/ Espronceda



Tramo C/ Espronceda - C/ Elda



Tramo C/ Elda - Avda. Poeta Zorrilla

Necesariamente, para poder llevar a cabo la ampliación de la anchura de las aceras, es necesario sustituir la banda de estacionamiento en batería por una banda en cordón, lo que obliga a reducir el número de plazas de estacionamiento, pasando de 48 plazas disponibles a 35 plazas.

9. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

9.1 DEMOLICIONES, ACTUACIONES PREVIAS Y DESMONTAJES

Dentro de cada una de las calles, se han simplificado las actuaciones, agrupándolas en las siguientes tareas:

Se contempla el desmontaje de los elementos urbanos (papeleras, bolardos,..) y señalización vertical que tienen algún tipo de interferencia con la ejecución de las obras.

Se llevará a cabo las demoliciones de encintados de bordillos o recuperación en el caso de los bordillos de mampostería, las demoliciones de firme y las demoliciones de pavimentos.

El procedimiento constructivo a llevar a cabo para la ampliación de las aceras será común para todas las calles, con la única salvedad de aquellas calles en las que se disponga de bordillo de mampostería que se ha previsto, el desmontaje y no la demolición del mismo.

La actuación a realizar será la siguiente:

- Corte de asfalto a 30cm de la alineación del futuro bordillo
- Demolición de bordillo, firme asfaltico y pavimento de acera. En los tramos en los que exista bordillo de mampostería, este se recuperará y se procederá a su paletizado para su transporte a almacén municipal.
- Demolición del pavimento asfaltico. Se ha previsto la demolición del pavimento de asfalto para garantizar un espesor mínimo de hormigón de base de acera de 15cm.

  Por otra parte, una vez ejecutadas las nuevas aceras, y prácticamente en la última fase de ejecución, se procederá a la demolición y rebaje del firme de calzada, con el objeto de llevar a cabo la modificación de la rasante del viario.

- Demolición del pavimento de acera. Se contempla la demolición del pavimento de acera y la base de hormigón.

Uno de los objetivos que se pretende con el proyecto es la eliminación del cruce semafórico existente en la intersección de la Calle Alcalde Suarez Llanos y Avda. Poeta Zorrilla. Se prevé el desmontaje de todos los semáforos, así como la retirada de todos cableados existentes.

Por otra parte, el proyecto contempla la renovación del alumbrado público, en la actualidad en fachada, contemplándose la retirada de los puntos de luz, así como los cableados que queden fuera de servicio.

9.2 PAVIMENTACIÓN

La solución adoptada mantiene la misma tipología de pavimentos que se han proyectado en otras actuaciones englobadas dentro de la actuación EDUSI, y en concreto, manteniendo la tipología y diseño del previsto en la urbanización de la Avda. Poeta Zorrilla.

Para la pavimentación de las aceras y pasos peatonales, la sección constructiva que se plantea, es la siguiente:

- Base de hormigón en masa HM-20/P/I, de 10cm de espesor medio.
- Pavimento de acera de 6cm de espesor, de las siguientes características:
  - EN ACERAS

    Se prevén dos tipos de pavimentos. Por un lado el pavimento que se adoptará en las aceras incluidas dentro del ámbito de actuación del proyecto, el cual vamos a denominar tipo 1, y el pavimento que se utilice para llevar a cabo las reposiciones en las conexiones con aceras existentes, que vamos a denominar tipo 2.

Pavimento Tipo 1.

Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor.

Este pavimento se combinará formando con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor, formando bandas longitudinales y transversales, según de talles de planos, y criterios de la dirección facultativa. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI.

Ambos tipos de pavimentos deberán cumplir las siguientes prescripciones:

- Tendrán propiedades foto catalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable.
- Reducción de contaminantes por óxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013.
- Fabricada con árido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con óxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares.
- Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004.

Pavimento tipo 2.

Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflán, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor.

- EN PASOS REBAJADOS DE PEATONES.

  <u>Pavimento de indicador de Botones:</u>

  Pavimento con adoquines de hormigón, de forma cuadrangular de dimensiones 20x20x6cm, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa, en color a definir por la Dirección de Obra, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor.

  La composición, colores y acabados se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI.

  <u>Pavimento de guiado:</u>

  Pavimento con adoquines de hormigón, de forma cuadrangular de dimensiones 40x40x7cm, ranurado según normativa, en color a definir por la dirección facultativa. sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor. A criterio de la dirección facultativa el pavimento podrá ser gris.

  La composición, colores y acabados se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI.

De acuerdo con los diferentes espacios asignados a distintos usos dentro del viario de la urbanización, se han previsto los siguientes materiales para los encintados de bordillos:

- Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada C5, de dimensiones 12x15x25x100cm o 50cm, según UNE-EN 1340.
- En los rebajes/vados peatonales, se utilizarán bordillos modelo vado peatonal 15 x 14 x 100cm, bicapa. Para enlazar este tipo de bordillo con los bordillos tipo C5, se utilizarán piezas especiales de transición. Este tipo de pieza también debe ser bicapa. Tendrán unas dimensiones de 15x25 cm en un extremo y 15x14 cm en el opuesto, con una longitud de 100 cm.

Todos los bordillo serán colocados sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de diversos espesores según la capa sobre la que se apoyen y colación con mortero de cemento M-40a (1:6), y llagueado de juntas, incluyendo todos ellos la parte proporcional de cortes de piezas y formación de pasos vadeados con piezas de transición y/o mediante cambio de alineación en planta y alzado con piezas completas debidamente cortadas a inglete.

Para la formación de parterres y alcorques, se utilizarán pletinas de acero galvanizado en caliente de 100x10mm.

En cuanto a la pavimentación de la calzada y bandas de aparcamiento, se llevará a cabo una renovación integral del firme. Para poder conseguir respetar una altura de bordillo de unos 14cm, ha sido necesario llevar a cabo una modificación de la rasante actual del firme, lo que conlleva necesariamente la demolición del firme actual y el rebaje de la base del mismo. Dependiendo del tramo el rebaje oscila entre los 2 y 15cm.

La solución adoptada pasa por llevar a cabo la demolición del firme actual, el rebaje de la base del paquete de firme, con el objeto de poder llevar a cabo un refuerzo y regularización de esta, mediante el extendido y compactación de una capa de grava-cemento, sobre la cual posteriormente se procederá a reponer el firme asfaltico.

La sección constructiva adoptada es la siguiente:

- Refuerzo de base mediante capa de grava-cemento de 15cm de espesor, compactada al 98% del PM.

- Riego de Imprimación C60BF4IMP con una dotación de 1,2 Kg/m2
- BASE de Mezcla Bituminosa en Caliente AC 22 base G, de 7 cm de espesor con árido calizo.
- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m2
- Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente, fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico, de 4cm de espesor

9.3 DRENAJE

Dado que el proyecto contempla la ampliación de las aceras, algunos de los imbornales y captaciones de aguas pluviales existentes en el ámbito de actuación se ven afectados, siendo necesario llevar a cabo una modificación del emplazamiento de los existentes.

Por otra parte, y como consecuencia de la nueva ordenación de las intersecciones, y reajuste de la rasante viaria, se hace necesario introducir nuevas captaciones, para evitar la acumulación de aguas en puntos donde como consecuencia de la generación de orejetas el agua no tiene facilidad de evacuación.

Los imbornales existentes, será clausurados, llevando a cabo la demolición del imbornal, así como en su caso de las pozos de registro de captación, y taponando las acometidas, tanto en el propio imbornal como en los pozos de registro.

Se proyecta la renovación de todas las acometidas de los imbornales, las cuales se conectarán a los pozos de registro más próximos.

Los ramales de acometida, serán de diámetro 20cm con tubería de PVC, 0,08 KG/CM2, de rigidez circunferencial y junta elástica. Se colocarán sobre cama de asiento de arena de 10cm de espesor, y el relleno y protección de la tubería será hormigón en masa HM-20.

9.4 ALUMBRADO PUBLICO

Una de las actuaciones que se incluyen en el proyecto, es la sustitución del actual alumbrado en fachada, por un alumbrado convencional con puntos de luz en aceras con una distribución al tresbolillo, consiguiéndose mejorar los valores luminotécnicos de la calle, así como mejorar también la eficiencia energética de la instalación.

Se han proyectado con puntos de luz de 6m de altura, compuestos por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color RAL a definir por la dirección de obra, con luminaria decorativa instalada en la parte superior, de 32LED (51W).

El proyecto contempla la instalación de una canalización de alumbrado público en todo el ámbito de actuación. Se proyecta la canalización junto a la línea de bordillo, con 2 tubos protectores de 110 mm de diámetro exterior mínimo, colocados en zanja sobre solera de hormigón HM-20 de 5 cm, cubiertos de hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos.

Se han previsto la instalación de arquetas de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65cm en todas las columnas, cambios de alineación y en la distribución de iluminación a los futuros postes a instalar para cubriciones de la plaza, donde podrán colgarse proyectores que se utilizan en eventos festivos. Para los cruces de calzada las arquetas serán de 60x60x95cm.

La alimentación de la red de alumbrado se realizará desde un cuadro de mando nuevo.

Todas las partes de la instalación se ajustarán en cualquier caso a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, referente a instalaciones de alumbrado exterior, siendo también los materiales de los aceptados por el Ayuntamiento de La Xara.

La descripción de los materiales empleados y los cálculos justificativos, tanto eléctricos como luminotécnicos, de las soluciones proyectadas vienen recogidos en el anejo Nº7.- "Red de alumbrado" y las diferentes distribuciones se pueden comprobar en los planos de planta correspondientes.

9.5 JARDINERÍA Y RED DE RIEGO

Se proyecta la plantación de arbolado y elementos de jardinería a lo largo del viario, con disposición de alcorques y parterres en las intersecciones, así como en diferentes puntos de las bandas de aparcamiento.

- El arbolado estará compuesto por Melias Umbraculíferas 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, entutoradas
- En los parterres indicados en planos se plantarán especies arbustivas de las siguiente especies y características: Juniperus pfitzeriana aurea en c-5l. (2 U.d./m2).

En cuanto a la red de riego, se ha proyectado una red de riego por ambas acera del vial a urbanizar, para garantizar el riego de los árboles y jardineras que se han proyectado.

Esta nueva red de riego se conectará a la red existente de la Plaza Pio XII, aprovechándose parte de las canalizaciones de cruce de la Calle Poeta Zorrilla que se lleven a cabo dentro del proyecto de reurbanización de la citada calle.

La red de riego, estará constituida por una canalización principal con tubo de PVC liso de DN 110 mm, por el que discurrirá la conducción principal de distribución de tubería de PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, la cual distribuirá a los diferentes puntos de riego de los árboles y jardineras.

La conexión de la red de riego con los parterres/jardineras y arbolados, se llevará a cabo mediante tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, del sistema unibioline o equivalente, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal.

La canalización de riego quedará bajo la base de hormigón del pavimento de las aceras. En los cruces de calzada, se instalarán dos tubos de PVC liso de DN 110 mm, en el interior de un prisma de hormigón HM 30x20 cm, que deberá quedar por debajo de la cota de firme, según detalles en planos.

En las derivaciones y en los cambios de alineación se han previsto arquetas de hormigón en masa HM-20/P/20/I de dimensiones interiores 40x40x65cm, y en los cruces de calzada de dimensiones 60x60x95cm.

9.6 MOBILIARIO URBANO

Como se ha indicado, se contempla el desmontaje de los elementos urbanos (papeleras, bolardos,..) y señalización vertical que tienen algún tipo de interferencia con la ejecución de las obras. A excepción de las papeleras, que deberán ser custodiadas para su posterior reutilización en las obras, el resto de elementos urbanos será trasladados al almacén municipal.

Se contempla en el proyecto nuevo mobiliario urbano, en concreto mayor número de papeleras y bancos, los cuales tendrán las siguientes características:

- Banco compuesto Suministro y colocación de banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma en-351, y con un tratamiento posterior a poro

abierto, mediante lasures al agua.

- Papelera de inyección de polietileno de alta densidad coloreado en masa y estabilizado frente a la acción combinada del agua y los rayos U.V., modelo Itálica 50 de Contenur o equivalente, de 50l de capacidad.

Los contenedores de residuos urbanos, será necesario desplazarlos durante la ejecución de las obras. Una vez finalizadas las obras, se colocarán en los puntos indicados en planos, conservándose en la mayoría de los casos el emplazamiento original.

9.7 SEÑALIZACIÓN

La actuación se completa con la señalización horizontal y vertical de todo el ámbito de actuación acorde a la nueva ordenación de las intersecciones, y teniendo en consideración la prioridad peatonal.

Hay que reseñar que se modificará la banda de estacionamiento de la margen derecha existente en la Calle Alcalde Suarez Llanos, sustituyendo el aparcamiento en batería por aparcamiento en cordón.

10. AFECCIONES AL TRÁFICO RODADO Y PEATONAL

La actuación que se contempla en el presente proyecto, se desarrolla en un ámbito muy consolidado, con amplia afección peatonal.

Por tanto, la ejecución de las obras, tendrá una importante interferencia tanto a nivel peatonal como a nivel de trafico rodado. Hay que destacar que por C/ Alcalde Suarez Llanos circulan líneas de transporte público; BUS.

Para la ejecución de las obras se ha contemplado diversas fases de ejecucion, definidas por la afección al tráfico rodado.

- Fase 1. Compatible con la circulación, en la que las obras se compatibilizarán con la circulación de los vehículos, si bien, será necesario llevar a cabo la ocupación de las bandas de estacionamiento.
- Fases 2 y 3. Incompatibles con la circulación, en las que se proyecta un corte de la calle Alcalde Suarez Llanos, y que por lo tanto será necesario el establecimiento de itinerarios alternativos. Durante esta fase, la principal afección se llevará a cabo sobre las líneas de Bus que discurren por dicha calle.

Durante la ejecución de las obras, se producirá una reducción del numero de plazas de aparcamiento, por lo que originará un problema provisional de estacionamiento.

Previo al inicio de las obras, será necesaria una coordinación con los servicios técnicos del departamento de Tráfico, y en su caso con la Policia Local, con el objeto de prever y coordinar las ocupaciones de vía publica necesarias y el corte de la calle.

Todas las obras se deberán señalizar según las especificaciones de los Servicios Técnicos Municipales, Director Facultativo y Coordinador de Seguridad y Salud, realizándose su abono mediante los precios previstos en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

En el anejo nº10 "Programa de Trabajo y Fases de Ejecución", se describen las diferentes fases de ejecucion previstas, y las duraciones de cada una de ellas.

11. 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.

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 para el Control de Calidad valorado de las obras proyectadas.

12. GESTION DE RESIDUOS

El Anejo nº 15 contempla el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, según el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, cumpliendo así la imposición dada en el artículo 4.1. sobre las Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), en el que se indica el deber de incluir en el proyecto de ejecución de la obra el Estudio de Gestión de RCD's.

13. DISPOSIBILIDAD DE TERRENOS Y PLANEAMIENTO VIGENTE

La obras objeto del presente proyecto se desarrollan dentro del casco urbano de Alicante, realizándose íntegramente en viario público, por lo que no se precisa de su enajenación para la ejecución de las obras, y ajustándose al planeamiento vigente (Plan General de Ordenación Urbana de de Alicante (P.G.M.O.A. de 1987), en cuanto a usos, normativa urbanística y alineaciones,

14. IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Impacto ambiental, concretamente la Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, del 3 de marzo y la Ley 6/2001, de 8 de mayo de Evaluación de Impacto Ambiental, no resulta legalmente necesario realizar ni Estudio de Impacto Ambiental ni Estimación de Impacto ambiental.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAN DE OBRA.

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su aplicación" de la ley de Contratos del Sector Público (9/2017, de 8 de noviembre), se redacta un plan de obras que se incluye en el anejo nº10, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras.

Este plan de obra se ha elaborado teniendo en cuenta los rendimientos de las unidades de obra previstas, la dificultad de ejecución por las interferencias, considerado rendimientos pequeños y varios equipos de trabajo al mismo tiempo. No obstante, el Contratista deberá elaborar un plan de obra para su ejecución teniendo en cuenta los rendimientos que obtenga con sus equipos y personal adscritos a las mismas, no pudiendo alterar el plazo previsto.

Se ha estimado como plazo máximo de ejecución de la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto de Ejecución de CUATRO (4) MESES a contar desde la firma del Acta de Replanteo de la obras.

16. PLAZO DE GARANTÍA

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.

17. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 (Exigencia y efectos de la clasificación), indica: "Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar".

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

Según esto no es exigible clasificación al ser nuestro presupuesto inferior al indicado. No obstante, según el artículo 62 (exigencia de solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello, y si la administración contratante lo estima conveniente, las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA		
GRUPO	G	VIALES Y PISTAS
SUBGRUPO	6	Obras viales sin cualificación especifica
CATEGORÍA	2	Anualidad media entre 150.000 euros y < 360.000 euros

Así mismo, el código CPV (Art 67.2.a. RGLCAP), según las determinaciones del Reglamento (CE) nº 213/2008 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2007, que modifica el Reglamento (CE) nº 2195/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se aprueba el Vocabulario común de contratos públicos (CPV), y las Directivas 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los procedimientos de los contratos públicos, en lo referente a la revisión del CPV, sería el siguiente:

NACE Rev. 1 Sección F - Construcción				**CPV**	
División	**Grupo**	**Clase**	**Descripción**	**Código CPV**	**Descripción**
45	45,2	45,23	Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería	45233140-2	Obras viales

18. 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.

En el anejo nº13, se incluye justificación del coeficiente "K" de costes indirectos, y en el nº14, los cuadros de costes salariales, de los materiales a pie de obra, de la maquinaria, de los precios de las unidades de obra auxiliares y de los precios descompuestos de las unidades de obra que se incluyen en el Presupuesto.

19. REVISION DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la revisión periódica y predeterminada de precios 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. Al ser el plazo de ejecución de estas obras inferior a los dos años, no procede la revisión de precios.

20. SEGURIDAD EN EL TRABAJO

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.

De conformidad con lo establecido en el art. 4 del mencionad Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el presente proyecto incluye un Estudio de Seguridad y Salud, que se incorpora en el anejo nº16.

21. REPLANTEO PREVIO

Se deja constancia en la presente memoria de que se han efectuado las operaciones de replanteo previas de la obra, tal como exige la normativa de aplicación.

22. PRESUPUESTO

El **Presupuesto de Ejecución Material** asciende a un total de **TRESCIENTOS VEINTE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CENTIMOS (320.688,28 €)**

El **Presupuesto Valor Estimado** para la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto se determina aplicando al Presupuesto de Ejecución Material los porcentajes preceptivos en concepto de Gastos Generales (13%) y Beneficio Industrial (6%), y asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SEIS CENTIMOS (381.619,06 €)**

El **Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido)**, obtenido aplicando el Impuesto sobre el Valor añadido del 21% asciende a la cantidad de **CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS (461.759,06 €).**

RESUMEN

1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES .	28.101,66
2 RED DE DRENAJE .	32.413,80
3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO .	76.314,55
4 RED DE RIEGO .	16.829,36
5 PAVIMENTACIÓN .	114.723,64
6 JARDINERIA .	8.712,90
7 MOBILIARIO URBANO .	1.879,10
8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .	4.895,27
9 VARIOS .	11.269,62
10 GESTIÓN DE RESIDUOS .	11.804,47
11 CONTROL DE CALIDAD .	2.821,33
12 SEGURIDAD Y SALUD .	10.922,58
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	**320.688,28**
13% de gastos generales	41.689,48
6% de beneficio industrial	19.241,30
VALOR ESTIMADO	**381.619,06**
21% IVA	80.140,00
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	**461.759,06**

23. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento nº1: Memória

Anejo nº1. Reportaje Fotográfico del Estado Actual.
Anejo nº2. Coordinación de Servicios. Afecciones y Reposiciones
Anejo nº3. Topográfico, trazado y replanteo
Anejo nº4. Planeamiento Urbanístico
Anejo nº5. Accesibilidad
Anejo nº6. Pavimentación
Anejo nº7. Alumbrado
Anejo nº8. Señalización y Balizamiento
Anejo nº9. Jardinería y riego
Anejo nº10. Programa de trabajo
Anejo nº11. Características del Contrato
Anejo nº12. Control de Calidad
Anejo nº13. Coeficiente "k" de costes indirectos
Anejo nº14. Justificación de Precios
Anejo nº15. Gestión de residuos
Anejo nº16. Estudio de Seguridad y Salud

Documento nº2: Planos

1. Situación
2. Emplazamiento
3. PGOU
4. Topográfico estado actual
5. Servicios existentes
   - 5.1 Red de saneamiento
   - 5.2 Red de agua potable
   - 5.3 Red de telefónica
   - 5.4 Red de telecomunicaciones
   - 5.5 Red de energía eléctrica (Iberdrola)
   - 5.6 Red de gas natural
   - 5.7 Red de alumbrado
   - 5.8 Mobiliario urbano y señalización
6. Planta general solución adoptada
   - 6.1 Planta general actuación adoptada
   - 6.2 Plantas. Actuación adoptada
7. Secciones tipo
8. Demoliciones y desmontajes
   - 8.1 Demoliciones
   - 8.2 Desmontajes
9. Trazado y replanteo
10. Pavimentación
    - 10.1 Planta
    - 10.2 Secciones tipo constructivas
11. Drenaje
    - 11.1 Planta
    - 11.2 Detalles constructivos

12. Alumbrado
    - 12.1 Planta
    - 12.2 Detalles constructivos
    - 12.3 Esquema unifilar
13. Jardinería
    - 13.1 Planta
14. Red de riego
    - 14.1 Planta
    - 14.2 Detalles constructivos
15. Mobiliario Urbano
    - 15.1 Planta
16. Señalización
    - 16.1 Planta
    - 16.2 Detalles constructivos
17. Fases de ejecución
    - 17.1 Fase I
    - 17.2 Fase II
    - 17.3 Fase III

Documento nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento nº4: Presupuesto

- Mediciones
- Cuadro de precios nº1
- Cuadro de precios nº2
- Presupuestos parciales
- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto Valor Estimado (IVA excluido)
- Presupuesto Base de licitación (IVA incluido)

24. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Una vez concluido el trabajo y considerando que se ha desarrollado de acuerdo con las directrices recibidas y en cumplimiento de lo establecido artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, considerando además que el presente proyecto cumple lo especificado en el Artículo 125.1 del citado Reglamento, puesto que las obras a ejecutar constituyen una unidad completa, ya que 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 que cumple todos los requisitos de la normativa vigente.

25. CONCLUSIONES

Por lo expuesto, el técnico que suscribe estima que en la documentación contenida en el presente proyecto se encuentran todos los elementos de definición necesarios para llevar a cabo las obras para los que ha sido redactado.

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor del Proyecto:

Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº1

Reportaje Fotográfico del Estado Actual

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ADOLFO BLANCH CON C/ SAN CARLOS Y C/ALCALDE SUAREZ LLANOS 3
   - 2.1. CALLE ALCALDE SUAREZ LLANOS 3
   - 2.2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/ ZORRILLA 8
   - 2.3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/ ELDA 9
   - 2.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/DR. FERRAN 10
   - 2.5. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/ AGOST 10
   - 2.6. CALLE ESPRONCEDA 11
   - 2.7. CALLE ADOLFO BLANCH 12

3. PLANO DE SITUACIÓN FOTOGRAFÍAS 13

1. INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objeto recoger el estado actual del ámbito de actuación de las obras a desarrollar, mediante un amplio reportaje fotográfico de los puntos y elementos singulares de mayor relevancia.

Se complementa con unos planos de situación de las fotografías realizadas.

2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ADOLFO BLANCH CON C/ SAN CARLOS Y C/ALCALDE SUAREZ LLANOS

2.1. CALLE ALCALDE SUAREZ LLANOS



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22

2.2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/ ZORRILLA



Foto 23



Foto 24

2.3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/ ELDA



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28

2.4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/DR. FERRAN



Foto 29



Foto 30



Foto 31

2.5. REPORTAJE FOTOGRÁFICO INTERSECCIÓN C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS CON C/ AGOST



Foto 32



Foto 33



Foto 34

2.6. CALLE ESPRONCEDA



Foto 35



Foto 36



Foto 37

2.7. CALLE ADOLFO BLANCH



Foto 38

3. PLANO DE SITUACIÓN FOTOGRAFÍAS

CALLE SAN CARLOS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

N

18

19

17

1

38

2



LEYENDA:

1 Situación y dirección de la fotografía del reportaje fotográfico

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

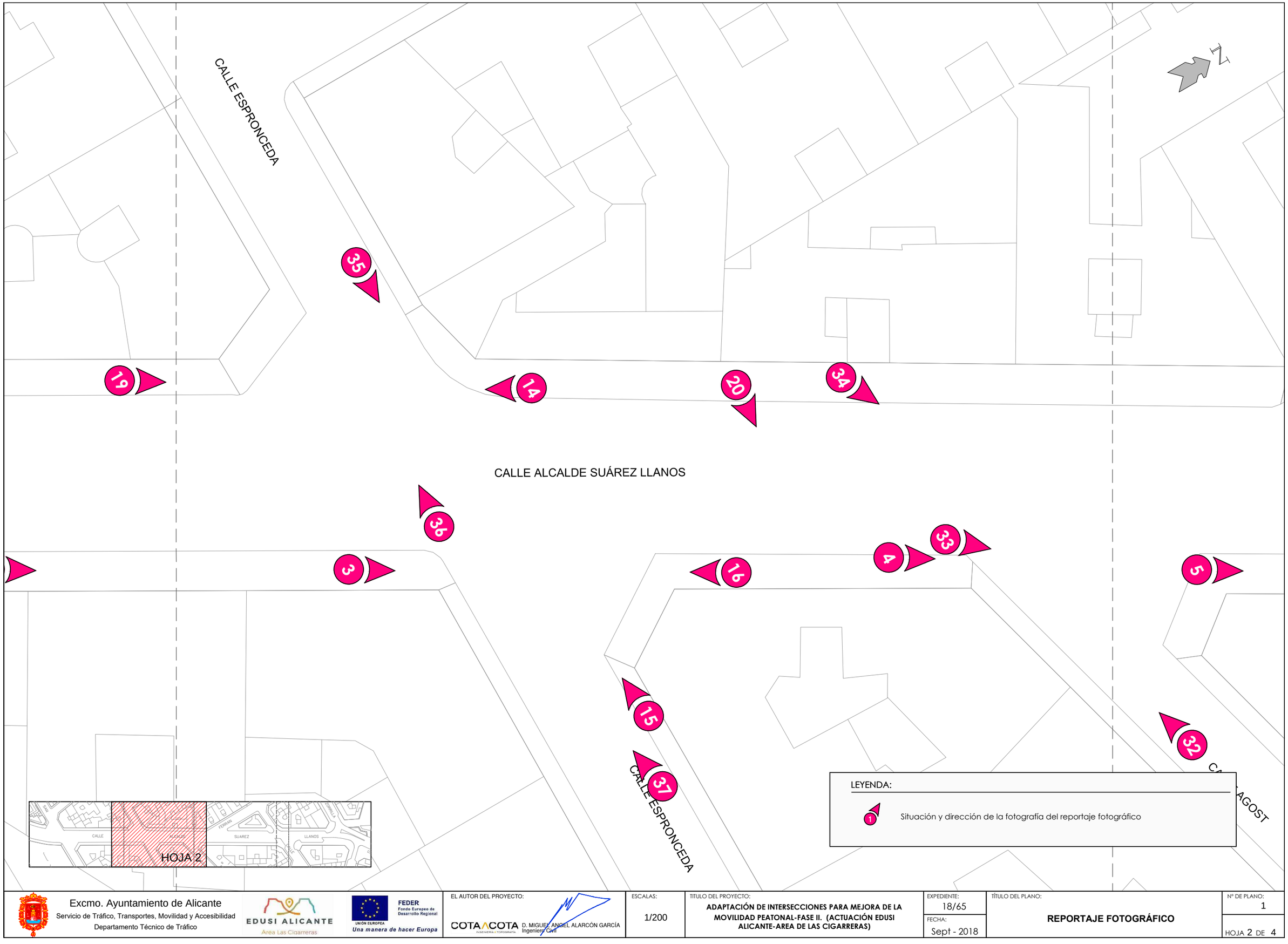
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nº DE PLANO: 1
HOJA 1 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nº DE PLANO: 1
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

1 Situación y dirección de la fotografía del reportaje fotográfico

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nº DE PLANO: 1
HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

C/ D´ISAAC ALBÉNIZ

CALLE ELDA

N

LEYENDA:

1 Situación y dirección de la fotografía del reportaje fotográfico

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nº DE PLANO: 1
HOJA 4 DE 4

Anejo nº2

Coordinación de Servicios. Afecciones y Reposiciones

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DOCUMENTACIÓN RECIBIDA. 1
   2.1 GAS NATURAL 2
   2.2 IBERDROLA 3
   2.3 TELEFONÍA 6
   2.4 AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE 7
      2.4.1 INFORMACIÓN DE AGUA POTABLE 9
      2.4.2 INFORMACIÓN DE RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES 12
   2.5 VODAFONE ONO 14
   2.6 JAZZTEL 16
   2.7 ORANGE 17
3. SERVICIOS AFECTADOS Y ACTUACIONES PROYECTADAS. 18

1. INTRODUCCIÓN

Para la redacción del presente Proyecto se ha tenido en cuenta la necesaria coordinación con las empresas concesionarias o titulares de los servicios e infraestructuras del municipio de Alicante, de forma que se puedan conocer las posibles redes afectadas.

La información acerca de los servicios existentes en el ámbito de actuación, ha sido facilitada por el Ayuntamiento de Alicante, y completada por el redactor. A continuación se incluye una relación de la documentación de servicios e infraestructuras existentes:

SERVICIO O INFRAESTRUCTURA	TITULAR SERVICIO	PROCEDENCIA INFORMACIÓN	DOCUMENTACIÓN QUE SE DISPONE
Red de Agua Potable	Aguas Municipales de Alicante	Ayuntamiento de Alicante Solicitud y descarga de las redes a través del portal online EWISE.	Planos de la Red de distribución
Red de Saneamiento y Drenaje	Aguas Municipales de Alicante	Ayuntamiento de Alicante Solicitud y descarga de las redes a través del portal online EWISE.	Planos de la Red
Red de Energía Eléctrica	Iberdrola	Ayuntamiento de Alicante (Descarga-Inkolan)	Planos de la Red de distribución
Red de Gas	Gas Natural	Ayuntamiento de Alicante (Descarga-Inkolan)	Planos de la Red de distribución
Red de Telefonía-Telecomunicaciones	Telefónica	Ayuntamiento de Alicante (Descarga-Inkolan)	Planos de la Red de distribución
Red de Telefonía-Telecomunicaciones	Jazztel	Ayuntamiento de Alicante (Descarga-Inkolan)	Planos de la Red de distribución
Red de Telefonía-Telecomunicaciones	Orange	Ayuntamiento de Alicante (Descarga-Inkolan)	Planos de la Red de distribución
Red de Telefonía-Telecomunicaciones	Vodafone-ONO	Ayuntamiento de Alicante (Descarga portal online Vodafone-ONO)	Planos de la Red de distribución
Red de Alumbrado Público	Instalación Municipal	Inspección Visual. Topografía	Plano con situación de puntos de luz y armarios
Semaforización	Instalación Municipal	Inspección Visual. Topografía.	Plano con situación semáforos
Red de Riego	Instalación Municipal	Ayuntamiento de Alicante	Plano Situación punto conexión red de riego

Se ha procedido a efectuar una levantamiento topográfico del ámbito de actuación, en el cual se ha completado la información de servicios existentes, localizándose los registros de los diferentes servicios, instalaciones,…. a partir de los cuales se han actualizado la información de los servicios e infraestructuras existentes.

En los siguientes apartados se incluye la información dispone que se ha utilizado de base para la redacción del presente proyecto.

2. DOCUMENTACIÓN RECIBIDA.

2.1 GAS NATURAL



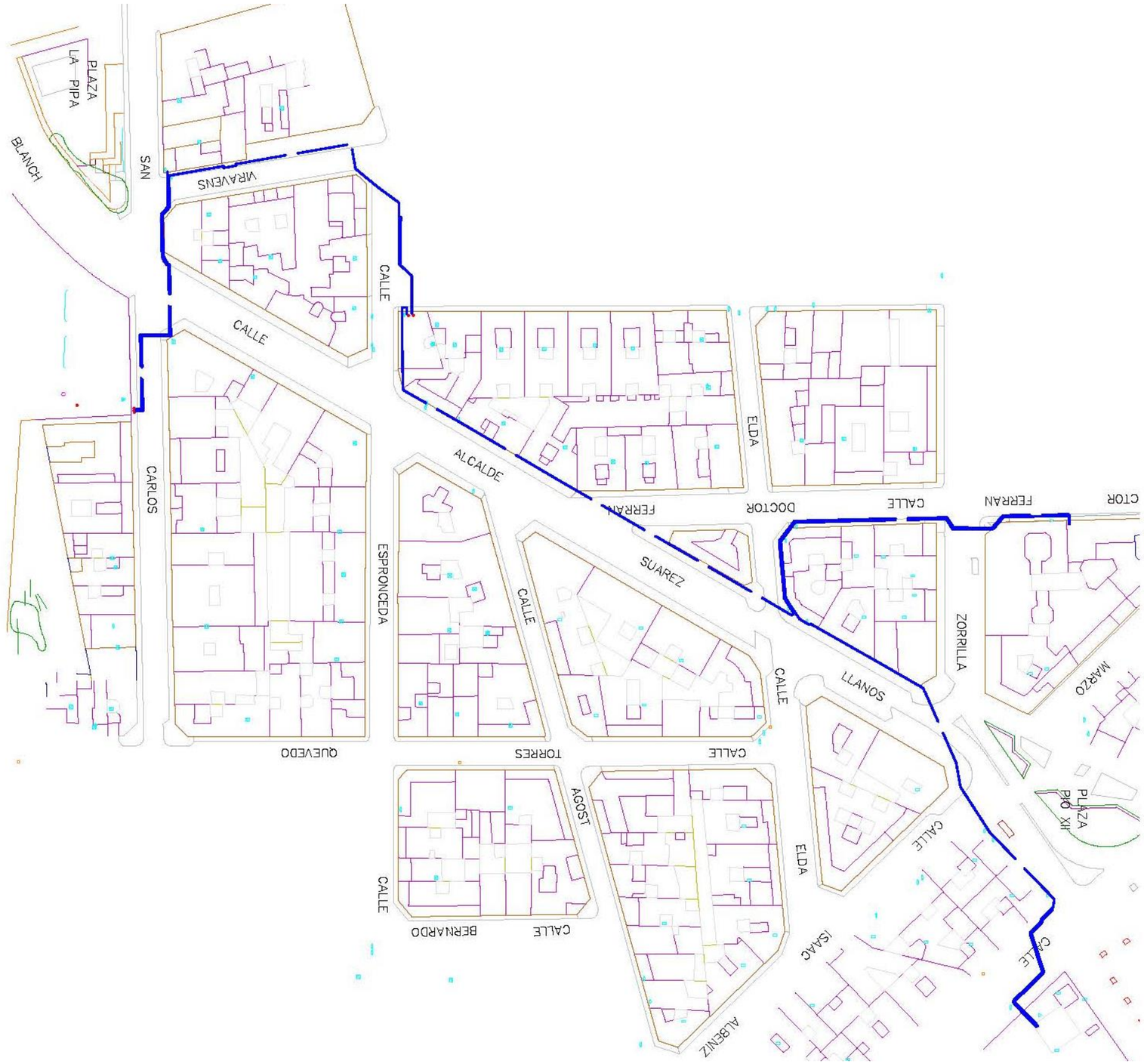
2.2 IBERDRola



Plano de Líneas Subterráneas de Baja Tensión

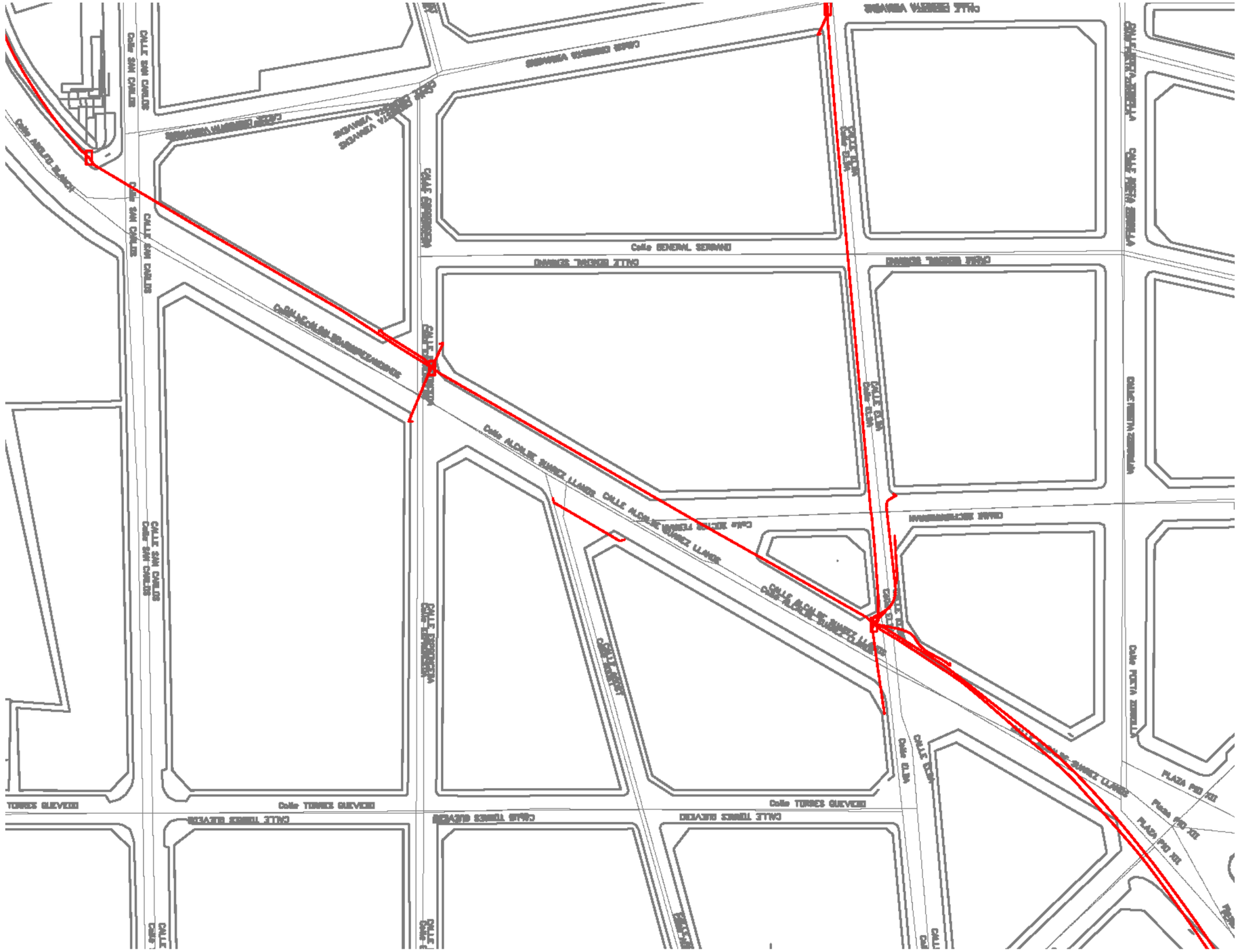


Planos de Líneas aéreas de Baja Tensión



Plano Línea Subterránea de Media Tensión

2.3 TELEFONÍA



2.4 AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE

AGUAS DE ALICANTE
AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

C/Alona Nº 31
Teléfono: 965.989.900, Fax: 965.124.296
03.007 - Alicante

Identificación solicitud			
Fecha:	**06/06/2016**	Código:	**309243**
Tipo:	Estudio	Motivo:	Reurbanización de calles/barrios/carreteras
Descripción:	ADAPTACION DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL (ALICANTE)		
Dirección obra:	CALLE ADOLFO BLANCH		
Municipio/s:	Alicante/Alacant		
Área solicitada (Ha.):	249.48000 m2	Coordenadas:	ETRS89 UTM 30 - [719981,4247945], [719981,4248072], [720159,4247945], [720159,4248072]
Identificación cliente			
Nombre cliente:	COTA A COTA, INGENIERIA Y TOPOGRAFÍA, S.L.P.	Usuario:	Miguel Angel Alarcón García

Adjunto les remitimos nuestras Condiciones Generales de la informacin suministrada junto al plano con la situación aproximada de nuestras conducciones de:
Tuberías de agua potable, Tuberías de saneamiento

En la fecha de la solicitud, no tenemos constancia de la existencia de infraestructuras de nuestra gestión, en la zona requerida de:
Cableado y Fibra óptica, Tuberías de agua reutilizada

Tan pronto se tengan definidas las alineaciones y rasantes definitivas, rogamos se pongan en contacto con nuestro Departamento de Oficina Técnica para definir las afecciones a nuestras redes y las reposiciones correspondientes.

En caso de que, como consecuencia de sus actuaciones previstas, inmediatas o futuras, se produzcan averías o roturas en nuestras redes deben ponerse en contacto con el departamento de Conservación de AMAEM con el fin de solventar el problema lo antes posible.

Datos de contacto de Aguas Municipalizadas de Alicante:
☎ **965989900 - 900717717**
Roturas/averías : Dpto. Conservación (desde fijo 900 717 717- desde móvil 965 982 204)
Definición de redes: Departamento Oficina Técnica (o.tecnica@aguasdealicante.es)

AGUAS DE ALICANTE
C/Alona Nº 31
Teléfono: 965.989.900, Fax: 965.124.296
03007 - Alicante

AGUAS DE ALICANTE
AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

CONDICIONES GENERALES

AMAEM manifiesta que la información disponible en este Portal es la que hubiéramos suministrado directamente desde nuestra Oficina Técnica.

Confidencialidad
La información suministrada es confidencial y de uso único y exclusivo para el fin que ha sido indicado en esta solicitud de servicios.

Información suministrada
La siguiente tabla presenta las redes gestionadas por AMAEM y de las que se suministra información:

	Agua potable		A. regenerada	Saneamiento		Cableado
	servicio municipal	redes AMAEM	servicio municipal	servicio municipal	redes públicas*	redes AMAEM
Alicante	x		x	x	x	x
Sant Joan d'Alacant	x			x	x	x
San Vicente del Raspeig	x					x
El Campello	x				x	x
Monforte del Cid	x			x		x
Petrer	x					x
Mutxamel		x			x	x
Agost		x				x
Novelda		x				x
Elda		x				x
Sax		x				x
Villena		x				x
Cañada		x				x
Campo de Mirra		x				x

*Mancomunidad de l'Alacanti

Redes de titularidad pública
Se suministra información de las redes de **servicios municipales** de agua potable, agua regenerada y saneamiento.
Además, AMAEM gestiona algunas redes de saneamiento cuya titularidad es de la Mancomunidad de l'Alacantí. Esta información aparece en los planos formando parte de las redes de saneamiento en Alicante, Sant Joan d'Alacant, El Campello y Mutxamel.
No se suministra información de acometidas, instalaciones interiores u otras redes privadas ajenas a titularidad pública.
En los municipios de El Campello y Mutxamel no se suministra información de las redes municipales de saneamiento. Esta se tendrá que solicitar a los Ayuntamientos respectivos.

Otras infraestructuras de AMAEM
AMAEM tiene infraestructuras de agua potable, independientemente del gestor de las redes municipales, en los municipios de **Mutxamel, Agost, Novelda, Elda, Sax, Villena, Cañada y Campo de Mirra**
En estos municipios, se suministra exclusivamente la información de las canalizaciones que gestiona AMAEM, no quedando especificadas las ajenas a ésta, como son el resto de redes de agua potable y saneamiento que son competencia de otro gestor, así como las acometidas, instalaciones interiores, etc…
AMAEM también tiene canalizaciones de cableado de fibra óptica, comunicaciones y alimentación eléctrica.

Otras infraestructuras de titularidad y gestión ajenas a AMAEM
En el caso de que por motivo de su actuación, prevean alguna afección a los colectores de la red de saneamiento municipal de Alicante y, dado que existen algunos tramos de la misma con servicios instalados en

AGUAS DE ALICANTE
AGUAS MUNICIPALIZADAS DE ALICANTE (Empresa Mixta)

su interior ajenos a nuestra titularidad, deberán comunicar dichas afecciones con suficiente antelación a CITYNET ESPAÑA S.A. (web: www.citynet.es, e-mail: informacion@citynet.es)

Localización de canalizaciones

No es posible determinar la posición exacta de las conducciones en planta y alzada, puesto que al estar en terrenos públicos, la rasante ha podido variar desde su colocación.

Las instalaciones son dinámicas en cuanto a su desarrollo y, por tanto, la información que se suministra deberá ser solicitada de nuevo en caso de demora en la ejecución de las obras.

La situación de las canalizaciones reseñadas es sólo orientativa. Para la localización exacta deberán realizarse catas a mano.

Afecciones a las redes que gestiona AMAEM

En el caso de que se prevean afecciones a las redes de nuestra gestión, tan pronto se tengan definidas las alineaciones y rasantes definitivas, deben ponerse en contacto con nuestro Departamento de Oficina Técnica para definir las mencionadas afecciones y las reposiciones necesarias.

Acometidas a las redes que gestiona AMAEM

En el caso de proyectar una acometida a una de las redes que gestiona AMAEM, deben ponerse en contacto con nuestro departamento de Presupuestos de Acometidas con el fin de definir las condiciones técnicas que tiene que cumplir la conexión que se proyecta.

Nuevos planes de urbanización

En el caso de que se prevean nuevas instalaciones de red de agua potable, tan pronto se tengan definidas las alineaciones y rasantes definitivas, deben ponerse en contacto con nuestro Departamento de Oficina Técnica para definir las redes de distribución necesarias y la red de abastecimiento que pueda garantizar el desarrollo del sector a urbanizar, así como las afecciones y reposiciones en caso de ser necesarias.

Averías/roturas en las redes de AMAEM

En caso de que, como consecuencia de sus actuaciones, se produzcan averías o roturas en nuestras redes deben ponerse en contacto con el departamento de Conservación de AMAEM con el fin de solventar el problema lo antes posible.

Al inicio de las obras, se deberán tomar las precauciones necesarias para garantizar la accesibilidad de nuestras instalaciones, elementos de maniobra y registros.

En cualquier caso, la empresa propietaria de las obras será la responsable de los daños y perjuicios que se ocasionasen como consecuencia de los trabajos que tiene previsto ejecutar.

Cumplimiento del R.D. 171/2004

AMAEM como empresa gestora de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable y saneamiento, ejecuta las obras necesarias para el servicio, realiza su conservación y mantenimiento, modifica las infraestructuras ya existentes afectadas por otras obras y ejecuta la reparación de las averías, tanto las fortuitas como las ocasionadas por terceros, sin perjuicio de repercusión a quien corresponda, en los municipios donde presta el servicio.

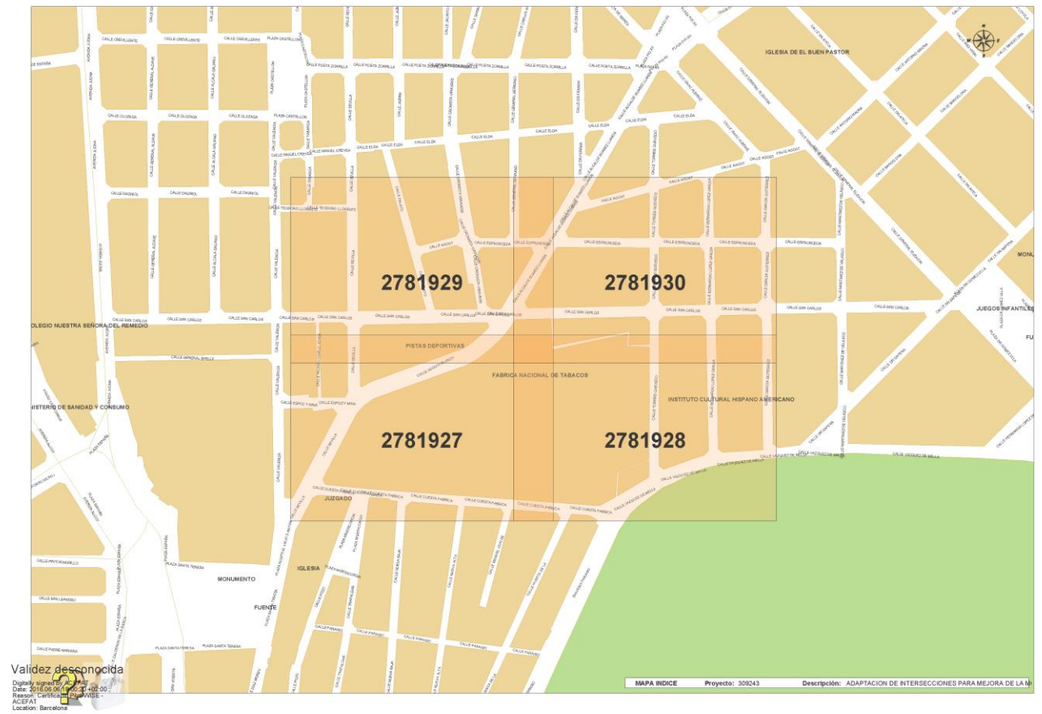
La figura adoptada por AMAEM en las actuaciones sobre redes de titularidad municipal gestionadas, es la de promotor. En las actuaciones de inspección de redes la figura adoptada será la de Asistencia Técnica.

En caso de interferencias con los servicios gestionados por AMAEM, en una obra donde esta empresa no participa, la empresa promotora o contratista ha de comunicar a AMAEM tal hecho, para establecer los medios de coordinación para la prevención de riesgos laborales en los términos previstos en el R.D. 171/2004.

Datos de contacto de Aguas Municipalizadas de Alicante:
965989900 - 900717717

Roturas/averías: Dpto. Conservación (desde fijo 900 717 717- desde móvil 965 982 204)
Definición de redes: Dpto. Oficina Técnica (o.tecnica@aguasdealicante.es)

AGUAS DE ALICANTE
C/Alona nº 31. 03007 - Alicante
Telefono: 965.989.900

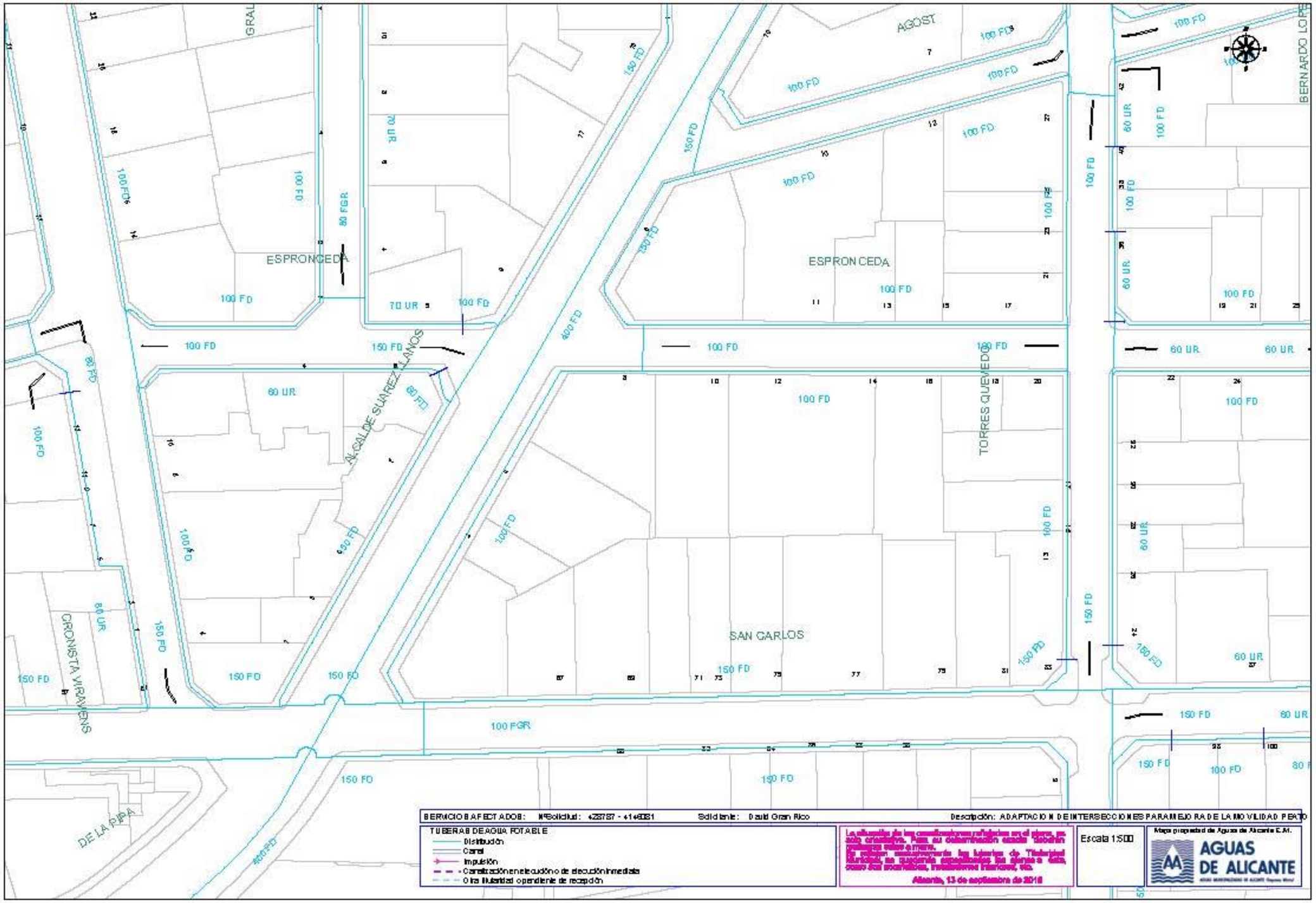


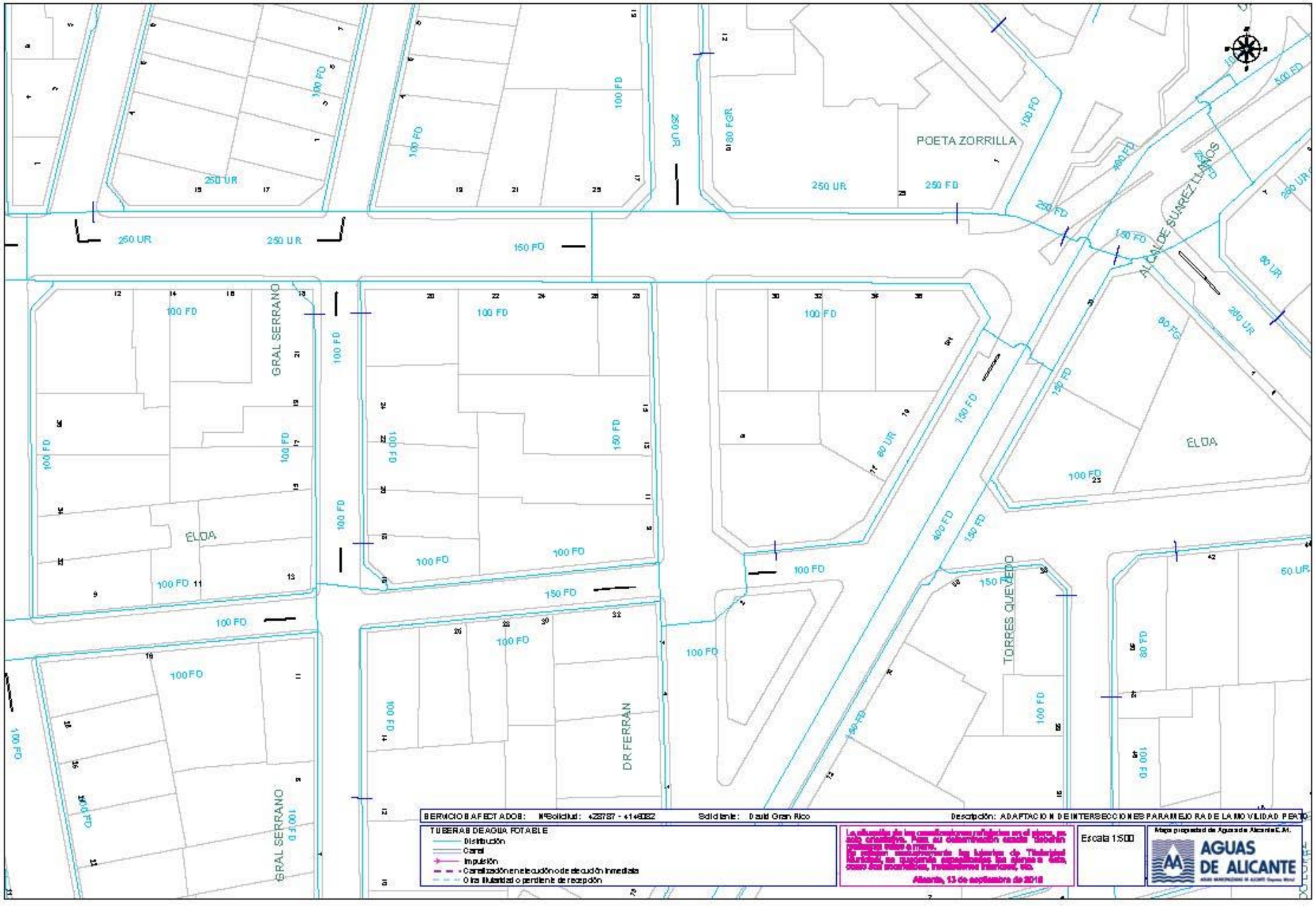
Distribución de hojas de los planos facilitados por Aguas de Alicante

2.4.1 INFORMACIÓN DE AGUA POTABLE

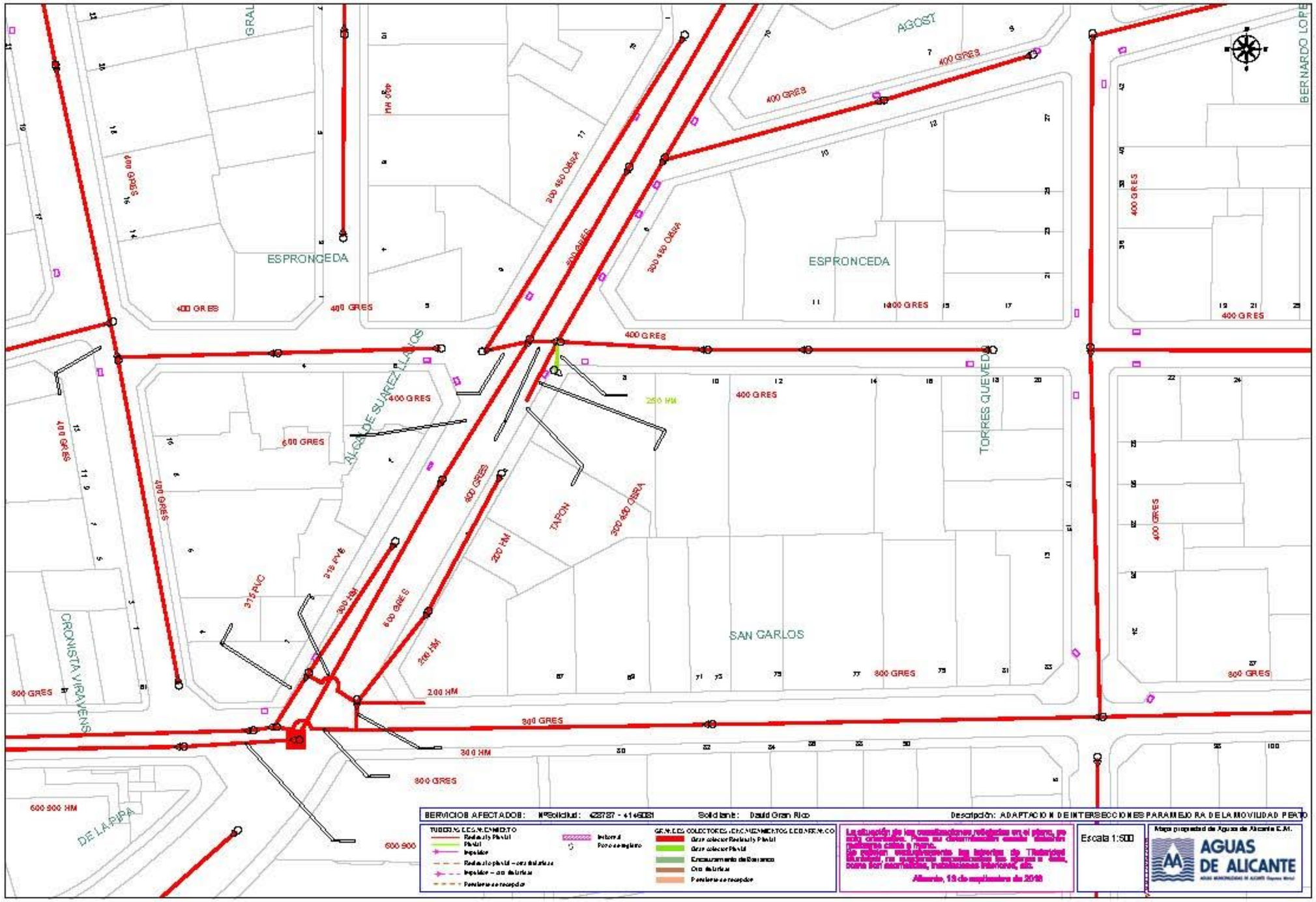


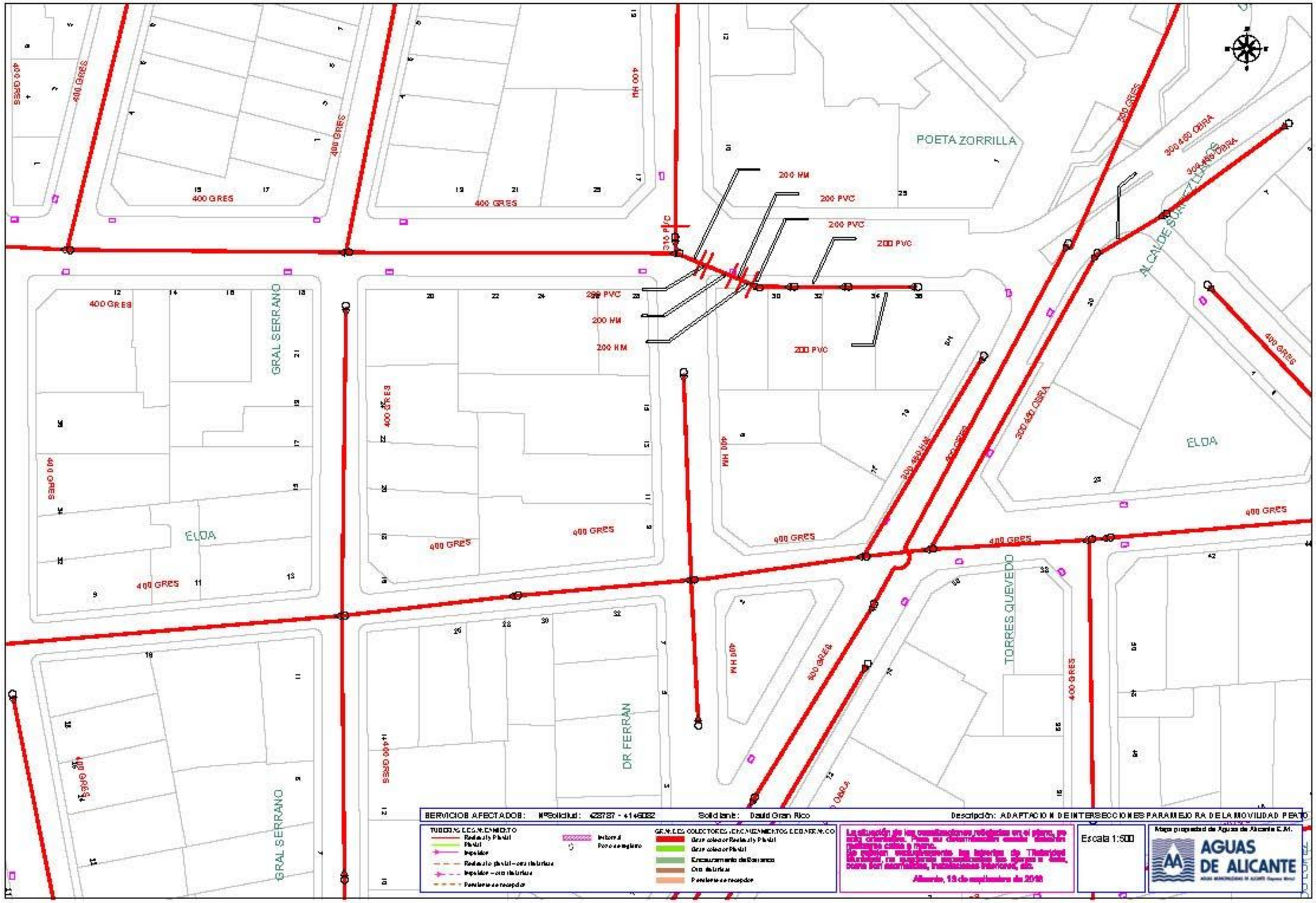
Plano Red de Agua Potable Facilitado por el Ayuntamiento de Alicante


ESPRONCEDA
SAN CARLOS
TORRES QUEVEDO
BERNARDO LOPE
AGOST
GRONISTA VIRAMENS
DE LA PIPA
CALLE SUAREZ LLANOS
100 FD
150 FD
400 FD
100 FGR
60 UR
70 UR
80 FGR
80 FD
SERVICIO AFECTADO: Nº Solicitud: 423787 - 4148081 Solicitante: David Gran Rico
Descripción: ADAPTACION DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATO
TUBERIAS DE AGUA POTABLE
Distribución
Canal
Impulsión
Canalización en ejecución o de ejecución inmediata
Otra titularidad operadora de recepción
Escala 1:500
Mapa propiedad de Aguas de Alicante E.M.
AGUAS DE ALICANTE

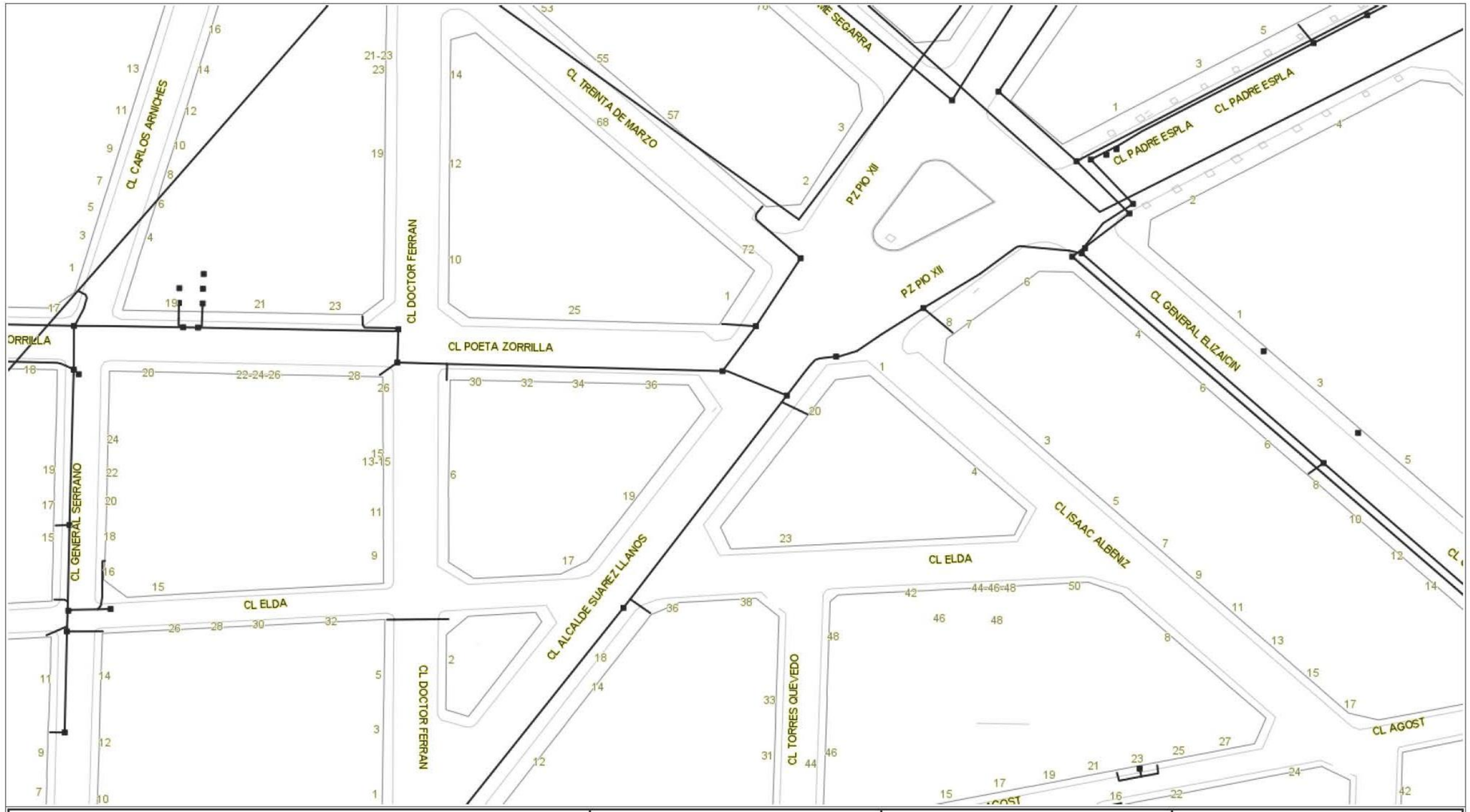

POETA ZORRILLA
ALCALDE SUAREZ LLANOS
GRAL SERRANO
DR FERRAN
TORRES QUEVEDO
ELDA
250 UR
250 FD
150 FD
100 FD
80 UR
80 FG
50 UR
SERVICIO AFECTADO: Nº Solicitud: 428787 - 4148382 Solicitante: David Gran Rico Descripción: ADAPTACION DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATO
TUBERIAS DE AGUA POTABLE
Distribución
Canal
Impulsión
Canalización en ejecución o de ejecución inmediata
Otra titularidad o pendiente de recepción
Escala 1:500
Alicante, 13 de septiembre de 2018
Mapa propiedad de Aguas de Alicante E.M.
AGUAS DE ALICANTE

2.4.2 INFORMACIÓN DE RED DE SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Y PLUVIALES

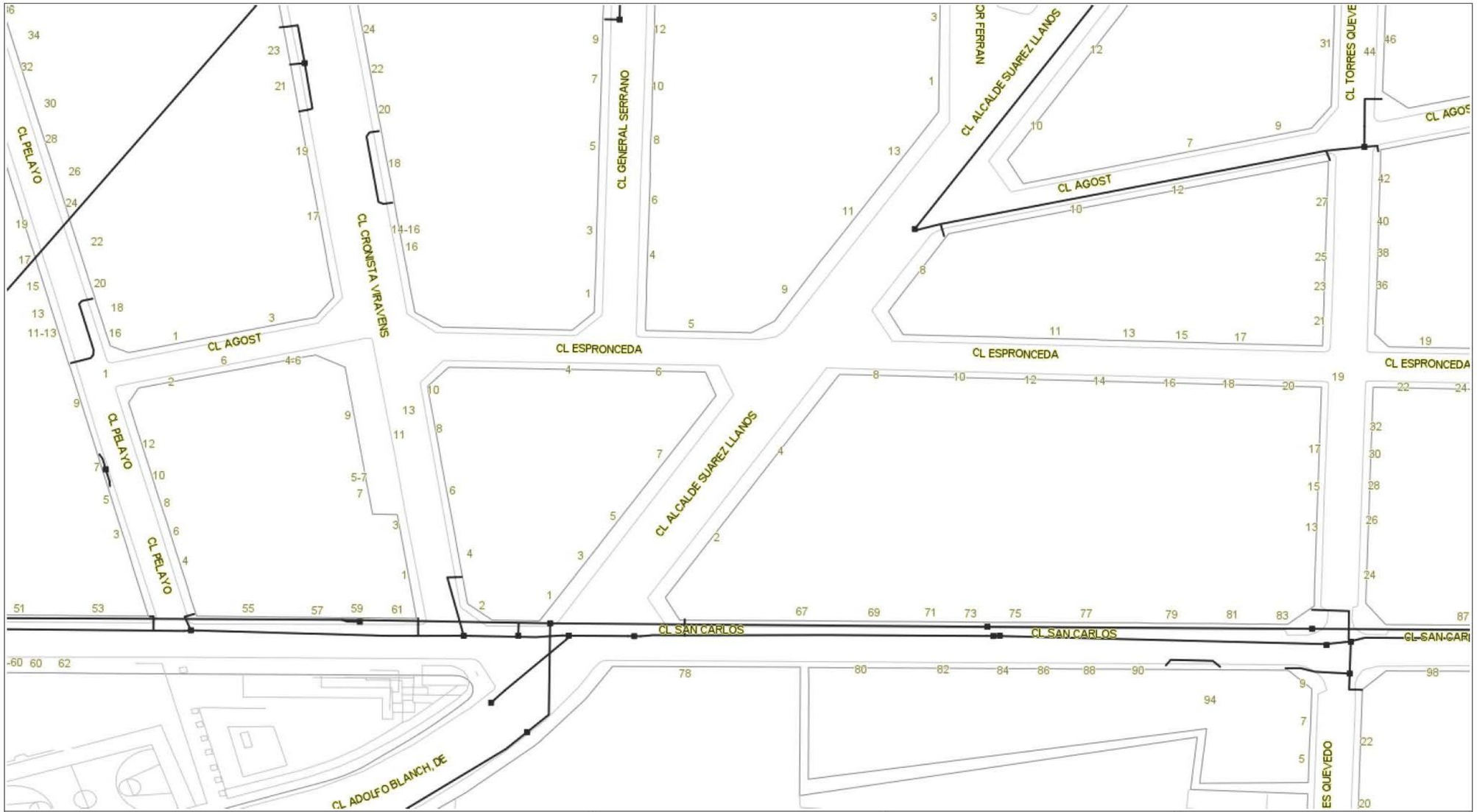



POETA ZORRILLA
GRAL SERRANO
ELDA
DR FERRAN
TORRES QUEVEDO
ALCALDE SANTIAGO LORENZO
400 GRES
400 HM
200 PVC
200 HM
300 450 OBRA
SERVICIOS AFECTADOS: Nº solicitud: 428787 - 41450382 Solicitante: David Gran Rico Descripción: ADAPTACION DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATO
TUBERIAS DE SANEAMIENTO
Residual y Pluvial
Pluvial
Impulsión
Residual o pluvial – otra titularidad
Impulsión – otra titularidad
Pendiente de recepción
Interior
Pozo de registro
GRANDES COLECTORES Y EMISARIOS DE SANEAMIENTO
Gran colector Residual y Pluvial
Gran colector Pluvial
Emisario marino de Benalúa
Otra titularidad
Pendiente de recepción
Escala 1:500
Mapa propiedad de Aguas de Alicante E.M.
AGUAS DE ALICANTE

2.5 VODAFONE ONO

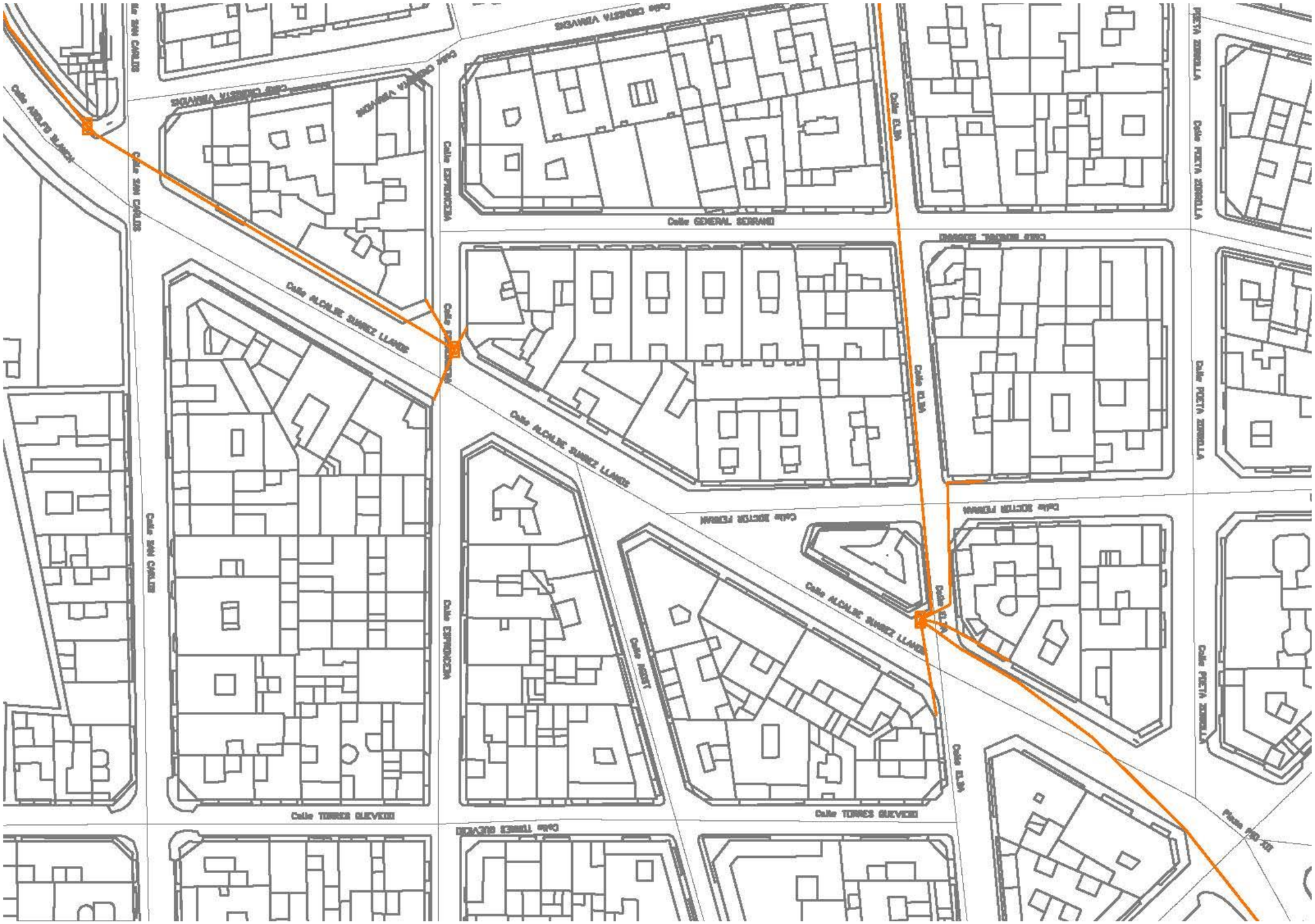


Información de trazado orientativa	**LEYENDA**	**Población:** ALICANTE	SERVICIOS AFECTADOS
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones, ni la red de VODAFONE, podrán ponerse en contacto con VODAFONE en los teléfonos indicados en el portal de servicios afectados y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra. Toda la información contenida en este documento es estrictamente confidencial y propiedad intelectual de Vodafone Ono, S.A.U., quedando totalmente prohibido su uso para fines distintos a aquellos para los que se haya entregado, así como su reproducción, copia, distribución o cualquier otra forma de explotación de todo o parte del mismo sin la autorización previa de Vodafone Ono, S.A.U.. Vodafone Ono, S.A.U. no garantiza la exactitud de la información aquí contenida, ni se responsabiliza del uso que se dé a la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.	canalización subterranea arqueta Escala cartográfica: 1:750 Hoja 1 de 2 Coordenadas: X= -0.480411 ; Y= 38.355160	**Solicitado por**: ESTHER **Empresa**: ESTHER GARCIA CREMADES **Promotor**: AYUNTAMIENTO DE ALICANTE **Fecha de solicitud**: 01/02/2018 **Fecha de respuesta**: 01/02/2018	**Registro: SA-18-00620** VODAFONE ONO, S.A.U. En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a: **Dpto. de COR: 912025763-912025075**



Información de trazado orientativa	LEYENDA	Población: ALICANTE	SERVICIOS AFECTADOS
La información contenida en este documento debe considerarse como una mera referencia informativa, aproximada y orientativa del contenido que representan. Para una adecuada interpretación de los planos y que no se vean afectadas la obra ni sus instalaciones, ni la red de VODAFONE, podrán ponerse en contacto con VODAFONE en los teléfonos indicados en el portal de servicios afectados y solicitar un replanteo previo al inicio de la obra. Toda la información contenida en este documento es estrictamente confidencial y propiedad intelectual de Vodafone Ono, S.A.U., quedando totalmente prohibido su uso para fines distintos a aquellos para los que se haya entregado, así como su reproducción, copia, distribución o cualquier otra forma de explotación de todo o parte del mismo sin la autorización previa de Vodafone Ono, S.A.U.. Vodafone Ono, S.A.U. no garantiza la exactitud de la información aquí contenida, ni se responsabiliza del uso que se dé a la misma por cualesquiera terceros. Ante cualquier actuación o trabajo en vías públicas, les recordamos que deberán cumplir con la legislación vigente en cada momento y, en particular, el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero o cualquier otra norma que lo sustituya.	canalización subterranea arqueta Escala cartográfica: 1:750 Hoja 2 de 2 Coordenadas: X= -0.481387 ; Y= 38.353903	**Solicitado por**: ESTHER **Empresa**: ESTHER GARCIA CREMADES **Promotor**: AYUNTAMIENTO DE ALICANTE **Fecha de solicitud**: 01/02/2018 **Fecha de respuesta**: 01/02/2018	Registro: SA-18-00620 VODAFONE ONO, S.A.U. En caso de desperfectos durante la realización de la Obra, informar inmediatamente a: **Dpto. de COR: 912025763-912025075**

2.6 JAZZTEL


Calle SAN CARLOS
Calle ESPERANZA
Calle GENERAL SERRANO
Calle ELDA
Calle PUERTA ZORROLLA
Calle ALCALDE JUAREZ LLANOS
Calle JUAN FERRAN
Calle ARBET
Calle TORRES QUEVEDO
Calle ALBERTO BLANCH
Plaza PIO XII

2.7 ORANGE


Calle SAN CARLOS
Calle ESPERANZA
Calle ELDA
Calle PUERTA ZORRILLA
Calle TORRES QUEVEDO
Calle ANDRET
Calle JACINTO BENAVENTE
Calle ALCALDE RAMOS LLORCA
Calle GENERAL SEGRARA

3. SERVICIOS AFECTADOS Y ACTUACIONES PROYECTADAS.

Aunque, las principales actuaciones previstas en el proyecto se llevan a cabo a nivel superficial, consistente básicamente en ampliaciones de aceras y repavimentación, se incluyen otras actuaciones en el proyecto como son la ejecución de la red de riego, ejecución de la red de alumbrado público e implantación de nuevos imbornales y su acometidas a los colectores existentes, en los que será necesario llevar a cabo zanjas, y por lo tanto puedan tener algún tipo de afección sobre las infraestructuras existentes.

Las únicas afecciones que hay que tener en consideración son las que a continuación se indican:

- **RED DE DRENAJE:**

Dado que el proyecto contempla la ampliación de las aceras, algunos de los imbornales y captaciones de aguas pluviales existentes en el ámbito de actuación se ven afectados, siendo necesario llevar a cabo la modificación de la posición de dichos imbornales.

El proyecto contempla la anulación de los imbornales existentes, consistente en la demolición del mismo, y en la obturación de las acometidas. En el caso de las acometidas a pozo de registro la obturación se llevará a cabo tanto en el propio imbornal como en el pozo de registro.

Por otra parte, y como consecuencia de la nueva ordenación de las intersecciones, y reajuste de la rasante viaria, se hace necesario introducir nuevos imbornales, para evitar la acumulación de aguas en puntos donde como consecuencia de la generación de orejetas el agua no tiene facilidad de evacuación.

Estos imbornales se conectarán a los pozos de registro de los colectores de la red de saneamiento unitaria que discurre por la calle, tal y como queda reflejado en los planos.

- **MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN**

Se contempla el desmontaje de los elementos urbanos (papeleras, bancos, bolardos,..) y señalización vertical que tienen algún tipo de interferencia con la ejecución de las obras.

Será necesario también trasladar provisionalmente durante la fase de ejecución de las obras los contendores de Residuos urbanos, papel y vidrios existentes en el ámbito de actuación. Una vez, finalizadas las obras se reubicarán en su nueva posición, que en la mayoría de los casos se corresponde con la posición original, si bien alguno de ellos se han desplazado con el objeto de mejorar la visibilidad de los pasos peatonales e intersecciones.

Los papeleras serán los únicos elementos que se prevé reutilizar en la obra, y por lo tanto tras el desmontaje, deberán ser custodiadas y conservadas por el contratista. El resto de mobiliario urbano (bancos, bolardos y señales de tráfico), se trasladarán a los correspondientes almacenes municipales, debidamente paletizadas.

- **ALUMBRADO PUBLICO**

El proyecto contempla la renovación del alumbrado público en todo el ámbito de actuación, con la sustitución de las farolas actuales en fachada, por farolas en acera con una distribución al tresbolillo. Por otra parte, se ha contemplado la reubicación del cuadro de mando y protección existente en acera, ya que con la actuación de ampliación de aceras, se queda en medio.

Se ha buscado una posición próxima al actual, con el objeto de minimizar la afección a las líneas que parten de este. Se desplazará hasta fachada, y se sustituirá por un nuevo cuadro de alumbrado. Se contempla además del conexionado de los nuevos circuitos, el conexionado de todos los circuitos de alumbrado que en la actualidad se encuentran conectados a dicho cuadro de mando y protección.

El antiguo cuadro de alumbrado, así como las farolas antiguas serán trasladadas al almacén municipal.

El proyecto contempla además el desmontaje de las líneas de alumbrado, que discurren por fachada, y que como consecuencia de la ejecución de las obras queden fuera de servicio, así como las conexiones aéreo-subterráneas que sean necesarias para dar continuidad a éstas desde el nuevo cuadro de alumbrado.

- **SEMAFORIZACIÓN**

Uno de los objetivos que se pretende con el proyecto es la eliminación del cruce semafórico existente en la intersección de la Calle Alcalde Suarez Llanos con la Plaza Pio XII

Se prevé el desmontaje del grupo de semáforos y la retirada de todos cableados existentes. Los semáforos deberán ser trasladados al almacén municipal.

Anejo nº03

Topografía, Trazado y Replanteo

ÍNDICE

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL 1
1.1. OBJETO 1
1.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. 1
1.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO. 1
1.4. CONDICIONES TÉCNICAS. 1
1.4.1. INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA 1
1.4.2. SISTEMA DE REFERENCIA EMPLEADO. 1
1.4.3. BASES DE REPLANTEO O ESTACIONES. 1
1.5. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO. 1
1.5.1. TRABAJO DE CAMPO. 1
1.5.2. TRABAJO DE GABINETE. 2
1.6. LISTADO DE BASES DE TRABAJO Y RESEÑAS. 2
1.7. LISTADO DE LAS COORDENADAS DE LOS PUNTOS TOMADOS EN CAMPO. 5
2. TRAZADO Y REPLANTEO 21
2.1. TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO DE LOS EJES DE LAS CALLES 21
2.2. LISTADO DE PUNTOS DE REPLANTEO A COTA DE ASFALTO 23

1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL

1.1. OBJETO

El objeto del trabajo es realizar el levantamiento topográfico de la calle Alcalde Suárez Llanos y las intersecciones con las calles Espronceda, Agost, Doctor Ferran y Elda en el municipio de Alicante, con el objeto de disponer el estado de alineaciones actual y las cotas que nos proporciona el levantamiento topográfico, así como la disposición de servicios afectados, que sirva de base para la posterior definición de la solución proyectada e incluida dentro del proyecto ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

1.2. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.

La zona objeto de trabajo se encuentra situada en el casco urbano del municipio de Alicante Concretamente en el área conocida como las Cigarreras y engloba la calle principal Alcalde Suárez Llanos, y las intersecciones de ésta con las calles: Espronceda, Agost, Doctor Ferran y Elda.

La actuación se inicia en la C/ San Carlos, y finaliza en la intersección con la Calle Poeta Zorrilla y Plaza Pio XII

1.3. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.

La zona tomada en el levantamiento topográfico se encuentra dentro del casco urbano del municipio, en una zona consolidada, en la que se destaca principalmente la pendiente longitudinal del actual vial, que supera en los primeros tramos de la calle el 4%, así como la pendiente transversal propia de la calzada, que algunos tramos también ronda el 4%.

En sentido de la calle es ascendente, intersectando con ellas diversas calles, todas ellas también con una importante pendiente longitudinal, siendo más relevante las de las Calles Espronceda y Agost.

1.4. CONDICIONES TÉCNICAS.

Para la realización del levantamiento topográfico se ha llevado a cabo una inspección visual previa de la zona por donde se iba a efectuar el levantamiento con el objeto de disponer de la información necesaria para la realización del levantamiento y la de situar las bases de trabajo en lugares fijos y seguros para la posterior ejecución de las obras.

El levantamiento topográfico ha sido realizado mediante topografía clásica (Estación Total).

1.4.1. INSTRUMENTACIÓN UTILIZADA

Para la realización del levantamiento topográfico la instrumentación utilizada ha constado de:

- Equipo formado por Estación Total Topcon GPT-7003 y trípode. (Topografía Clásica).
- Jalón con prisma óptico.
- Equipo formado por GPS Topcon serie HIPER PRO GD RTK(para la toma de bases en el sistema de referencia ETRS89)
- Otros accesorios: clavos de acero, pintura, estacas, etc..

1.4.2. SISTEMA DE REFERENCIA EMPLEADO.

Desde la entrada en vigor del Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, se establece que todos los proyectos deben adoptar el sistema ETRS89 (European Terrestrial Reference System 1989) como sistema de referencia geodésico oficial en España para la referenciación geográfica y cartográfica en el ámbito de la Península Ibérica y las Islas Baleares.

La representación gráfica de los planos del proyecto se ha realizado en el sistema de Referencia ETRS89.

Para ello, se han tomado algunas bases de dentro del levantamiento topográfico realizado mediante mediciones GNSS, en tiempo real y conectado a la Red E.R.V.A, que dispone el Instituto Cartográfico de Valencia.

Se entrega los planos en el sistema de representación cartográfico UTM (Universal Transversa de Mercator), con Huso 30.

1.4.3. BASES DE REPLANTEO O ESTACIONES.

Se han impuesto 6 bases de replanteo. Estas bases distribuidas en el ámbito del proyecto, se encuentran en lugares fijos e inalterables, y servirán de base para poder replantear en un futuro la obra que se proyecta.

A continuación se indican las coordenadas de las bases en el sistema de representación cartográfico U.T.M con Huso 30:

Código Base	Coordenada "X"	Coordenada "Y"	Coordenada "Z"
B-1	720.064,953	4.248.045,063	36,416
B-2	720.084,495	4.248.099,820	38,445
B-3	720.116,747	4.248.157,427	41,617
B-4	720.098,462	4.248.123,255	39,906
B-5	720.136,295	4.248.188,180	42,658
B-6	720.174,945	4.248.238,870	44,596

No se han localizado en el ámbito del proyecto bases topográficas municipales con las que poder llevar a cabo el ajuste de coordenadas.

1.5. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO.

1.5.1. TRABAJO DE CAMPO.

Se han definido en campo los siguientes elementos singulares que posteriormente han sido plasmados de forma gráfica mediante líneas de rotura.

- Alineación de aglomerado y bordillo de las calles.
- Alineación de acera.
- Alineación de fachada.
- Alineación de línea blanca de aparcamiento, carga y descarga.
- Alineación paso de peatones.
- Línea de entrada de portal.
- Línea de entrada a vado.

- Situación mobiliario urbano (papeleras, contenedores de basura,…).
- Situación de semaforos
- Otros elementos singulares como arquetas y pozos de registro, imbornales o rejillas, bolardos, señales de tráfico,…

1.5.2. TRABAJO DE GABINETE.

Definición Gráfica

En esta fase se han volcado todos los datos de campo para obtener las coordenadas (X, Y, Z) de todos los puntos que nos definen la zona del levantamiento. Se entrega listado de las coordenadas con todos los puntos en planimetría y altimetría en el sistema de referencia ETRS89.

Una vez importados todos los puntos con el programa de trabajo APLITOP MDT V-6.5, se dibujaron las líneas de rotura que representarán tanto la geometría como la altimetría de la zona objeto del levantamiento, obteniendo también el modelo digital del terreno y por tanto, su curvado.

Todos los registros, servicios,…. se han codificado, de acuerdo con la normativa municipal

1.6. LISTADO DE BASES DE TRABAJO Y RESEÑAS.

A continuación se adjunta un listado de las coordenadas en planimetría y altimetría de las bases o estaciones de trabajo:

Nº BASE	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	COEFICIENTE ANARMOFOSIS LINEAL
B-1	720.064,953	4.248.045,063	36,416	1,00019651
B-2	720.084,495	4.248.099,820	38,445	1,00019661
B-3	720.116,747	4.248.157,427	41,617	1,00019679
B-4	720.098,462	4.248.123,255	39,906	1,00019669
B-5	720.136,295	4.248.188,180	42,658	1,00019689
B-6	720.174,945	4.248.238,870	44,596	1,00019710

RESEÑA B-1

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 720.064,953 COORDENADA Y: 4.248.045,063 COORDENADA Z: 36,416 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00019651
REFERENCIAS:	PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89 GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO:	ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la intersección de la calle Alcalde Suárez Llanos con la calle San Carlos, frente a la entrada a una farmacia y próxima al paso de peatones.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la acera. Se lee en rotulador color negro B-1 y está señalado con una cruz del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



RESEÑA B-2

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 720.084,495 COORDENADA Y: 4.248.099,820 COORDENADA Z: 38,445 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00019661

REFERENCIAS:	PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89 GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO:	ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la intersección de la calle Alcalde Suárez Llanos con la calle de Espronceda, en la esquina del paso de peatones.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre el aglomerado. Se lee en rotulador color negro B-2 y está señalado con una cruz del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



RESEÑA B-3

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 720.116,747 COORDENADA Y: 4.248.157,427 COORDENADA Z: 41,617 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00019679

REFERENCIAS:	PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30 SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89 GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO:	ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la intersección de la calle Alcalde Suárez Llanos con la calle Doctor Ferran, próxima al paso de peatones.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la acera. Se lee en rotulador color negro B-3 y está señalado con una cruz del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



RESEÑA B-4

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 720.098,462 COORDENADA Y: 4.248.123,255 COORDENADA Z: 39,906 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00019669

REFERENCIAS:
PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89
GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO: ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la calle Alcalde Suárez Llanos nº11, en el rebaje de la acera del paso de peatones.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la acera. Se lee en rotulador color negro B-4 y está señalado con una cruz del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



RESEÑA B-5

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89	COORDENADA X: 720.136,295 COORDENADA Y: 4.248.188,180 COORDENADA Z: 42,658 COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00019689

REFERENCIAS:
PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89
GEOIDE: EGM 2008 REDNAP
MUNICIPIO: ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la intersección de la calle Alcalde Suárez Llanos con la calle Elda, próxima al paso de peatones.

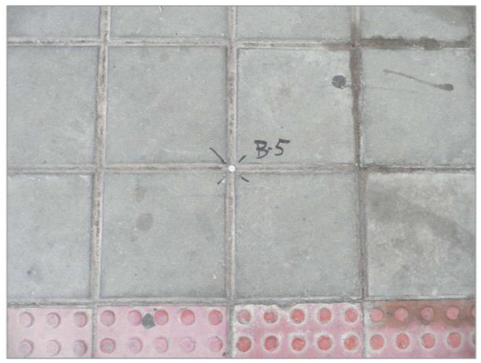
SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la acera. Se lee en rotulador color negro B-5 y está señalado con una cruz del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



RESEÑA B-6

SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89

COORDENADA X: 720.174,945
COORDENADA Y: 4.248.238,870
COORDENADA Z: 44,596
COEFICIENTE ANAMORFOSIS LINEAL: 1,00019710

REFERENCIAS:
PROYECCIÓN U.T.M. HUSO 30
SISTEMA DE REFERENCIA: ETRS89
GEOIDE: EGM 2008 REDNAP

MUNICIPIO: ALICANTE

SITUACIÓN

La base se encuentra situada en la intersección de la calle Alcalde Suárez Llanos con la calle de Isaac Albéniz, frente a la entrada a una peluquería.

SEÑAL

Clavo de acero situado sobre la acera. Se lee en rotulador color negro B-6 y está señalado con una cruz del mismo color.

FOTO SITUACIÓN



FOTO DE DETALLE



1.7. LISTADO DE LAS COORDENADAS DE LOS PUNTOS TOMADOS EN CAMPO.

A continuación se incluye un listado con las Coordenadas de los puntos tomados en el levantamiento, con su código correspondiente, en el sistema de representación U.T.M

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
1	720.064,953	4.248.045,063	36,416	B-1
2	720.068,636	4.248.048,294	36,645	FA
3	720.071,021	4.248.075,392	37,055	IMB
4	720.070,405	4.248.074,328	36,988	IMB
5	720.067,802	4.248.074,670	37,074	EN
6	720.068,548	4.248.075,932	37,153	EN
7	720.069,067	4.248.076,810	37,198	EN
8	720.069,565	4.248.077,652	37,249	EN
9	720.069,281	4.248.077,231	37,306	
10	720.068,160	4.248.075,317	37,192	
11	720.068,759	4.248.074,512	37,086	ASAN
12	720.069,436	4.248.074,686	37,110	ASAN
13	720.071,588	4.248.077,282	37,269	AAP
14	720.071,477	4.248.077,684	37,285	AAP
15	720.074,047	4.248.081,962	37,529	AAP
16	720.074,433	4.248.082,063	37,533	AAP
17	720.074,127	4.248.085,532	37,720	EN
18	720.074,657	4.248.086,468	37,761	EN
19	720.074,212	4.248.085,870	37,782	
20	720.075,836	4.248.088,174	37,844	SEÑ
21	720.075,685	4.248.088,226	37,855	FA
22	720.077,279	4.248.087,241	37,842	PAPE
23	720.077,679	4.248.087,436	37,829	ASI
24	720.077,551	4.248.087,933	37,810	ASI
25	720.077,591	4.248.087,152	37,837	B
26	720.077,745	4.248.087,085	37,718	AG
27	720.078,258	4.248.088,046	37,759	AG
28	720.078,090	4.248.088,068	37,791	B
29	720.077,701	4.248.088,942	37,739	B
30	720.076,450	4.248.091,778	37,678	B
31	720.076,608	4.248.091,843	37,665	AG

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
32	720.075,701	4.248.093,884	37,693	AG
33	720.075,598	4.248.093,721	37,810	B
34	720.076,547	4.248.092,115	37,672	IMB
35	720.076,875	4.248.092,260	37,708	IMB
36	720.077,114	4.248.091,696	37,707	IMB
37	720.076,703	4.248.090,353	37,728	AAP
38	720.076,527	4.248.089,862	37,753	AAP
39	720.075,111	4.248.089,480	37,809	EN
40	720.074,275	4.248.091,427	37,762	EN
41	720.074,668	4.248.090,423	37,855	
42	720.078,396	4.248.089,144	37,776	PP
43	720.075,905	4.248.094,137	37,720	PP
44	720.075,081	4.248.094,010	37,655	LB
45	720.075,050	4.248.096,097	37,747	LB
46	720.073,194	4.248.096,600	37,624	PSAN
47	720.073,701	4.248.092,726	37,729	FA
48	720.073,058	4.248.092,856	37,692	SEÑ
49	720.066,849	4.248.092,723	37,259	EN
50	720.065,763	4.248.092,724	37,175	EN
51	720.066,291	4.248.092,659	37,441	
52	720.063,842	4.248.093,767	36,991	B
53	720.063,842	4.248.093,928	36,850	AG
54	720.064,171	4.248.096,065	36,952	LB
55	720.063,916	4.248.099,230	37,101	B
56	720.063,353	4.248.099,562	37,061	B
57	720.063,012	4.248.100,300	37,033	B
58	720.062,844	4.248.100,315	36,986	AG
59	720.063,221	4.248.099,448	37,001	AG
60	720.063,913	4.248.099,064	37,039	AG
61	720.064,169	4.248.100,304	37,137	FA
62	720.065,644	4.248.099,630	37,320	AALP
63	720.066,015	4.248.099,256	37,355	AALP
64	720.066,402	4.248.099,240	37,395	B
65	720.066,421	4.248.099,299	37,405	B
66	720.066,431	4.248.099,069	37,223	AG
67	720.066,402	4.248.100,269	37,430	FA
68	720.068,413	4.248.100,205	37,552	ASAN
69	720.068,909	4.248.099,727	37,563	ASAN
70	720.070,504	4.248.100,292	37,680	EN
71	720.071,816	4.248.100,278	37,759	EN
72	720.071,098	4.248.100,309	37,791	
73	720.078,089	4.248.100,246	38,236	FA
74	720.080,188	4.248.100,275	38,280	FA
75	720.078,184	4.248.099,314	38,198	B
76	720.078,194	4.248.099,230	38,188	B
77	720.078,221	4.248.099,065	38,041	AG
78	720.080,315	4.248.099,088	38,173	AG
79	720.080,306	4.248.099,264	38,212	B
80	720.082,290	4.248.099,288	38,306	B
81	720.082,351	4.248.099,125	38,285	AG
82	720.083,128	4.248.099,833	38,346	B
83	720.082,754	4.248.100,103	38,374	AAP
84	720.082,242	4.248.100,198	38,371	AAP
85	720.079,828	4.248.100,205	38,262	SEÑ
86	720.078,724	4.248.098,844	38,067	PP
87	720.082,114	4.248.095,168	38,142	PTEL
88	720.086,183	4.248.100,430	38,560	PSAN
89	720.088,083	4.248.099,924	38,664	PSAN
90	720.088,553	4.248.096,624	38,577	PSAN
91	720.092,932	4.248.096,638	38,689	PSAN
92	720.086,181	4.248.101,611	38,629	AG
93	720.086,038	4.248.101,722	38,761	B
94	720.084,970	4.248.101,835	38,720	AALP
95	720.084,449	4.248.101,941	38,692	AALP
96	720.086,036	4.248.102,878	38,810	AAP
97	720.086,533	4.248.103,033	38,831	AAP
98	720.087,334	4.248.102,872	38,727	IMB
99	720.087,011	4.248.103,049	38,707	IMB
100	720.087,332	4.248.103,576	38,742	IMB
101	720.087,626	4.248.104,835	38,938	BINC
102	720.087,376	4.248.104,969	38,945	BINC
103	720.087,193	4.248.104,627	38,923	BINC
104	720.087,707	4.248.105,996	39,004	ASAN
105	720.087,543	4.248.106,663	39,033	ASAN

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
106	720.085,188	4.248.104,785	38,886	EN
107	720.086,136	4.248.106,424	39,008	EN
108	720.085,553	4.248.105,516	39,043	
109	720.084,157	4.248.103,004	38,753	FA
110	720.086,500	4.248.107,053	39,036	EN
111	720.087,351	4.248.108,524	39,131	EN
112	720.086,960	4.248.107,895	39,153	
113	720.088,444	4.248.110,387	39,333	
114	720.089,066	4.248.111,488	39,303	EN
115	720.087,712	4.248.109,148	39,157	EN
116	720.088,715	4.248.107,449	39,091	AAP
117	720.089,093	4.248.107,546	39,107	AAP
118	720.089,891	4.248.108,047	39,027	AG
119	720.089,743	4.248.108,139	39,140	B
120	720.091,351	4.248.106,416	39,046	LBA
121	720.089,648	4.248.107,459	38,993	LBA
122	720.091,066	4.248.114,198	39,452	AGAS
123	720.091,221	4.248.114,477	39,467	AGAS
124	720.094,463	4.248.120,815	39,819	FA
125	720.094,659	4.248.121,155	39,839	EN
126	720.095,700	4.248.122,954	39,913	EN
127	720.095,159	4.248.122,246	39,928	
128	720.096,242	4.248.121,590	39,887	ASAN
129	720.096,890	4.248.121,772	39,911	ASAN
130	720.096,590	4.248.121,048	39,865	AAP
131	720.096,694	4.248.120,643	39,842	AAP
132	720.096,030	4.248.119,944	39,807	SEÑ
133	720.097,416	4.248.121,491	39,891	B
134	720.097,565	4.248.121,407	39,790	AG
135	720.097,216	4.248.120,561	39,746	LBA
136	720.098,920	4.248.119,543	39,811	LBA
137	720.116,747	4.248.157,427	41,617	B-3
138	720.101,652	4.248.118,168	39,859	LBA
139	720.104,987	4.248.116,204	39,818	LBA
140	720.104,841	4.248.114,619	39,876	SEÑ
141	720.105,306	4.248.115,127	39,908	AAP
142	720.105,418	4.248.114,750	39,896	AAP

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
143	720.107,489	4.248.115,828	40,020	EN
144	720.106,095	4.248.113,430	39,870	EN
145	720.106,872	4.248.114,554	40,047	
146	720.105,627	4.248.113,302	39,847	AGAS
147	720.105,775	4.248.112,880	39,839	EN
148	720.104,491	4.248.110,673	39,716	EN
149	720.105,080	4.248.111,572	39,779	
150	720.101,158	4.248.104,791	39,404	FA
151	720.099,627	4.248.105,575	39,383	AALP
152	720.099,123	4.248.105,410	39,358	AALP
153	720.099,721	4.248.107,019	39,262	IMB
154	720.099,446	4.248.107,154	39,276	IMB
155	720.100,241	4.248.107,908	39,308	IMB
156	720.095,095	4.248.106,759	39,209	LBA
157	720.099,038	4.248.105,343	39,350	B
158	720.098,868	4.248.105,427	39,177	AG
159	720.098,744	4.248.104,938	39,171	AG
160	720.098,852	4.248.104,583	39,164	AG
161	720.099,008	4.248.104,668	39,322	B
162	720.098,915	4.248.104,971	39,331	B
163	720.098,600	4.248.104,557	39,149	PP
164	720.101,487	4.248.099,631	39,101	PP
165	720.100,616	4.248.102,613	39,307	ASAN
166	720.100,803	4.248.103,282	39,340	ASAN
167	720.103,693	4.248.100,486	39,411	FA
168	720.103,404	4.248.100,905	39,399	EN
169	720.102,895	4.248.101,772	39,397	EN
170	720.103,156	4.248.101,350	39,446	
171	720.103,460	4.248.099,794	39,400	AAP
172	720.103,080	4.248.099,441	39,356	AAP
173	720.102,040	4.248.099,400	39,255	B
174	720.101,955	4.248.099,243	39,134	AG
175	720.120,332	4.248.099,254	41,048	AG
176	720.120,335	4.248.099,417	41,199	B
177	720.119,844	4.248.100,378	41,174	FA
178	720.121,836	4.248.092,520	41,186	FA
179	720.121,529	4.248.093,733	41,110	B

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
180	720.121,564	4.248.093,893	41,009	AG
181	720.114,280	4.248.096,460	40,318	PSAN
182	720.121,963	4.248.096,027	41,136	LBA
183	720.099,890	4.248.096,053	38,987	LBA
184	720.103,695	4.248.096,063	39,217	LBA
185	720.102,908	4.248.093,780	39,176	B
186	720.102,889	4.248.093,920	39,093	AG
187	720.103,027	4.248.093,460	39,205	AAP
188	720.102,644	4.248.093,064	39,193	AAP
189	720.102,419	4.248.093,745	39,158	AAP
190	720.102,035	4.248.093,360	39,148	AAP
191	720.104,822	4.248.092,609	39,357	FA
192	720.100,002	4.248.092,665	39,081	EN
193	720.099,088	4.248.092,672	39,042	EN
194	720.099,551	4.248.092,610	39,130	
195	720.098,222	4.248.094,107	38,842	PP
196	720.092,371	4.248.094,108	38,626	PP
197	720.095,239	4.248.093,956	38,699	IMB
198	720.095,860	4.248.093,973	38,729	IMB
199	720.095,850	4.248.094,323	38,734	IMB
200	720.094,179	4.248.092,670	38,815	FA
201	720.092,684	4.248.093,754	38,765	B
202	720.092,407	4.248.093,700	38,752	B
203	720.092,181	4.248.093,557	38,737	B
204	720.092,045	4.248.093,649	38,611	AG
205	720.092,316	4.248.093,846	38,616	AG
206	720.092,672	4.248.093,912	38,627	AG
207	720.092,180	4.248.093,503	38,737	AALP
208	720.092,304	4.248.093,000	38,732	AALP
209	720.091,683	4.248.092,155	38,680	ASI
210	720.091,874	4.248.091,473	38,669	ASI
211	720.090,751	4.248.087,128	38,487	ASAN
212	720.090,582	4.248.087,775	38,505	ASAN
213	720.091,132	4.248.087,405	38,509	EN
214	720.089,511	4.248.084,603	38,368	EN
215	720.090,213	4.248.085,814	38,614	
216	720.088,376	4.248.083,277	38,278	AGAS
217	720.088,032	4.248.082,716	38,249	AGAS
218	720.087,862	4.248.083,111	38,261	AAP
219	720.087,764	4.248.083,502	38,271	AAP
220	720.086,273	4.248.083,347	38,213	B
221	720.086,154	4.248.083,480	38,099	AG
222	720.084,751	4.248.076,379	37,953	EN
223	720.083,447	4.248.074,127	37,819	EN
224	720.083,148	4.248.074,780	37,829	AAP
225	720.083,027	4.248.075,151	37,843	AAP
226	720.083,505	4.248.075,503	37,874	ASAN
227	720.084,146	4.248.075,680	37,906	ASAN
228	720.078,609	4.248.070,085	37,486	B
229	720.078,481	4.248.070,191	37,346	AG
230	720.080,216	4.248.068,543	37,506	EN
231	720.081,462	4.248.070,697	37,619	EN
232	720.080,865	4.248.069,574	37,718	
233	720.074,965	4.248.063,748	37,157	B
234	720.075,599	4.248.073,184	37,335	LAP
235	720.073,419	4.248.075,498	37,228	LAP
236	720.075,409	4.248.077,731	37,415	PSAN
237	720.079,715	4.248.086,384	37,848	LAP
238	720.077,996	4.248.087,384	37,737	LAP
239	720.086,816	4.248.092,496	38,405	LAP
240	720.089,851	4.248.104,127	38,904	ASI
241	720.090,051	4.248.104,515	38,931	ASI
242	720.098,462	4.248.123,255	39,906	B-4
243	720.097,874	4.248.121,291	39,797	PP
244	720.100,573	4.248.126,009	40,051	PP
245	720.098,478	4.248.123,313	39,906	B
246	720.100,002	4.248.125,957	40,048	B
247	720.101,028	4.248.127,725	40,229	B
248	720.101,174	4.248.127,664	40,132	AG
249	720.095,885	4.248.123,274	39,917	FA
250	720.099,069	4.248.128,777	40,245	FA
251	720.099,777	4.248.130,001	40,303	EN
252	720.101,075	4.248.132,244	40,429	EN
253	720.100,608	4.248.131,619	40,514	

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
254	720.100,860	4.248.131,275	40,380	ASAN
255	720.101,039	4.248.130,598	40,350	ASAN
256	720.102,551	4.248.129,962	40,253	IMB
257	720.102,261	4.248.129,443	40,226	IMB
258	720.102,882	4.248.129,794	40,253	IMB
259	720.102,579	4.248.125,975	40,154	LAP
260	720.103,475	4.248.126,579	40,211	PSAN
261	720.101,998	4.248.133,839	40,513	EN
262	720.103,176	4.248.135,875	40,635	EN
263	720.102,548	4.248.134,819	40,693	
264	720.104,558	4.248.134,275	40,592	AAP
265	720.104,169	4.248.134,183	40,578	AAP
266	720.106,142	4.248.136,632	40,707	B
267	720.106,272	4.248.136,542	40,637	AG
268	720.104,087	4.248.137,450	40,701	EN
269	720.105,682	4.248.140,207	40,843	EN
270	720.104,971	4.248.139,024	40,801	
271	720.107,813	4.248.141,734	40,943	ASAN
272	720.108,455	4.248.141,908	40,957	ASAN
273	720.108,671	4.248.141,789	40,964	AALP
274	720.108,812	4.248.141,266	40,948	AALP
275	720.107,928	4.248.144,089	41,050	FA
276	720.107,898	4.248.144,425	41,059	EN
277	720.107,820	4.248.148,313	41,213	EN
278	720.108,106	4.248.148,318	41,219	FA
279	720.108,075	4.248.149,489	41,254	EN
280	720.108,023	4.248.151,477	41,318	EN
281	720.107,991	4.248.150,413	41,449	
282	720.108,512	4.248.150,131	41,264	AAP
283	720.108,012	4.248.151,891	41,339	EN
284	720.107,911	4.248.155,689	41,465	EN
285	720.107,902	4.248.156,035	41,483	EN
286	720.107,824	4.248.153,928	41,630	
287	720.107,752	4.248.157,881	41,631	
288	720.107,722	4.248.161,434	41,733	
289	720.107,815	4.248.159,866	41,594	EN
290	720.107,807	4.248.160,201	41,602	EN

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
291	720.107,742	4.248.163,054	41,684	EN
292	720.107,732	4.248.163,491	41,683	EN
293	720.107,641	4.248.167,475	41,685	EN
294	720.107,595	4.248.164,117	41,695	
295	720.108,448	4.248.162,296	41,638	AAP
296	720.108,167	4.248.161,989	41,644	AAP
297	720.107,464	4.248.176,650	41,654	FA
298	720.108,712	4.248.176,679	41,623	B
299	720.108,881	4.248.176,657	41,516	AG
300	720.110,948	4.248.176,550	41,559	LBA
301	720.113,633	4.248.176,794	41,648	LBA
302	720.113,924	4.248.166,303	41,623	LBA
303	720.111,216	4.248.166,777	41,589	LBA
304	720.111,529	4.248.154,208	41,277	LBA
305	720.109,104	4.248.162,138	41,610	B
306	720.109,259	4.248.162,160	41,450	AG
307	720.113,108	4.248.166,774	41,614	PSAN
308	720.114,044	4.248.161,923	41,550	LBA
309	720.109,323	4.248.153,879	41,372	B
310	720.109,461	4.248.153,960	41,247	AG
311	720.111,186	4.248.152,948	41,236	AG
312	720.111,048	4.248.152,867	41,345	B
313	720.111,093	4.248.150,871	41,226	B
314	720.111,172	4.248.147,771	41,145	B
315	720.111,205	4.248.146,749	41,163	B
316	720.111,236	4.248.145,474	41,141	B
317	720.111,377	4.248.145,438	41,080	AG
318	720.111,222	4.248.141,274	40,981	LBA
319	720.110,795	4.248.142,942	40,974	PSAN
320	720.111,877	4.248.146,421	41,094	PP
321	720.111,680	4.248.153,980	41,270	PP
322	720.114,051	4.248.158,064	41,427	PP
323	720.117,025	4.248.155,239	41,406	PP
324	720.117,334	4.248.155,724	41,437	AG
325	720.117,240	4.248.155,862	41,579	B
326	720.116,322	4.248.155,481	41,435	B
327	720.114,730	4.248.156,467	41,428	B

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
328	720.114,543	4.248.156,445	41,392	AG
329	720.115,719	4.248.155,343	41,380	AG
330	720.114,511	4.248.158,937	41,461	AG
331	720.114,651	4.248.158,899	41,601	B
332	720.116,296	4.248.161,867	41,713	B
333	720.116,146	4.248.161,890	41,584	AG
334	720.115,989	4.248.167,760	41,607	AG
335	720.116,125	4.248.167,642	41,777	B
336	720.117,436	4.248.167,310	41,819	FA
337	720.117,124	4.248.178,072	41,919	FA
338	720.115,894	4.248.177,947	41,877	B
339	720.115,720	4.248.177,964	41,719	AG
340	720.118,124	4.248.167,120	41,840	EN
341	720.120,210	4.248.166,477	41,910	EN
342	720.119,436	4.248.167,730	42,017	
343	720.117,560	4.248.164,099	41,816	ALC
344	720.118,343	4.248.164,192	41,843	ALC
345	720.119,178	4.248.163,685	41,833	ALC
346	720.118,146	4.248.161,869	41,774	ALC
347	720.117,608	4.248.162,181	41,774	ALC
348	720.120,779	4.248.166,299	41,937	FA
349	720.121,309	4.248.166,265	41,929	AGAS
350	720.122,763	4.248.165,500	41,899	B
351	720.122,890	4.248.165,437	41,773	AG
352	720.119,846	4.248.161,197	41,757	BAN
353	720.119,396	4.248.161,470	41,763	BAN
354	720.118,915	4.248.159,610	41,700	BAN
355	720.118,598	4.248.159,103	41,688	SEÑ
356	720.118,231	4.248.158,057	41,659	PAPE
357	720.119,231	4.248.158,920	41,554	IMB
358	720.119,552	4.248.158,746	41,559	IMB
359	720.119,834	4.248.159,265	41,575	IMB
360	720.118,594	4.248.157,738	41,509	LCYD
361	720.120,261	4.248.156,663	41,555	LCYD
362	720.120,583	4.248.156,319	41,549	PSAN
363	720.121,969	4.248.154,530	41,532	PSAN
364	720.124,509	4.248.172,737	42,183	FA
365	720.127,485	4.248.173,751	42,191	B
366	720.127,635	4.248.173,714	42,058	AG
367	720.129,949	4.248.173,566	42,151	LCYD
368	720.133,325	4.248.184,603	42,594	SEÑ
369	720.133,968	4.248.185,102	42,613	B
370	720.134,052	4.248.184,984	42,492	AG
371	720.135,441	4.248.187,736	42,625	PTEL
372	720.133,349	4.248.188,514	42,559	PTEL
373	720.135,806	4.248.189,812	42,584	AG
374	720.136,739	4.248.189,341	42,602	AG
375	720.136,642	4.248.189,221	42,645	B
376	720.135,799	4.248.189,639	42,622	B
377	720.125,577	4.248.159,622	41,741	LAP
378	720.130,113	4.248.159,591	41,740	AG
379	720.130,278	4.248.159,543	41,879	B
380	720.131,264	4.248.159,609	41,913	ASAN
381	720.131,921	4.248.159,774	41,938	ASAN
382	720.131,147	4.248.160,279	41,926	AAP
383	720.131,537	4.248.160,379	41,941	AAP
384	720.131,062	4.248.156,523	41,854	EN
385	720.130,432	4.248.155,430	41,818	EN
386	720.130,818	4.248.156,040	42,071	
387	720.126,079	4.248.148,685	41,549	AGAS
388	720.124,832	4.248.148,757	41,511	AAP
389	720.124,434	4.248.148,639	41,502	AAP
390	720.124,471	4.248.145,208	41,444	EN
391	720.123,455	4.248.143,467	41,386	EN
392	720.123,999	4.248.144,243	41,455	
393	720.122,403	4.248.141,603	41,369	
394	720.122,917	4.248.142,543	41,360	EN
395	720.121,856	4.248.140,726	41,278	EN
396	720.121,509	4.248.140,130	41,254	EN
397	720.120,507	4.248.138,412	41,193	EN
398	720.118,449	4.248.134,801	41,091	FA
399	720.116,609	4.248.135,754	41,024	AALP
400	720.116,707	4.248.135,370	41,022	AALP
401	720.116,604	4.248.135,261	41,019	PAPE

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
402	720.115,813	4.248.134,779	40,862	AG
403	720.115,992	4.248.134,765	41,008	B
404	720.111,541	4.248.135,240	40,813	LBA
405	720.116,542	4.248.133,763	40,860	AG
406	720.116,670	4.248.133,850	40,958	B
407	720.117,165	4.248.133,183	40,925	B
408	720.117,031	4.248.133,080	40,880	AG
409	720.117,423	4.248.133,506	40,967	AAP
410	720.117,342	4.248.132,962	40,926	AAP
411	720.118,593	4.248.130,898	40,918	AG
412	720.118,711	4.248.131,024	40,956	B
413	720.119,859	4.248.129,416	41,135	B
414	720.119,799	4.248.129,240	40,955	AG
415	720.118,544	4.248.130,743	40,905	PP
416	720.114,854	4.248.133,037	40,783	PP
417	720.113,909	4.248.132,153	40,693	IMB
418	720.114,206	4.248.131,998	40,692	IMB
419	720.113,383	4.248.131,250	40,653	IMB
420	720.120,922	4.248.127,320	40,998	LBA
421	720.120,381	4.248.129,304	40,999	LBA
422	720.121,286	4.248.129,876	41,252	AINC
423	720.121,669	4.248.129,968	41,278	AINC
424	720.121,583	4.248.130,262	41,281	AINC
425	720.121,434	4.248.130,811	41,290	FA
426	720.132,163	4.248.133,642	42,022	EN
427	720.134,767	4.248.134,388	42,188	EN
428	720.132,949	4.248.133,873	42,104	
429	720.131,809	4.248.133,217	41,983	AAP
430	720.131,597	4.248.132,866	41,957	AAP
431	720.135,109	4.248.133,554	42,183	B
432	720.135,143	4.248.133,383	41,992	AG
433	720.134,960	4.248.131,124	41,996	LBA
434	720.136,489	4.248.129,078	42,103	AG
435	720.136,561	4.248.128,927	42,243	B
436	720.137,070	4.248.128,046	42,300	FA
437	720.130,850	4.248.126,366	41,831	EN
438	720.129,843	4.248.126,097	41,747	EN
439	720.130,370	4.248.126,226	41,911	
440	720.129,907	4.248.126,545	41,759	AAP
441	720.129,554	4.248.126,742	41,741	AAP
442	720.125,989	4.248.125,337	41,480	AGAS
443	720.115,952	4.248.123,400	40,780	B
444	720.115,868	4.248.123,543	40,657	AG
445	720.116,208	4.248.122,450	40,806	FA
446	720.113,908	4.248.122,444	40,537	AAP
447	720.113,459	4.248.122,706	40,492	AAP
448	720.113,868	4.248.122,863	40,519	B
449	720.113,136	4.248.123,040	40,451	PP
450	720.108,417	4.248.121,752	40,151	PP
451	720.108,736	4.248.123,736	40,241	PSAN
452	720.110,430	4.248.120,885	40,274	FA
453	720.110,168	4.248.120,435	40,215	EN
454	720.109,158	4.248.118,698	40,097	EN
455	720.109,714	4.248.119,534	40,237	
456	720.108,561	4.248.120,940	40,177	AALP
457	720.108,070	4.248.120,797	40,149	AALP
458	720.107,784	4.248.121,010	40,073	IMB
459	720.107,481	4.248.121,185	40,084	IMB
460	720.108,259	4.248.121,338	40,169	B
461	720.107,692	4.248.121,735	40,125	PP
462	720.105,267	4.248.117,106	39,865	PP
463	720.106,191	4.248.118,268	39,921	IMB
464	720.106,511	4.248.118,803	39,954	IMB
465	720.106,187	4.248.118,972	39,968	IMB
466	720.107,036	4.248.118,448	40,031	ASAN
467	720.107,201	4.248.117,803	40,026	ASAN
468	720.106,547	4.248.123,088	40,186	AONO
469	720.106,321	4.248.123,961	40,230	AONO
470	720.103,344	4.248.122,350	40,066	PSAN
471	720.106,720	4.248.118,714	40,024	B
472	720.106,572	4.248.118,803	39,964	AG
473	720.104,857	4.248.116,090	39,811	MINUS
474	720.100,070	4.248.115,161	39,700	MINUS
475	720.098,504	4.248.112,467	39,541	MINUS

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
476	720.103,287	4.248.113,446	39,658	MINUS
477	720.120,179	4.248.132,427	41,044	FA
478	720.084,495	4.248.099,820	38,445	B-2
479	720.108,161	4.248.121,467	40,144	AG
480	720.116,747	4.248.157,429	41,621	B-3
481	720.136,164	4.248.185,768	42,655	B
482	720.136,245	4.248.185,639	42,561	AG
483	720.137,332	4.248.187,405	42,617	AG
484	720.137,204	4.248.187,450	42,685	B
485	720.136,799	4.248.184,562	42,538	PSAN
486	720.137,848	4.248.187,271	42,628	LCYD
487	720.131,209	4.248.184,544	42,601	FA
488	720.131,072	4.248.184,867	42,597	EN
489	720.130,429	4.248.186,396	42,589	EN
490	720.130,697	4.248.185,518	42,619	
491	720.130,268	4.248.186,778	42,567	FA
492	720.120,522	4.248.185,900	42,170	FA
493	720.119,992	4.248.186,714	42,130	B
494	720.119,996	4.248.186,866	41,992	AG
495	720.119,445	4.248.188,877	41,988	LBA
496	720.130,299	4.248.189,908	42,430	LBA
497	720.129,988	4.248.187,850	42,393	AG
498	720.130,077	4.248.187,700	42,533	B
499	720.131,826	4.248.189,139	42,496	B
500	720.131,772	4.248.189,321	42,454	AG
501	720.130,484	4.248.189,784	42,434	PP
502	720.131,000	4.248.192,394	42,460	PP
503	720.138,841	4.248.193,153	42,705	PP
504	720.137,057	4.248.190,060	42,624	PP
505	720.138,374	4.248.190,882	42,673	PSAN
506	720.133,855	4.248.193,910	42,666	FA
507	720.133,715	4.248.193,744	42,650	SEÑ
508	720.120,631	4.248.192,566	42,167	SEÑ
509	720.120,721	4.248.192,673	42,167	FA
510	720.120,432	4.248.191,711	42,096	B
511	720.120,462	4.248.191,486	42,009	AG
512	720.131,086	4.248.192,480	42,472	AG
513	720.131,032	4.248.192,689	42,525	B
514	720.131,069	4.248.192,648	42,525	B
515	720.136,098	4.248.193,127	42,674	B
516	720.136,117	4.248.192,958	42,636	AG
517	720.135,816	4.248.193,424	42,687	AAP
518	720.136,061	4.248.193,730	42,711	AAP
519	720.136,560	4.248.195,652	42,849	EN
520	720.137,643	4.248.196,349	42,928	EN
521	720.138,132	4.248.196,664	42,970	FA
522	720.138,544	4.248.193,770	42,716	AG
523	720.138,472	4.248.193,896	42,756	B
524	720.139,961	4.248.195,357	42,937	B
525	720.140,072	4.248.195,278	42,812	AG
526	720.140,425	4.248.195,661	42,798	IMB
527	720.140,704	4.248.195,497	42,817	IMB
528	720.141,007	4.248.196,009	42,831	IMB
529	720.139,862	4.248.196,170	42,965	ASAN
530	720.139,170	4.248.195,982	42,953	ASAN
531	720.141,512	4.248.194,731	42,875	ASI
532	720.142,150	4.248.194,904	42,895	ASI
533	720.142,237	4.248.195,481	42,906	HOR
534	720.141,942	4.248.195,625	42,906	HOR
535	720.137,135	4.248.196,138	43,025	
536	720.139,035	4.248.198,728	43,086	
537	720.138,929	4.248.198,219	43,043	EN
538	720.139,409	4.248.199,027	43,068	EN
539	720.139,961	4.248.199,930	43,107	EN
540	720.141,254	4.248.202,122	43,194	EN
541	720.140,522	4.248.200,964	43,194	
542	720.142,611	4.248.201,405	43,166	CE
543	720.143,064	4.248.201,149	43,160	CE
544	720.143,927	4.248.202,678	43,216	CE
545	720.143,904	4.248.202,981	43,220	AALP
546	720.144,372	4.248.203,126	43,227	AALP
547	720.143,044	4.248.202,966	43,219	AALP
548	720.143,139	4.248.202,491	43,199	AALP
549	720.143,079	4.248.202,378	43,196	AALP

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
550	720.142,622	4.248.202,223	43,196	AALP
551	720.142,068	4.248.203,605	43,237	EN
552	720.143,327	4.248.205,825	43,311	EN
553	720.142,659	4.248.204,748	43,318	
554	720.144,248	4.248.207,722	43,457	
555	720.143,610	4.248.206,292	43,334	EN
556	720.145,012	4.248.208,775	43,416	EN
557	720.143,867	4.248.205,635	43,305	AAP
558	720.143,985	4.248.205,238	43,290	AAP
559	720.145,459	4.248.207,879	43,373	ASAN
560	720.146,150	4.248.208,061	43,383	ASAN
561	720.146,344	4.248.206,515	43,334	B
562	720.146,479	4.248.206,435	43,243	AG
563	720.147,699	4.248.205,734	43,267	HOR
564	720.147,987	4.248.205,611	43,236	HOR
565	720.149,736	4.248.216,868	43,678	EN
566	720.150,427	4.248.218,122	43,729	EN
567	720.150,040	4.248.217,538	43,804	
568	720.153,154	4.248.218,398	43,742	B
569	720.153,293	4.248.218,331	43,647	AG
570	720.154,541	4.248.217,610	43,680	HOR
571	720.154,810	4.248.217,448	43,649	HOR
572	720.157,964	4.248.222,882	43,887	HOR
573	720.157,692	4.248.223,048	43,884	HOR
574	720.157,184	4.248.225,076	43,909	AG
575	720.157,093	4.248.225,234	44,010	B
576	720.156,345	4.248.225,165	43,998	AAP
577	720.155,842	4.248.225,017	43,986	AAP
578	720.155,804	4.248.224,816	43,979	AAP
579	720.155,281	4.248.224,674	43,983	AAP
580	720.155,611	4.248.227,080	44,083	FA
581	720.174,945	4.248.238,870	44,596	B-6
582	720.160,324	4.248.220,097	43,879	LBA
583	720.160,650	4.248.220,560	43,900	AG
584	720.161,102	4.248.220,312	43,899	AG
585	720.160,831	4.248.220,614	44,054	B
586	720.161,113	4.248.220,460	44,049	B
587	720.163,351	4.248.220,840	44,065	B
588	720.163,268	4.248.220,696	43,933	AG
589	720.164,191	4.248.218,944	43,881	AG
590	720.164,367	4.248.218,932	44,017	B
591	720.164,567	4.248.214,791	43,944	EN
592	720.163,584	4.248.213,095	43,884	EN
593	720.163,935	4.248.213,644	43,961	
594	720.160,137	4.248.211,579	43,756	B
595	720.160,010	4.248.211,725	43,625	AG
596	720.157,553	4.248.207,037	43,599	ASAN
597	720.157,725	4.248.206,390	43,588	ASAN
598	720.157,354	4.248.207,193	43,465	IMB
599	720.157,047	4.248.206,653	43,443	IMB
600	720.156,734	4.248.206,831	43,452	IMB
601	720.156,374	4.248.204,253	43,520	AALP
602	720.155,868	4.248.204,117	43,510	AALP
603	720.155,801	4.248.204,056	43,508	B
604	720.155,714	4.248.204,225	43,378	AG
605	720.153,211	4.248.203,764	43,336	AG
606	720.153,328	4.248.203,609	43,445	B
607	720.153,356	4.248.203,112	43,432	PAPE
608	720.150,720	4.248.203,373	43,298	LBA
609	720.152,693	4.248.201,715	43,273	AG
610	720.152,853	4.248.201,750	43,353	B
611	720.153,222	4.248.199,796	43,261	B
612	720.153,081	4.248.199,703	43,191	AG
613	720.155,315	4.248.197,271	43,192	AG
614	720.155,417	4.248.197,420	43,226	B
615	720.157,455	4.248.196,843	43,288	B
616	720.157,513	4.248.196,683	43,243	AG
617	720.157,224	4.248.197,702	43,300	SEÑ
618	720.157,657	4.248.202,408	43,505	AAP
619	720.157,141	4.248.202,275	43,486	AAP
620	720.158,091	4.248.203,621	43,567	FA
621	720.160,987	4.248.199,649	43,480	FA
622	720.159,269	4.248.198,490	43,383	B
623	720.159,304	4.248.198,289	43,302	AG

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
624	720.159,306	4.248.196,133	43,282	LBA
625	720.171,338	4.248.197,248	43,605	LBA
626	720.171,254	4.248.199,174	43,562	LBA
627	720.171,259	4.248.199,379	43,563	AG
628	720.171,220	4.248.199,594	43,696	B
629	720.171,252	4.248.200,576	43,748	EN
630	720.168,181	4.248.200,281	43,653	EN
631	720.169,212	4.248.200,398	43,950	
632	720.165,054	4.248.199,569	43,559	AAP
633	720.164,738	4.248.199,835	43,562	AAP
634	720.156,519	4.248.196,675	43,225	PP
635	720.152,614	4.248.199,124	43,163	PP
636	720.148,007	4.248.191,651	42,884	PP
637	720.153,847	4.248.192,176	43,035	PP
638	720.154,196	4.248.192,359	43,050	LBA
639	720.164,364	4.248.193,236	43,397	LBA
640	720.164,511	4.248.191,128	43,377	LBA
641	720.164,291	4.248.191,047	43,377	AG
642	720.164,302	4.248.190,881	43,498	B
643	720.164,325	4.248.189,945	43,535	FA
644	720.163,287	4.248.189,836	43,489	EN
645	720.161,650	4.248.189,711	43,422	EN
646	720.162,606	4.248.189,769	43,554	
647	720.161,969	4.248.189,930	43,428	AAP
648	720.161,662	4.248.190,185	43,420	AAP
649	720.161,423	4.248.190,119	43,407	AAP
650	720.161,111	4.248.190,375	43,397	AAP
651	720.157,208	4.248.190,255	43,271	B
652	720.155,464	4.248.190,101	43,126	B
653	720.155,486	4.248.190,259	43,068	AG
654	720.155,579	4.248.189,196	43,153	FA
655	720.152,315	4.248.188,859	43,042	FA
656	720.152,155	4.248.189,101	43,034	SEÑ
657	720.153,328	4.248.191,688	43,046	B
658	720.153,361	4.248.191,833	43,023	AG
659	720.149,094	4.248.191,493	42,898	AG
660	720.148,996	4.248.191,318	42,940	B

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
661	720.149,897	4.248.191,621	42,917	IMB
662	720.149,878	4.248.191,993	42,930	IMB
663	720.149,284	4.248.191,940	42,900	IMB
664	720.148,380	4.248.192,000	42,880	PSAN
665	720.145,778	4.248.191,201	42,899	AG
666	720.145,802	4.248.191,047	42,962	B
667	720.144,312	4.248.190,633	42,968	B
668	720.144,233	4.248.190,757	42,888	AG
669	720.142,159	4.248.187,256	42,731	AG
670	720.142,162	4.248.187,255	42,731	AG
671	720.142,393	4.248.187,385	42,852	B
672	720.146,279	4.248.187,617	42,903	B
673	720.146,402	4.248.187,372	42,902	B
674	720.146,229	4.248.187,422	42,792	AG
675	720.144,211	4.248.187,799	42,881	AONO
676	720.143,951	4.248.188,645	42,893	AONO
677	720.146,892	4.248.188,199	42,929	AALP
678	720.147,021	4.248.187,682	42,927	AALP
679	720.150,179	4.248.189,504	42,968	AAP
680	720.149,833	4.248.189,122	42,951	AAP
681	720.149,431	4.248.189,471	42,952	AAP
682	720.149,561	4.248.188,982	42,949	AAP
683	720.150,230	4.248.188,551	42,964	AAP
684	720.149,930	4.248.188,821	42,955	AAP
685	720.149,697	4.248.188,481	42,948	ASAN
686	720.149,866	4.248.187,814	42,955	ASAN
687	720.150,863	4.248.187,878	42,974	EN
688	720.149,606	4.248.187,122	42,957	EN
689	720.150,260	4.248.187,427	42,974	
690	720.148,078	4.248.186,154	42,953	FA
691	720.147,893	4.248.185,772	42,950	EN
692	720.147,159	4.248.184,484	42,911	EN
693	720.147,570	4.248.185,138	43,092	
694	720.145,722	4.248.185,213	42,855	ASAN
695	720.145,043	4.248.185,032	42,822	ASAN
696	720.144,805	4.248.185,810	42,677	IMB
697	720.145,128	4.248.185,640	42,681	IMB

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
698	720.144,815	4.248.185,127	42,665	IMB
699	720.141,390	4.248.187,013	42,728	LBA
700	720.143,828	4.248.179,453	42,691	AGAS
701	720.143,706	4.248.179,214	42,687	AGAS
702	720.141,806	4.248.179,464	42,626	B
703	720.141,696	4.248.179,632	42,518	AG
704	720.141,630	4.248.174,956	42,562	EN
705	720.141,101	4.248.173,955	42,536	EN
706	720.141,452	4.248.174,400	42,588	
707	720.139,707	4.248.171,460	42,479	
708	720.139,516	4.248.171,270	42,433	EN
709	720.140,254	4.248.172,528	42,478	EN
710	720.140,324	4.248.173,683	42,501	ASAN
711	720.140,117	4.248.174,344	42,508	ASAN
712	720.139,313	4.248.172,524	42,444	ASAN
713	720.139,517	4.248.171,825	42,433	ASAN
714	720.138,855	4.248.172,947	42,438	AAP
715	720.138,755	4.248.173,338	42,443	AAP
716	720.136,813	4.248.172,494	42,249	PSAN
717	720.133,255	4.248.165,036	41,967	AG
718	720.133,396	4.248.164,907	42,098	B
719	720.128,713	4.248.165,024	41,956	LBA
720	720.135,768	4.248.164,693	42,180	FA
721	720.159,020	4.248.226,244	44,050	SEMA
722	720.159,255	4.248.225,840	44,044	B
723	720.159,386	4.248.225,702	43,955	AG
724	720.160,182	4.248.230,605	44,055	AG
725	720.160,015	4.248.230,530	44,105	B
726	720.158,462	4.248.233,103	44,117	B
727	720.158,563	4.248.233,233	44,062	AG
728	720.155,326	4.248.234,900	43,983	AG
729	720.155,292	4.248.234,726	44,019	B
730	720.154,029	4.248.234,728	43,987	B
731	720.153,964	4.248.234,893	43,916	AG
732	720.152,412	4.248.233,600	43,836	AG
733	720.152,465	4.248.233,453	43,900	B
734	720.154,043	4.248.234,132	43,985	SEMA

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
735	720.154,780	4.248.228,474	44,040	EN
736	720.153,809	4.248.230,082	44,004	EN
737	720.153,990	4.248.229,142	44,080	
738	720.156,001	4.248.230,082	44,039	ATRA
739	720.155,838	4.248.230,627	44,030	ATRA
740	720.153,015	4.248.231,462	43,947	FA
741	720.151,695	4.248.231,677	43,907	PAPE
742	720.146,882	4.248.231,484	43,741	EN
743	720.145,848	4.248.231,482	43,698	EN
744	720.146,299	4.248.231,458	43,774	
745	720.146,864	4.248.232,362	43,717	AAP
746	720.146,564	4.248.232,077	43,714	AAP
747	720.145,741	4.248.232,475	43,675	ASAN
748	720.145,255	4.248.232,959	43,643	ASAN
749	720.140,747	4.248.231,510	43,498	FA
750	720.138,274	4.248.233,502	43,349	B
751	720.138,314	4.248.233,670	43,222	AG
752	720.138,349	4.248.235,857	43,278	LBA
753	720.153,161	4.248.235,787	43,884	LBA
754	720.157,942	4.248.234,271	44,063	PP
755	720.159,090	4.248.234,349	44,064	AONO
756	720.158,877	4.248.233,144	44,064	AONO
757	720.159,524	4.248.233,025	44,086	AONO
758	720.160,321	4.248.230,477	44,051	IMB
759	720.160,446	4.248.229,880	44,055	IMB
760	720.160,670	4.248.230,568	44,071	IMB
761	720.160,823	4.248.230,775	44,083	PP
762	720.160,013	4.248.225,316	43,973	PP
763	720.162,213	4.248.224,057	44,020	PP
764	720.164,700	4.248.228,494	44,157	PP
765	720.165,545	4.248.229,195	44,183	IMB
766	720.165,870	4.248.229,727	44,190	IMB
767	720.165,551	4.248.229,923	44,185	IMB
768	720.165,755	4.248.228,490	44,309	PAPE
769	720.167,009	4.248.229,856	44,366	AONO
770	720.167,587	4.248.229,529	44,356	AONO
771	720.168,199	4.248.230,612	44,399	AONO

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
772	720.163,588	4.248.224,661	44,067	SEMA
773	720.161,758	4.248.222,239	43,975	B
774	720.164,602	4.248.227,242	44,144	B
775	720.165,368	4.248.228,560	44,303	B
776	720.165,252	4.248.228,625	44,177	AG
777	720.168,528	4.248.233,268	44,303	AG
778	720.168,631	4.248.233,171	44,453	B
779	720.172,727	4.248.237,744	44,563	B
780	720.172,622	4.248.237,858	44,416	AG
781	720.176,393	4.248.240,027	44,471	AG
782	720.176,396	4.248.239,886	44,608	B
783	720.178,428	4.248.239,903	44,627	B
784	720.178,450	4.248.240,045	44,493	AG
785	720.179,887	4.248.239,535	44,524	AG
786	720.179,826	4.248.239,436	44,530	B
787	720.180,998	4.248.238,456	44,560	B
788	720.181,086	4.248.238,536	44,556	AG
789	720.184,125	4.248.235,368	44,674	AG
790	720.184,018	4.248.235,308	44,693	B
791	720.183,985	4.248.235,250	44,699	B
792	720.186,746	4.248.232,332	44,814	B
793	720.186,921	4.248.232,382	44,712	AG
794	720.186,735	4.248.229,741	44,694	AG
795	720.186,566	4.248.229,700	44,818	B
796	720.186,421	4.248.231,741	44,816	PAPE
797	720.184,040	4.248.231,945	44,808	AAP
798	720.183,469	4.248.231,960	44,798	AAP
799	720.180,293	4.248.234,345	44,716	FA
800	720.179,051	4.248.234,111	44,692	EN
801	720.176,469	4.248.233,570	44,649	EN
802	720.178,017	4.248.233,870	44,847	
803	720.175,298	4.248.233,284	44,619	FA
804	720.174,744	4.248.233,181	44,597	CE
805	720.174,490	4.248.232,738	44,576	CE
806	720.174,829	4.248.232,544	44,594	CE
807	720.172,237	4.248.228,078	44,416	FA
808	720.170,461	4.248.224,957	44,221	EN
809	720.169,868	4.248.223,936	44,221	EN
810	720.170,250	4.248.224,416	44,220	
811	720.170,014	4.248.224,569	44,208	ASAN
812	720.169,845	4.248.225,206	44,200	ASAN
813	720.165,982	4.248.217,937	44,024	AGAS
814	720.165,831	4.248.217,699	44,015	AGAS
815	720.166,278	4.248.221,744	44,092	AALP
816	720.166,149	4.248.222,243	44,085	AALP
817	720.169,526	4.248.227,594	44,274	ATRA
818	720.170,076	4.248.227,746	44,297	ATRA
819	720.173,029	4.248.231,031	44,490	ASAN
820	720.173,687	4.248.231,200	44,511	ASAN
821	720.174,057	4.248.235,041	44,587	AALP
822	720.173,926	4.248.235,566	44,588	AALP
823	720.172,899	4.248.235,808	44,558	PSAN
824	720.175,552	4.248.236,377	44,621	ASI
825	720.176,291	4.248.236,060	44,622	ASI
826	720.176,607	4.248.236,799	44,632	ASI
827	720.176,852	4.248.237,726	44,627	AONO
828	720.176,723	4.248.238,364	44,628	AONO
829	720.175,636	4.248.237,481	44,616	AONO
830	720.176,260	4.248.234,578	44,632	AINC
831	720.176,704	4.248.234,371	44,637	AINC
832	720.176,641	4.248.234,657	44,637	AINC
833	720.176,457	4.248.234,183	44,640	AAP
834	720.176,232	4.248.233,835	44,639	AAP
835	720.178,590	4.248.235,385	44,658	AAP
836	720.179,015	4.248.235,094	44,670	AAP
837	720.179,885	4.248.248,774	44,533	AG
838	720.179,638	4.248.249,170	44,529	AG
839	720.172,948	4.248.244,552	44,441	AG
840	720.173,198	4.248.244,112	44,429	AG
841	720.168,059	4.248.239,805	44,290	AG
842	720.164,902	4.248.235,436	44,205	AG
843	720.164,737	4.248.235,314	44,226	AG
844	720.164,593	4.248.235,372	44,231	AG
845	720.163,774	4.248.236,398	44,195	AG

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
846	720.162,821	4.248.237,380	44,186	AG
847	720.162,829	4.248.237,538	44,181	AG
848	720.178,031	4.248.252,644	44,496	AG
849	720.162,998	4.248.242,229	44,142	AG
850	720.160,219	4.248.240,804	44,087	AG
851	720.157,701	4.248.240,195	44,012	AG
852	720.152,060	4.248.240,226	43,800	AG
853	720.150,370	4.248.241,764	43,717	AG
854	720.145,730	4.248.243,357	43,685	FA
855	720.157,334	4.248.243,324	44,216	FA
856	720.162,430	4.248.253,713	44,521	FA
857	720.164,225	4.248.243,270	44,323	JAR
858	720.167,869	4.248.250,508	44,427	JAR
859	720.171,352	4.248.250,620	44,524	JAR
860	720.174,622	4.248.254,287	44,638	JAR
861	720.177,968	4.248.252,765	44,641	JAR
862	720.168,633	4.248.237,310	44,288	PSAN
863	720.165,007	4.248.233,715	44,189	PSAN
864	720.157,678	4.248.238,693	44,022	PP
865	720.153,959	4.248.235,361	43,916	PP
866	720.153,695	4.248.239,783	43,876	PP
867	720.136,295	4.248.188,180	42,658	B-5
868	720.026,765	4.248.016,150	33,452	B-3
869	720.038,600	4.248.025,870	34,380	B
870	720.038,723	4.248.025,769	34,292	AG
871	720.039,353	4.248.026,959	34,506	FAR
872	720.042,380	4.248.029,730	34,828	B
873	720.042,396	4.248.029,504	34,692	AG
874	720.044,834	4.248.027,680	34,769	AG
875	720.045,167	4.248.027,430	34,829	AG
876	720.045,774	4.248.028,334	34,851	AG
877	720.045,642	4.248.028,407	34,940	B
878	720.045,142	4.248.027,662	34,949	B
879	720.044,794	4.248.027,922	34,933	B
880	720.046,380	4.248.032,807	34,994	AG
881	720.046,212	4.248.032,745	35,029	B
882	720.042,241	4.248.035,403	34,838	B
883	720.042,226	4.248.035,580	34,799	AG
884	720.036,426	4.248.035,448	34,434	AG
885	720.036,438	4.248.035,299	34,517	B
886	720.036,454	4.248.034,241	34,550	ACE
887	720.036,942	4.248.027,506	34,419	ACE
888	720.039,319	4.248.030,932	34,716	LR
889	720.045,900	4.248.031,761	34,999	LR
890	720.045,639	4.248.032,545	34,993	LR
891	720.045,247	4.248.032,489	34,974	LR
892	720.045,434	4.248.032,983	34,992	LR
893	720.044,837	4.248.033,722	34,960	LR
894	720.044,354	4.248.032,378	34,924	LR
895	720.039,242	4.248.031,722	34,726	LR
896	720.040,594	4.248.035,389	34,739	LR
897	720.040,592	4.248.034,798	34,749	LR
898	720.042,202	4.248.034,805	34,829	LR
899	720.043,954	4.248.034,432	34,934	LR
900	720.046,314	4.248.029,761	34,965	LR
901	720.046,631	4.248.029,833	34,944	PP
902	720.046,440	4.248.034,346	35,040	PP
903	720.046,036	4.248.033,675	34,992	PP
904	720.055,803	4.248.035,504	35,683	PP
905	720.052,974	4.248.030,604	35,350	PP
906	720.047,335	4.248.034,865	35,119	PP
907	720.044,988	4.248.034,814	34,958	PP
908	720.042,252	4.248.035,759	34,811	PP
909	720.044,660	4.248.040,314	34,946	PP
910	720.050,330	4.248.040,442	35,359	PP
911	720.051,217	4.248.040,686	35,393	IMB
912	720.051,210	4.248.040,412	35,385	IMB
913	720.051,936	4.248.040,384	35,427	IMB
914	720.056,787	4.248.049,286	35,779	IMB
915	720.057,104	4.248.049,118	35,783	IMB
916	720.057,384	4.248.049,646	35,787	IMB
917	720.056,310	4.248.049,198	35,840	B
918	720.056,475	4.248.049,171	35,801	AG
919	720.056,911	4.248.047,568	35,770	AG

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
920	720.056,728	4.248.047,601	35,796	B
921	720.054,171	4.248.043,162	35,629	B
922	720.054,294	4.248.043,064	35,607	AG
923	720.052,461	4.248.041,224	35,481	AG
924	720.052,380	4.248.041,392	35,513	B
925	720.050,427	4.248.040,840	35,396	B-LR
926	720.050,423	4.248.040,674	35,362	AG
927	720.041,700	4.248.040,468	34,680	AG
928	720.041,708	4.248.040,643	34,718	B
929	720.037,400	4.248.042,371	34,382	B-LR
930	720.037,265	4.248.042,242	34,345	AG
931	720.035,056	4.248.046,199	34,169	AG
932	720.035,219	4.248.046,156	34,213	B
933	720.036,925	4.248.048,301	34,310	B
934	720.036,736	4.248.048,349	34,176	AG
935	720.036,629	4.248.048,916	34,157	AG
936	720.037,345	4.248.048,151	34,319	ACE*
937	720.035,815	4.248.046,306	34,241	LR
938	720.036,123	4.248.045,305	34,251	LR
939	720.036,515	4.248.044,435	34,288	LR
940	720.039,911	4.248.045,134	34,595	LR
941	720.040,681	4.248.044,490	34,687	LR
942	720.036,981	4.248.043,714	34,329	LR
943	720.037,446	4.248.043,160	34,376	LR
944	720.037,816	4.248.042,807	34,420	LR
945	720.036,601	4.248.042,823	34,285	PP
946	720.036,706	4.248.042,267	34,304	PP
947	720.035,031	4.248.046,020	34,177	PP
948	720.031,653	4.248.045,313	34,023	PP
949	720.032,315	4.248.041,345	34,002	PP
950	720.031,212	4.248.047,829	34,051	AG
951	720.030,997	4.248.047,802	34,182	B
952	720.030,056	4.248.047,650	34,189	ACE*
953	720.031,459	4.248.045,310	34,055	B-LR
954	720.030,865	4.248.045,213	34,063	LR
955	720.031,155	4.248.043,426	34,037	LR
956	720.030,821	4.248.043,371	34,041	LR
957	720.030,901	4.248.042,541	34,017	LR
958	720.031,362	4.248.042,628	34,029	LR
959	720.031,326	4.248.041,700	34,008	LR
960	720.031,184	4.248.041,447	33,998	LR
961	720.031,646	4.248.041,162	34,006	LR-B
962	720.031,964	4.248.042,263	34,021	B
963	720.032,130	4.248.042,264	33,994	AG
964	720.031,797	4.248.041,070	33,976	AG
965	720.030,102	4.248.040,230	33,864	AG
966	720.030,135	4.248.040,429	33,908	B
967	720.028,316	4.248.042,078	33,843	B
968	720.028,268	4.248.041,916	33,741	AG
969	720.027,915	4.248.041,902	33,685	AG
970	720.027,705	4.248.042,056	33,796	B
971	720.027,689	4.248.043,054	33,889	ACE*
972	720.028,537	4.248.035,283	33,758	AG
973	720.044,810	4.248.040,697	34,978	LR
974	720.044,783	4.248.041,293	34,991	LR
975	720.046,773	4.248.041,345	35,156	LR
976	720.046,992	4.248.042,315	35,197	LR
977	720.046,979	4.248.043,436	35,236	LR
978	720.047,787	4.248.043,455	35,306	LR
979	720.047,804	4.248.042,181	35,252	LR
980	720.047,606	4.248.041,381	35,216	LR
981	720.050,409	4.248.041,432	35,416	LR
982	720.053,394	4.248.043,025	35,611	LR
983	720.053,882	4.248.042,732	35,620	LR
984	720.054,542	4.248.045,039	35,685	LR
985	720.053,488	4.248.045,098	35,663	LR
986	720.051,366	4.248.046,310	35,625	LR
987	720.051,765	4.248.047,002	35,664	LR
988	720.053,724	4.248.045,899	35,686	LR
989	720.054,979	4.248.045,817	35,713	LR
990	720.056,503	4.248.048,427	35,818	LR
991	720.057,344	4.248.047,458	35,799	PP
992	720.054,521	4.248.042,579	35,635	PP
993	720.060,338	4.248.056,161	36,094	B

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
994	720.060,448	4.248.056,038	36,049	AG
995	720.065,124	4.248.064,086	36,457	AG
996	720.064,946	4.248.064,112	36,554	B
997	720.064,715	4.248.064,919	36,570	B
998	720.064,899	4.248.064,913	36,489	AG
999	720.061,228	4.248.058,880	36,288	ACE
1000	720.059,372	4.248.059,924	36,307	ACE
1001	720.070,552	4.248.074,702	37,007	AG
1002	720.076,889	4.248.062,840	37,209	ACE*
1003	720.074,887	4.248.063,977	37,040	AG
1004	720.074,014	4.248.064,337	37,012	AG
1005	720.074,069	4.248.064,142	37,157	B
1006	720.073,153	4.248.062,564	37,054	B
1007	720.073,030	4.248.062,589	37,051	B
1008	720.073,919	4.248.064,194	37,043	B
1009	720.072,642	4.248.064,946	36,983	B
1010	720.072,577	4.248.065,138	36,944	AG
1011	720.070,523	4.248.061,785	36,798	AG
1012	720.070,742	4.248.061,659	37,023	B
1013	720.066,699	4.248.054,620	36,686	B
1014	720.066,480	4.248.054,751	36,450	AG
1015	720.065,538	4.248.052,924	36,395	AG
1016	720.065,666	4.248.052,875	36,559	B
1017	720.064,208	4.248.050,219	36,407	B
1018	720.064,071	4.248.050,251	36,291	AG
1019	720.063,600	4.248.048,239	36,299	AG
1020	720.063,770	4.248.048,234	36,333	B-LR
1021	720.064,614	4.248.044,323	36,395	B
1022	720.064,491	4.248.044,217	36,365	AG
1023	720.067,901	4.248.041,215	36,610	AG
1024	720.067,946	4.248.041,351	36,656	B-LR
1025	720.069,898	4.248.040,834	36,882	B
1026	720.069,888	4.248.040,697	36,740	AG
1027	720.071,284	4.248.040,722	36,841	AG
1028	720.071,222	4.248.040,852	36,963	B
1029	720.072,878	4.248.042,638	37,099	B
1030	720.072,961	4.248.042,494	36,993	AG
1031	720.076,520	4.248.042,583	37,210	AG
1032	720.075,211	4.248.042,710	37,240	B
1033	720.075,186	4.248.044,109	37,285	ACE
1034	720.068,191	4.248.041,915	36,687	LR
1035	720.067,274	4.248.042,364	36,605	LR
1036	720.066,633	4.248.042,866	36,546	LR
1037	720.067,247	4.248.044,268	36,567	LR
1038	720.070,226	4.248.045,674	36,724	LR
1039	720.069,804	4.248.046,369	36,692	LR
1040	720.066,907	4.248.045,007	36,528	LR
1041	720.064,901	4.248.045,102	36,411	LR
1042	720.065,350	4.248.044,274	36,438	LR
1043	720.066,336	4.248.044,218	36,506	LR
1044	720.066,017	4.248.043,470	36,486	LR
1045	720.064,472	4.248.046,400	36,369	LR
1046	720.064,358	4.248.048,196	36,388	LR
1047	720.070,996	4.248.052,446	36,783	AMA
1048	720.071,579	4.248.053,459	36,808	AMA
1049	720.068,273	4.248.055,375	36,754	AMA
1050	720.071,618	4.248.061,175	37,001	AMA
1051	720.071,271	4.248.061,359	37,011	AMA
1052	720.067,338	4.248.054,538	36,704	AMA
1053	720.074,882	4.248.064,069	37,025	MINU
1054	720.072,663	4.248.065,337	36,954	MINU
1055	720.075,729	4.248.070,724	37,240	MINU
1056	720.077,983	4.248.069,402	37,301	MINU
1057	720.063,511	4.248.047,179	36,277	PP
1058	720.065,580	4.248.042,697	36,437	PP
1059	720.065,226	4.248.042,089	36,419	PP
1060	720.062,121	4.248.041,223	36,202	PP
1061	720.067,387	4.248.041,344	36,566	PP
1062	720.067,814	4.248.041,147	36,592	PP
1063	720.065,349	4.248.036,790	36,486	PP
1064	720.059,532	4.248.036,644	36,017	PP
1065	720.059,802	4.248.033,472	36,053	FAR
1066	720.059,607	4.248.032,546	35,972	LR
1067	720.055,349	4.248.032,437	35,605	LR

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
1068	720.053,763	4.248.030,082	35,411	LR
1069	720.053,268	4.248.030,432	35,393	LR
1070	720.052,012	4.248.028,713	35,371	B
1071	720.051,872	4.248.028,814	35,226	AG
1072	720.050,130	4.248.026,475	35,030	AG
1073	720.050,259	4.248.026,367	35,164	B
1074	720.049,033	4.248.024,821	35,043	B
1075	720.048,863	4.248.024,881	34,903	AG
1076	720.049,370	4.248.022,280	34,801	AG
1077	720.049,545	4.248.022,253	34,908	B
1078	720.048,942	4.248.021,195	34,828	B
1079	720.048,778	4.248.021,352	34,731	AG
1080	720.048,588	4.248.021,171	34,702	AG
1081	720.041,383	4.248.027,802	34,523	AG
1082	720.039,055	4.248.025,443	34,303	AG
1083	720.050,246	4.248.019,954	34,930	ACE
1084	720.056,301	4.248.035,056	35,739	B
1085	720.056,142	4.248.035,187	35,694	AG
1086	720.057,379	4.248.036,236	35,809	AG
1087	720.057,423	4.248.036,089	35,853	B
1088	720.058,404	4.248.036,308	35,943	B
1089	720.058,396	4.248.036,476	35,914	AG
1090	720.065,312	4.248.036,637	36,483	AG
1091	720.065,297	4.248.036,463	36,518	B-LR
1092	720.067,344	4.248.036,501	36,742	B
1093	720.067,318	4.248.036,671	36,624	AG
1094	720.076,614	4.248.036,880	37,264	AG
1095	720.075,150	4.248.036,672	37,263	B
1096	720.075,187	4.248.033,770	37,275	ACE
1097	720.068,644	4.248.033,619	36,810	ACE
1098	720.060,221	4.248.033,454	36,102	ACE-ESC
1099	720.065,310	4.248.035,867	36,524	LR
1100	720.062,576	4.248.035,804	36,313	LR
1101	720.061,243	4.248.033,497	36,226	LR
1102	720.060,321	4.248.033,474	36,125	LR
1103	720.061,635	4.248.035,776	36,239	LR
1104	720.058,412	4.248.035,717	35,958	LR

Nº PUNTO	COORDENADA "X"	COORDENADA "Y"	COORDENADA "Z"	CÓDIGO
1105	720.057,696	4.248.035,553	35,895	LR
1106	720.056,812	4.248.034,722	35,794	LR
1107	720.055,890	4.248.033,269	35,670	LR
1108	720.060,101	4.248.033,324	36,078	LR
1109	720.078,972	4.248.040,751	37,402	MINUS
1110	720.071,169	4.248.044,121	36,859	FA
1111	720.049,746	4.248.043,501	35,474	FA
1112	720.042,055	4.248.043,320	34,852	FA
1113	720.071,371	4.248.053,076	36,735	ACE-FA
1114	720.072,146	4.248.054,443	36,763	EN
1115	720.073,458	4.248.056,654	36,883	EN
1116	720.075,376	4.248.060,029	37,061	EN
1117	720.076,704	4.248.062,290	37,169	EN
1118	720.077,055	4.248.062,925	37,224	EN
1119	720.078,266	4.248.065,112	37,316	EN
1120	720.079,876	4.248.067,928	37,471	EN
1121	720.078,627	4.248.065,766	37,352	EN
1122	720.065,774	4.248.071,145	36,888	EN
1123	720.065,154	4.248.070,077	36,824	EN
1124	720.064,263	4.248.068,518	36,746	EN
1125	720.063,463	4.248.067,061	36,660	EN
1126	720.062,444	4.248.065,345	36,572	EN
1127	720.061,442	4.248.063,659	36,494	EN
1128	720.061,129	4.248.063,065	36,474	EN
1129	720.060,626	4.248.062,187	36,422	EN
1130	720.060,245	4.248.061,530	36,394	EN
1131	720.059,358	4.248.060,019	36,313	EN
1132	720.058,622	4.248.058,607	36,142	EN
1133	720.055,901	4.248.054,021	35,931	EN
1134	720.055,437	4.248.053,253	35,953	EN
1135	720.054,339	4.248.051,362	35,865	EN
1136	720.053,354	4.248.049,701	35,786	EN
1137	720.052,635	4.248.048,455	35,733	EN
1138	720.052,148	4.248.047,666	35,687	EN
1139	720.057,262	4.248.056,314	36,031	EN

2. TRAZADO Y REPLANTEO

2.1. TRAZADO EN PLANTA Y ALZADO DE LOS EJES DE LAS CALLES

En este apartado se incluyen las alineaciones de los ejes definidos en proyecto así como sus rasantes.

Con respecto a las rasantes, cabe reseñar que se ha modificado la rasante longitudinal de la Calle Alcalde Suarez Llanos, rebajando la rasante de la misma, con el objeto de poder respetar un plinte de bordillo de unos 14cm, en las nuevas alineaciones de aceras.

Las pendiente transversal de la plataforma de calzada, banda de aparcamiento y calzada, también se han adaptado, en busca de mejores condiciones de accesibilidad peatonal en las intersecciones, si bien se mantienen la misma dirección de la pendiente transversal, en concreto hacia la izquierda (sentido avance de la circulación).

Se han llevado también ajustes en la calzada en los entronques de las calles que intersectan con la Calle Suarez Llanos, a excepción de la Calle San Carlos y Pio XII, donde la nueva rasante mantiene las mismas cotas.

También cabe reseñar que en las aceras, se han mantenido las cotas de las fachadas, no incrementándose, al detectarse que en la mayoría de los portales, las cotas de los descansillos de entrada se encuentran prácticamente enrasadas a la cota actual de la acera.

A continuación se adjuntan los listados de los ejes tanto en planta como en alzado.

CALLE ALCALDE SUAREZ LLANOS

EJE EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0,000	720.064,501	4.248.057,355	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	10,000	720.069,505	4.248.066,013	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	20,000	720.074,509	4.248.074,671	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	30,000	720.079,513	4.248.083,329	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	40,000	720.084,516	4.248.091,987	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	50,000	720.089,520	4.248.100,646	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	60,000	720.094,524	4.248.109,304	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	70,000	720.099,527	4.248.117,962	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	80,000	720.104,531	4.248.126,620	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	90,000	720.109,535	4.248.135,278	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	100,000	720.114,538	4.248.143,936	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	110,000	720.119,542	4.248.152,594	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	120,000	720.124,546	4.248.161,252	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	130,000	720.129,549	4.248.169,910	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	140,000	720.134,553	4.248.178,569	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	150,000	720.139,557	4.248.187,227	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	160,000	720.144,561	4.248.195,885	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	170,000	720.149,564	4.248.204,543	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	180,000	720.154,568	4.248.213,201	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	190,000	720.159,572	4.248.221,859	33,360491	0,000	0,000	10,000
Rec	200,000	720.164,575	4.248.230,517	33,360491	0,000	0,000	4,151
	204,151	720.166,652	4.248.234,111	33,360491			

EJE EN ALZADO

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,000	36,526	0,000	0,000	0,000	0,04580267
19,977	37,441	2.200,000	3,990	0,004	0,04944833
86,956	40,753	750,000	7,026	0,033	0,03071290
183,365	43,714	2.400,000	5,456	0,006	0,03521761
193,360	44,066	0,000	0,000	0,000	

CALLE ESPRONCEDA

EJE EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0,000	720.072,673	4.248.097,541	102,933155	0,000	0,000	8,288
Cur	8,288	720.080,952	4.248.097,159	102,933155	-150,000	0,000	1,712
Cur	10,000	720.082,663	4.248.097,090	102,206463	-150,000	0,000	10,000
Cur	20,000	720.092,661	4.248.097,077	97,962332	-150,000	0,000	3,619
Rec	23,619	720.096,276	4.248.097,236	96,426538	0,000	0,000	6,381
Rec	30,000	720.102,647	4.248.097,594	96,426538	0,000	0,000	1,049
	31,049	720.103,694	4.248.097,653	96,426538			

EJE EN ALZADO

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,000	37,617	0,000	0,000	0,000	0,05683074
16,052	38,529	3.504,465	13,499	0,026	0,04912669
31,049	39,266	0,000	0,000	0,000	

CALLE AGOST

EJE EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0,000	720.125,159	4.248.127,258	285,731738	0,000	0,000	4,271
Cur	4,271	720.120,994	4.248.126,308	285,731738	8,000	0,000	6,350
Rec	10,622	720.114,901	4.248.127,371	336,265569	0,000	0,000	7,486
	18,107	720.108,598	4.248.131,409	336,265569			

EJE EN ALZADO

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,000	41,312	0,000	0,000	0,000	-0,05167540
15,000	40,537	100,000	1,443	0,010	-0,02280946
18,107	40,466	0,000	0,000	0,000	

CALLE DOCTOR FERRAN

EJE EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0,000	720.112,585	4.248.167,181	196,684535	0,000	0,000	10,000
Rec	10,000	720.113,106	4.248.157,194	196,684535	0,000	0,000	10,000
Rec	20,000	720.113,626	4.248.147,208	196,684535	0,000	0,000	6,520
	26,520	720.113,966	4.248.140,697	196,684535			

EJE EN ALZADO

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,000	41,606	0,000	0,000	0,000	-0,01814240
15,000	41,334	100,000	1,934	0,019	-0,05682800
20,000	41,050	100,000	1,714	0,015	-0,02254969
26,520	40,903	0,000	0,000	0,000	

CALLE ELDA

EJE EN PLANTA

Tipo	P.K.	Coord. X	Coord. Y	Azimut	Radio	Parámetro	Longitud
Rec	0,000	720.128,810	4.248.191,034	92,868540	0,000	0,000	10,000
Rec	10,000	720.138,747	4.248.192,151	92,868540	0,000	0,000	10,000
Rec	20,000	720.148,684	4.248.193,269	92,868540	0,000	0,000	10,000
Rec	30,000	720.158,622	4.248.194,387	92,868540	0,000	0,000	2,820
	32,820	720.161,424	4.248.194,702	92,868540			

EJE EN ALZADO

P.K.	Cota	Kv	Tangente	Flecha	Pendiente
0,000	42,369	0,000	0,000	0,000	0,02488437
15,333	42,751	450,000	1,689	0,003	0,03239252
32,820	43,317	0,000	0,000	0,000	

2.2. LISTADO DE PUNTOS DE REPLANTEO A COTA DE ASFALTO

A continuación se incorporan un listado con los puntos de replanteo de las alineaciones de bordillo con cota de asfalto terminado, con la codificación que queda reflejada en los planos de trazado y replanteo.

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
1	720.064,532	4.248.063,105	36,407
2	720.066,254	4.248.062,104	36,467
3	720.069,531	4.248.071,755	36,908
4	720.071,501	4.248.070,617	36,975
5	720.074,445	4.248.068,915	36,992
6	720.076,134	4.248.067,940	37,032
7	720.072,033	4.248.076,084	37,137
8	720.074,003	4.248.074,946	37,204
9	720.076,947	4.248.073,244	37,221
10	720.078,636	4.248.072,269	37,261
11	720.074,535	4.248.080,413	37,369
12	720.076,505	4.248.079,275	37,437
13	720.079,449	4.248.077,573	37,454
14	720.081,137	4.248.076,598	37,494
15	720.077,037	4.248.084,743	37,613
16	720.079,007	4.248.083,604	37,680
17	720.081,951	4.248.081,903	37,697
18	720.083,639	4.248.080,927	37,737
19	720.079,584	4.248.089,148	37,860
20	720.081,509	4.248.087,933	37,928
21	720.084,453	4.248.086,232	37,945
22	720.086,141	4.248.085,256	37,985
23	720.138,863	4.248.193,385	42,588
24	720.144,670	4.248.190,029	42,698
25	720.142,347	4.248.197,147	42,788
26	720.143,953	4.248.196,218	42,833
27	720.144,849	4.248.201,476	42,941
28	720.146,421	4.248.200,566	42,986
29	720.147,350	4.248.205,805	43,095
30	720.148,889	4.248.204,913	43,140
31	720.152,257	4.248.203,050	43,157
32	720.149,852	4.248.210,134	43,249
33	720.151,386	4.248.209,247	43,294
34	720.154,548	4.248.207,420	43,311
35	720.156,193	4.248.206,470	43,351
36	720.152,354	4.248.214,463	43,402
37	720.153,883	4.248.213,579	43,447
38	720.157,049	4.248.211,749	43,464
39	720.158,695	4.248.210,799	43,504
40	720.154,856	4.248.218,792	43,557
41	720.156,383	4.248.217,910	43,602
42	720.159,551	4.248.216,078	43,619
43	720.161,197	4.248.215,128	43,659
44	720.157,358	4.248.223,121	43,720
45	720.158,941	4.248.222,317	43,765
46	720.162,044	4.248.220,092	43,782
47	720.163,564	4.248.219,225	43,822
48	720.161,096	4.248.226,735	43,923
49	720.164,685	4.248.224,661	43,955
50	720.163,206	4.248.229,397	44,056
51	720.166,366	4.248.227,571	44,073
52	720.090,807	4.248.094,351	38,540
53	720.088,567	4.248.101,401	38,671
54	720.089,828	4.248.106,225	38,858
55	720.091,343	4.248.105,349	38,918
56	720.094,633	4.248.103,448	38,935
57	720.092,330	4.248.110,554	39,105
58	720.093,845	4.248.109,678	39,165
59	720.097,135	4.248.107,777	39,182
60	720.094,832	4.248.114,883	39,353
61	720.096,347	4.248.114,007	39,413
62	720.099,637	4.248.112,106	39,429
63	720.101,152	4.248.111,230	39,469
64	720.097,333	4.248.119,212	39,600
65	720.098,848	4.248.118,336	39,660
66	720.102,231	4.248.116,595	39,676
67	720.103,654	4.248.115,559	39,716
68	720.099,928	4.248.123,701	39,847
69	720.101,443	4.248.122,813	39,907
70	720.104,733	4.248.120,924	39,924
71	720.106,248	4.248.120,048	39,964
72	720.103,854	4.248.126,993	40,154
73	720.107,142	4.248.125,093	40,171
74	720.104,839	4.248.132,199	40,342
75	720.106,354	4.248.131,323	40,402
76	720.107,341	4.248.136,528	40,572
77	720.108,856	4.248.135,652	40,632
78	720.113,319	4.248.133,720	40,648
79	720.111,123	4.248.140,091	40,828
80	720.114,648	4.248.138,080	40,845
81	720.111,495	4.248.145,678	40,930
82	720.116,933	4.248.142,534	41,009

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
83	720.118,665	4.248.141,534	41,049
84	720.119,435	4.248.146,863	41,163
85	720.121,167	4.248.145,863	41,203
86	720.118,818	4.248.153,008	41,300
87	720.121,937	4.248.151,193	41,316
88	720.123,669	4.248.150,192	41,356
89	720.119,850	4.248.158,174	41,393
90	720.121,582	4.248.157,173	41,453
91	720.124,439	4.248.155,522	41,470
92	720.126,170	4.248.154,521	41,510
93	720.122,352	4.248.162,503	41,547
94	720.124,084	4.248.161,502	41,607
95	720.126,941	4.248.159,851	41,623
96	720.128,672	4.248.158,850	41,663
97	720.124,854	4.248.166,832	41,700
98	720.126,585	4.248.165,831	41,760
99	720.129,443	4.248.164,180	41,777
100	720.131,174	4.248.163,179	41,817
101	720.127,356	4.248.171,161	41,854
102	720.129,087	4.248.170,160	41,914
103	720.131,944	4.248.168,509	41,930
104	720.133,676	4.248.167,508	41,970
105	720.129,857	4.248.175,490	42,008
106	720.131,589	4.248.174,489	42,068
107	720.134,446	4.248.172,838	42,084
108	720.136,178	4.248.171,837	42,124
109	720.132,359	4.248.179,819	42,161
110	720.134,091	4.248.178,818	42,221
111	720.136,948	4.248.177,167	42,238
112	720.138,680	4.248.176,166	42,278
113	720.139,450	4.248.181,496	42,391
114	720.141,182	4.248.180,495	42,431
115	720.138,578	4.248.187,775	42,511
116	720.142,168	4.248.185,700	42,545
117	720.074,040	4.248.064,318	37,012
118	720.072,577	4.248.065,138	36,944
119	720.070,523	4.248.061,785	36,798
120	720.072,654	4.248.099,067	37,815
121	720.072,701	4.248.094,111	37,480
122	720.072,692	4.248.096,015	37,580
123	720.103,693	4.248.099,244	39,315
124	720.103,697	4.248.093,916	39,176
125	720.103,695	4.248.096,063	39,217
126	720.124,314	4.248.130,459	41,260
127	720.124,820	4.248.128,541	41,278
128	720.125,459	4.248.126,119	41,330
129	720.109,130	4.248.167,089	41,472
130	720.111,206	4.248.167,144	41,588
131	720.113,964	4.248.167,218	41,625
132	720.116,002	4.248.167,272	41,605
133	720.161,275	4.248.196,406	43,332
134	720.161,098	4.248.198,435	43,341
135	720.161,572	4.248.192,998	43,302
136	720.161,762	4.248.190,821	43,288
137	720.127,477	4.248.187,603	42,294
138	720.129,132	4.248.187,766	42,359
139	720.128,930	4.248.189,812	42,372
140	720.128,689	4.248.192,256	42,367
141	720.148,957	4.248.233,606	43,688
142	720.149,013	4.248.235,147	43,710
143	720.170,368	4.248.242,040	44,356
144	720.173,317	4.248.238,565	44,428
145	720.173,198	4.248.244,112	44,429
146	720.168,059	4.248.239,805	44,290
147	720.164,902	4.248.235,436	44,205
148	720.164,737	4.248.235,314	44,226
149	720.164,593	4.248.235,372	44,231
150	720.163,774	4.248.236,398	44,195
151	720.162,821	4.248.237,380	44,186
152	720.162,829	4.248.237,538	44,181
153	720.169,376	4.248.232,778	44,303
154	720.172,622	4.248.237,858	44,416
155	720.167,367	4.248.229,303	44,150
156	720.159,254	4.248.233,454	44,064
157	720.161,082	4.248.230,624	43,997
158	720.081,055	4.248.088,298	37,911
159	720.073,693	4.248.095,651	37,560
160	720.079,241	4.248.095,631	37,688
161	720.081,882	4.248.094,412	37,757
162	720.082,694	4.248.092,614	37,803
163	720.082,258	4.248.090,379	37,856
164	720.098,741	4.248.093,917	38,840
165	720.098,736	4.248.095,800	38,940
166	720.098,734	4.248.099,241	39,040
167	720.107,760	4.248.126,162	40,232
168	720.109,313	4.248.127,336	40,346
169	720.111,173	4.248.127,077	40,456
170	720.114,688	4.248.125,048	40,689

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
171	720.116,553	4.248.124,352	40,804
172	720.119,243	4.248.124,449	40,960
173	720.121,413	4.248.125,032	41,089
174	720.124,041	4.248.131,499	41,468
175	720.121,820	4.248.129,786	41,140
176	720.122,311	4.248.127,968	41,158
177	720.113,959	4.248.131,199	40,755
178	720.115,830	4.248.128,888	40,878
179	720.118,535	4.248.127,653	41,001
180	720.120,525	4.248.127,565	41,083
181	720.109,456	4.248.154,154	41,250
182	720.111,279	4.248.154,201	41,350
183	720.119,985	4.248.154,909	41,371
184	720.118,470	4.248.155,785	41,311
185	720.114,350	4.248.159,870	41,489
186	720.116,198	4.248.159,918	41,450
187	720.114,483	4.248.154,646	41,400
188	720.116,100	4.248.152,371	41,200
189	720.110,791	4.248.139,148	40,789
190	720.110,356	4.248.138,249	40,750
191	720.110,099	4.248.137,803	40,730
192	720.108,584	4.248.138,679	40,670
193	720.115,587	4.248.139,704	40,906
194	720.117,102	4.248.138,829	40,946
195	720.104,995	4.248.128,972	40,267
196	720.103,480	4.248.129,848	40,207
197	720.090,991	4.248.104,739	38,882
198	720.089,475	4.248.105,615	38,822
199	720.077,366	4.248.100,250	38,181
200	720.079,366	4.248.099,065	38,100
201	720.082,518	4.248.099,065	38,284
202	720.085,463	4.248.099,560	38,459
203	720.087,265	4.248.100,419	38,576
204	720.097,745	4.248.108,833	39,242
205	720.099,260	4.248.107,956	39,282
206	720.094,369	4.248.102,990	38,942
207	720.094,127	4.248.101,058	38,968
208	720.095,346	4.248.099,539	38,995
209	720.096,535	4.248.099,239	39,011
210	720.092,611	4.248.095,208	38,638
211	720.094,549	4.248.095,690	38,735
212	720.095,954	4.248.095,793	38,804
213	720.067,500	4.248.068,239	36,722
214	720.066,499	4.248.066,507	36,630
215	720.068,232	4.248.065,508	36,690
216	720.069,232	4.248.067,240	36,782
217	720.069,591	4.248.060,166	36,718
218	720.075,836	4.248.071,322	37,119
219	720.077,525	4.248.070,347	37,159
220	720.086,304	4.248.089,435	38,128
221	720.087,960	4.248.088,403	38,168
222	720.141,284	4.248.184,170	42,491
223	720.142,799	4.248.183,295	42,531
224	720.157,405	4.248.189,351	43,234
225	720.157,313	4.248.190,422	43,064
226	720.155,600	4.248.190,269	42,983
227	720.155,432	4.248.192,218	43,014
228	720.146,709	4.248.191,437	42,770
229	720.145,757	4.248.191,153	42,742
230	720.144,988	4.248.190,525	42,714
231	720.157,358	4.248.196,225	43,150
232	720.159,501	4.248.196,420	43,250
233	720.159,339	4.248.198,271	43,265
234	720.153,410	4.248.205,152	43,232
235	720.154,928	4.248.204,281	43,272
236	720.134,371	4.248.183,299	42,285
237	720.135,912	4.248.182,426	42,345
238	720.138,243	4.248.186,502	42,474
239	720.138,558	4.248.187,444	42,502
240	720.128,954	4.248.189,563	42,370
241	720.135,833	4.248.190,241	42,458
242	720.137,692	4.248.189,662	42,484
243	720.138,308	4.248.188,883	42,496
244	720.132,216	4.248.192,575	42,495
245	720.130,146	4.248.192,397	42,417
246	720.158,186	4.248.224,555	43,774
247	720.163,810	4.248.223,148	43,898
248	720.160,364	4.248.225,137	43,861
249	720.086,445	4.248.089,279	38,130
250	720.072,698	4.248.093,894	37,470
251	720.073,698	4.248.093,893	37,540
252	720.056,475	4.248.049,171	35,801
253	720.060,448	4.248.056,038	36,049
254	720.066,480	4.248.054,751	36,450
255	720.065,538	4.248.052,924	36,395
256	720.064,071	4.248.050,251	36,291
257	720.063,600	4.248.048,239	36,299
258	720.064,491	4.248.044,217	36,365

Nombre	Coordenada X	Coordenada Y	Coordenada Z
259	720.067,901	4.248.041,215	36,610
260	720.069,888	4.248.040,697	36,740
261	720.071,284	4.248.040,722	36,841
262	720.065,580	4.248.042,697	36,437
263	720.056,911	4.248.047,568	35,770
264	720.054,294	4.248.043,064	35,607
265	720.052,461	4.248.041,224	35,481
266	720.050,423	4.248.040,674	35,362

Anejo nº4

Planeamiento Urbanístico

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. PLANOS CONSULTADOS 2

1. INTRODUCCIÓN

Las obras proyectadas se ajustan al planeamiento vigente, Plan General de Ordenación Urbana de de Alicante (P.G.M.O.A. de 1987), en cuanto a usos, normativa urbanística y alineaciones.

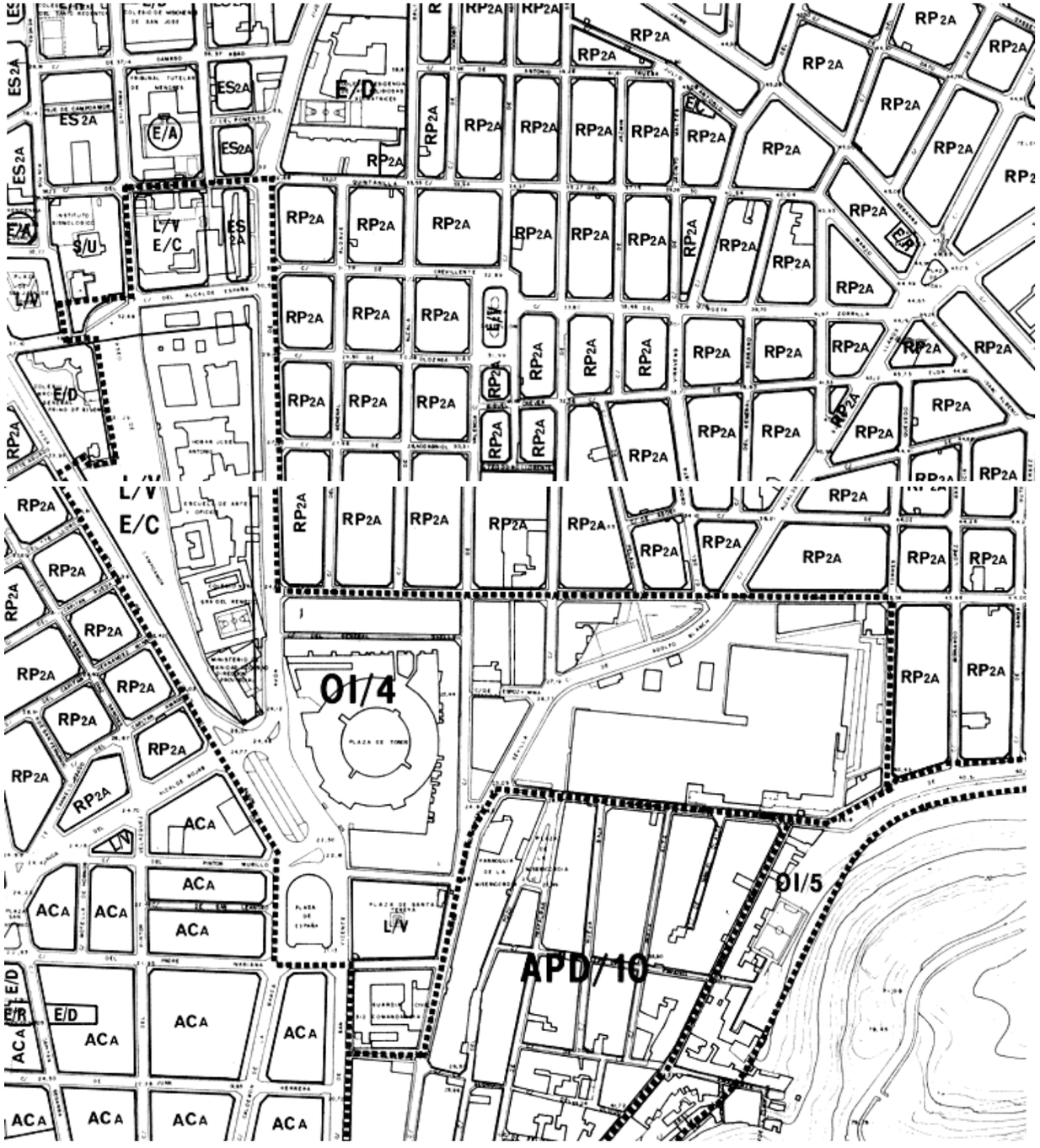
Las obras se desarrollan dentro de un ámbito consolidado del municipio.

Se adjuntan los planos consultados:

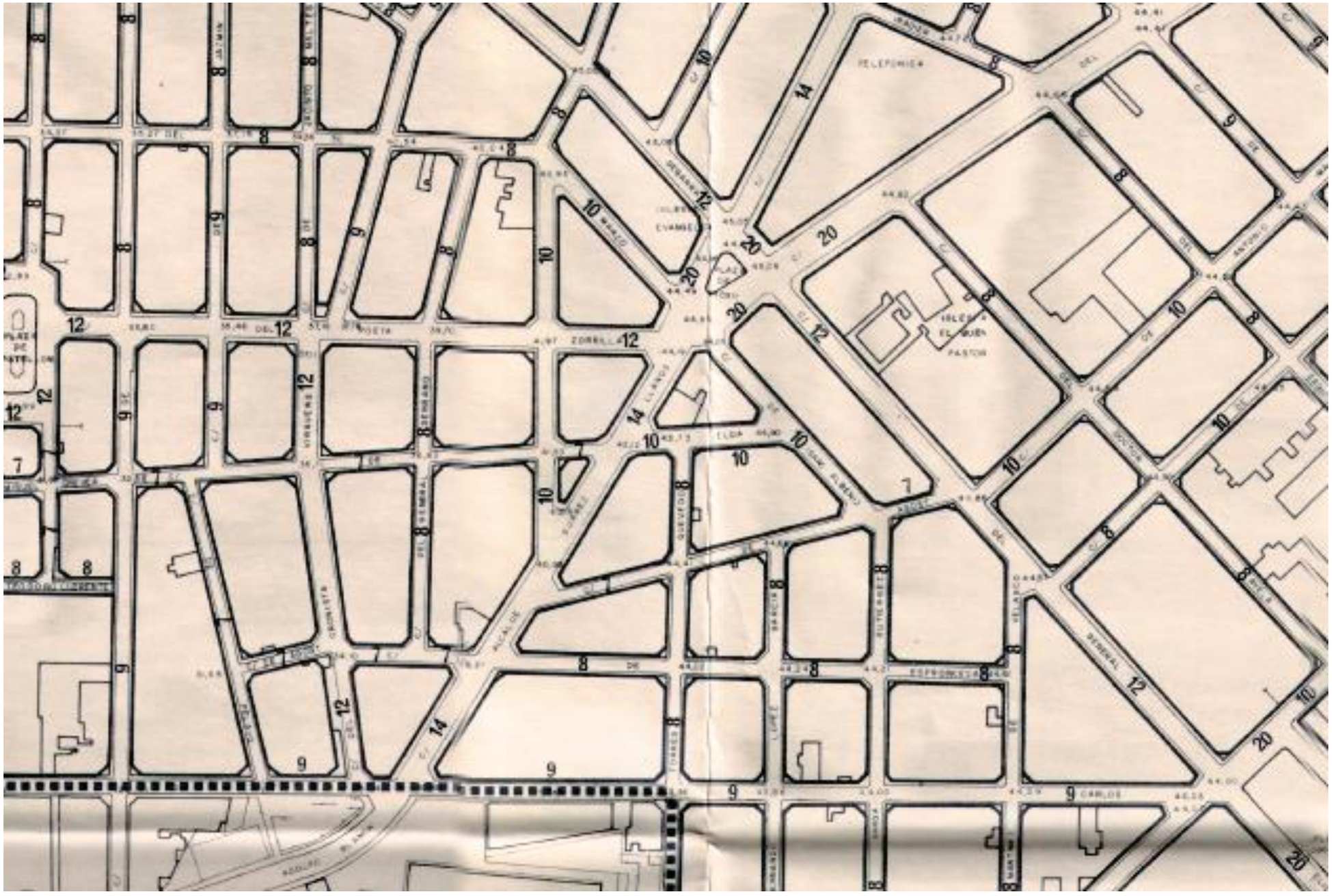
2. PLANOS CONSULTADOS

PLANO CALIFICACION PORMENORIZADA DEL P.G.M.O.A DE 1987

LEYENDA	
Límites	
Suelo Urbano	●●●●●
Áreas y Operaciones	■■■■■■■■
Grados y Nivel	▬▬▬▬▬▬▬
Códigos	
Zonas	ZONA / GRADO / NIVEL — ES1b
Áreas Planeamiento Anterior	APA
Áreas Planeamiento Diferido	APD — Nº ORDEN — APD/2
Operaciones Integradas	AREA U OPERACION — OI — OI/2 — Nº ORDEN
Sistema General	ES
Sistema Local	ES



PLANO ALINEACIONES PORMENORIZADA DEL P.G.M.O.A DE 1987



Anejo nº5

Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE BARRERAS 1
2.1 ITINERARIOS PEATONALES 1
2.2 ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE 1
2.3 PAVIMENTOS 2
2.4 VADOS VEHICULARES 2
2.5 VADOS PEATONALES 2
2.6 PASOS DE PEATONES 2
2.7 ESCALERAS 2
2.8 RAMPAS 2
2.9 SEÑALES VERTICALES 3
2.10 ALCORQUES 3
2.11 ELEMENTOS DIVERSOS DE MOBILLARIO URBANO 3
2.12 PROTECCIÓN Y SEÑALAMIENTO DE LAS OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA 3

1. INTRODUCCIÓN

Se incluye en este anejo el estudio de la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en el Presente Proyecto de ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL (ALICANTE)

Para la elaboración del presente anejo se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- 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 DEL MINISTERIO DE LA VIVIENDA.
- "NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS". Decreto 193/1988 de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana. DOGV 2-2-89
- "ORDEN DE 9 DE JUNIO DE 2.004, DE LA CONSELLERÍA DE TERRITORIO Y VIVIENDA, POR LA QUE SE DESARROLLA EL DECRETO 39/2004, DE 5 DE MARZO, DEL CONSELL DE LA GENERALITAT, EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN EL MEDIO URBANO", en lo sucesivo AMU.
- "LEY 1/1998, DE 5 DE MAYO, DE LA GENERALITAT, EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD EN LA EDIFICACIÓN DE PÚBLICA CONCURRENCIA Y EN EL MEDIO URBANO"
- LEY 51/2003 DE 2 DE DICIEMBRE, DE IGUALDAD DE OPORTUNIDADES, NO DISCRIMINACIÓN Y ACCESIBILIDAD UNIVERSAL DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- REAL DECRETO 1544/2007, DE 23 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE REGULAN LAS CONDICIONES BÁSICASDE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.
- REAL DECRETO 505/2007, CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES.
- LEY 9/2009, DE 20 DE NOVIEMBRE, DE ACCESIBILIDAD UNIVERSAL AL SISTEMA DE TRANSPORTES DE LA COMUNIDAD VALENCIANA.

Dichas normas establecen los criterios para facilitar la accesibilidad a las personas con movilidad disminuida y las normas para suprimir las barreras arquitectónicas en los siguientes ámbitos:

- Vías, espacios, jardines y elementos de uso público.
- Edificios de titularidad pública o privada destinados a una actividad de pública concurrencia.
- Medios de transporte e instalaciones complementarias de los mismos.

Se eliminarán de los espacios e itinerarios peatonales las posibles barreras urbanísticas que pueden tener origen en:

- Los elementos de urbanización
- El mobiliario urbano

Entendiéndose por elementos de urbanización todos aquellos que componen las obras de urbanización, entendiendo por éstas las referentes a pavimento, saneamiento, instalaciones, iluminación pública y todas aquellas que, en general, materializan las indicaciones del planeamiento urbanístico.

Se entiende por mobiliario urbano al conjunto de objetos existentes en las vías y espacios libres públicos, superpuestos o adosados a los elementos de urbanización o edificación, de forma que su modificación o traslado no genere alteraciones sustanciales, como pueden ser los semáforos, carteles de señalización, cabinas telefónicas, fuentes, papeleras, marquesinas, kioskos y otros de naturaleza análoga.

Hay que reseñar que la actuación que se proyecta, se desarrolla en un ámbito urbano muy consolidado, con rasantes viarias bastante forzadas.

2. CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE BARRERAS

2.1 ITINERARIOS PEATONALES

El trazado de los itinerarios públicos destinados al paso de peatones, se realiza a dos niveles, con plataformas separadas para peatones y vehículos en dos niveles separadas por un elemento lineal (bordillo), ejecutando los vados peatonales con rebajes en aquellas zonas donde este marcado el paso de peatones, de modo que queda patente la importancia del peatón en estas zonas, y por consiguiente no hay ningún desnivel en los recorridos peatonales. Esto facilita el paso de las personas con movilidad reducida. Las anchuras de las zonas de cruce peatonal entre aceras son más que suficiente para el paso de sillas de ruedas.

Las obras tienen por objeto el acondicionamiento de las intersecciones con el objeto de mejorar la movilidad peatonal, dando prioridad a los itinerarios peatonales frente a los vehículos motorizados. Se mejoran todos los pasos peatonales existentes en el ámbito de actuación del proyecto, ampliando aceras y suavizando los rebajes de las mismas, así como eliminando los elementos de urbanización que interfieran u obstaculicen la adecuada circulación peatonal, y en especial para las personas de movilidad reducida.

Hay que tener en consideración que las pendientes longitudinales de los viales existentes condicionan la actuación a proyectar; en algunos casos los viales tienen pendientes incluso superiores al 4%.

2.2 ITINERARIO PEATONAL ACCESIBLE

Según la orden del Ministerio de la Vivienda que en su artículo 5 "Condiciones generales del itinerario peatonal accesible" marca lo siguiente:

2. Todo itinerario peatonal accesible deberá cumplir los siguientes requisitos:

a) Discurrirá siempre de manera colindante o adyacente a la línea de fachada o elemento horizontal que materialice físicamente el límite edificado a nivel del suelo.

b) En todo su desarrollo poseerá una anchura libre de paso no inferior a 1,80 m, que garantice el giro, cruce y cambio de dirección de las personas independientemente de sus características o modo de desplazamiento.

c) En todo su desarrollo poseerá una altura libre de paso no inferior a 2,20 m.

d) No presentará escalones aislados ni resaltes.

e) Los desniveles serán salvados de acuerdo con las características establecidas en los artículos 14, 15, 16 y 17.

f) Su pavimentación reunirá las características definidas en el artículo 11.

g) La pendiente transversal máxima será del 2%.

h) La pendiente longitudinal máxima será del 6%. Como ya se ha indicado al realizarse la actuación en una zona consolidada este aspecto no ha sido posible adaptarlo.

i) En todo su desarrollo dispondrá de un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, proyectada de forma homogénea, evitándose el deslumbramiento.

j) Dispondrá de una correcta señalización y comunicación siguiendo las condiciones establecidas en el capítulo XI.

5. Se garantizará la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular, pasos subterráneos y elevados.

6. Excepcionalmente, en las zonas urbanas consolidadas, y en las condiciones previstas por la normativa autonómica, se permitirán estrechamientos puntuales…

2.3 PAVIMENTOS

Los pavimentos utilizados en el presente proyecto en los recorridos peatonales son prefabricados de hormigón con acabado antideslizante y a la hora de su elección se ha buscado continuidad de forma que se eviten tropezones o caídas.

Las trapas de registro de cada uno de los servicios que discurren enterrados se sitúan en el mismo plano que el pavimento que les rodea, y enrasadas.

Se utilizarán franjas de pavimento táctil indicador de dirección y de advertencia siguiendo los parámetros establecidos en el artículo 45.

Todo itinerario peatonal accesible deberá usar pavimentos táctiles indicadores para orientar, dirigir y advertir a las personas en distintos puntos del recorrido, sin que constituyan peligro ni molestia para el tránsito peatonal en su conjunto.

El pavimento táctil indicador será de material antideslizante y permitirá una fácil detección y recepción de información mediante el pie o bastón blanco por parte de las personas con discapacidad visual. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastarán cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante. Se utilizarán dos tipos de pavimento táctil indicador, de acuerdo con su finalidad:

a) Pavimento táctil indicador direccional, para señalar encaminamiento o guía en el itinerario peatonal accesible así como proximidad a elementos de cambio de nivel. Estará constituido por piezas o materiales con un acabado superficial continuo de acanaladuras rectas y paralelas, cuya profundidad máxima será de 5 mm.

b) Pavimento táctil indicador de advertencia o proximidad a puntos de peligro. Estará constituido por piezas o materiales con botones de forma troncocónica y altura máxima de 4 mm, siendo el resto de características las indicadas por la norma UNE 127029. El pavimento se dispondrá de modo que los botones formen una retícula ortogonal orientada en el sentido de la marcha, facilitando así el paso de elementos con rueda

2.4 VADOS VEHICULARES

No existen vados de vehículos en el ámbito del proyecto

2.5 VADOS PEATONALES

El diseño y ubicación de los vados peatonales garantizará en todo caso la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones. En ningún caso invadirán el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera.

La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de calzada será de 1,80 m.

El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.

Se garantizará la inexistencia de cantos vivos en cualquiera de los elementos que conforman el vado peatonal.

El pavimento del plano inclinado proporcionará una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, e incorporará la señalización táctil dispuesta en los artículos 45 y 46 a fin de facilitar la seguridad de utilización de las personas con discapacidad visual.

Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 m y del 8% para tramos de hasta 2,50 m. Con salvedad de vados puntuales, en los que ha sido necesario fijar un plano inclinado con pendientes que oscilan entre el 5% y el 8%, en el resto de rebajes la pendiente que se ha dotado al rebaje es del 2%.

La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.

Los vados peatonales formados por un plano inclinado longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, generan un desnivel de altura variable en sus laterales; dichos desniveles deberán estar protegidos mediante la colocación de un elemento puntual en cada lateral del plano inclinado.

En los vados peatonales formados por tres planos inclinados tanto el principal, longitudinal al sentido de la marcha en el punto de cruce, como los dos laterales, tendrán la misma pendiente.

Cuando no sea posible salvar el desnivel entre la acera y la calzada mediante un vado de una o tres pendientes, según los criterios establecidos en el presente artículo, se optará por llevar la acera al mismo nivel de la calzada vehicular. La materialización de esta solución se hará mediante dos planos inclinados longitudinales al sentido de la marcha en la acera, ocupando todo su ancho y con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

En los espacios públicos urbanos consolidados, cuando no sea posible la realización de un vado peatonal sin invadir el itinerario peatonal accesible que transcurre por la acera, se podrá ocupar la calzada vehicular sin sobrepasar el límite marcado por la zona de aparcamiento. Esta solución se adoptará siempre que no se condicione la seguridad de circulación.

2.6 PASOS DE PEATONES

1. Los pasos de peatones son los espacios situados sobre la calzada que comparten peatones y vehículos en los puntos de cruce entre itinerarios peatonales y vehiculares.

2. Se ubicarán en aquellos puntos que permitan minimizar las distancias necesarias para efectuar el cruce, facilitando en todo caso el tránsito peatonal y su seguridad. Sus elementos y características facilitarán una visibilidad adecuada de los peatones hacia los vehículos y viceversa.

3. Los pasos de peatones tendrán un ancho de paso no inferior al de los dos vados peatonales que los limitan y su trazado será preferentemente perpendicular a la acera.

4. Cuando la pendiente del plano inclinado del vado sea superior al 8%, y con el fin de facilitar el cruce a personas usuarias de muletas, bastones, etc., se ampliará el ancho del paso de peatones en 0,90 m medidos a partir del límite externo del vado. Se garantizará la inexistencia de obstáculos en el área correspondiente de la acera.

5. Los pasos de peatones dispondrán de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.

6. Cuando no sea posible salvar el desnivel entre acera y calzada mediante un plano inclinado según los criterios establecidos en el artículo 20, y siempre que se considere necesario, se podrá aplicar la solución de elevar el paso de peatones en toda su superficie al nivel de las aceras.

2.7 ESCALERAS

No se prevén escaleras en el proyecto.

2.8 RAMPAS

No se prevén rampas en este proyecto

2.9 SEÑALES VERTICALES

Las señales de tráfico, y en general, cualquier elemento de señalización que se coloque en un itinerario o paso peatonal se dispondrán de forma que no constituya un obstáculo para los invidentes y personas que se desplacen en silla de ruedas.

No se colocarán obstáculos verticales en ningún punto de la superficie de paso de peatones. Excepcionalmente, y si los técnicos municipales lo requirieran se podrían colocar bolardos para impedir el paso de vehículos, si bien estos se ubicarán y señalizarán de forma que no constituyan un obstáculo a las personas disminuidas.

2.10 ALCORQUES

Cuando se ubiquen en las áreas de uso peatonal, se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal accesible.

Además deberán colocarse enrasados con el pavimento circundante y estarán cubiertos por rejillas cuyos vacíos longitudinales se orientarán en sentido transversal a la dirección de la marcha, siendo rellenados en caso contrario con material compactado y enrasado con el nivel del pavimento colindante.

Los alcorques y parterres existentes, no se encuentran ubicados en los itinerarios peatonales, quedan claramente diferenciados, por lo que no es necesario llevar a cabo ningún tipo de protección.

2.11 ELEMENTOS DIVERSOS DE MOBILLARIO URBANO

Los elementos de mobiliario tales como papeleras, etc., se han diseñado y ubicado de forma que puedan ser utilizados por las personas con movilidad reducida y no constituyan un obstáculo para invidentes, y en general todo tipo de transeúntes.

2.12 PROTECCIÓN Y SEÑALAMIENTO DE LAS OBRAS EN LA VÍA PÚBLICA

Las obras que se realizarán en la vía pública deberán estar señalizadas y protegidas, mediante barreras estables y continuas, iluminadas con luces, que deberán estar encendidas toda la noche, y se colocarán de tal manera que los invidentes puedan detectar a tiempo la existencia del obstáculo.

Anejo nº6

Pavimentación

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO 1
3. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN ACERAS 1
   3.1 PAVIMENTACIÓN EN ACERAS 1
   3.2 ENCINTADOS 2
4. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN CALZADAS Y BANDAS DE ESTACIONAMIENTO 2
   4.1 INTRODUCCIÓN 2
   4.2 HIPÓTESIS DE CÁLCULO Y FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO 3
   4.3 TRÁFICO 3
   4.4 EXPLANADA: 3
   4.5 DETERMINACION DEL TIPO DE FIRME 3

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este anejo es describir las actuaciones de pavimentación a realizar dentro del presente proyecto, con indicación del procedimiento constructivo para la realización de la ampliación y renovación de los pavimentos existentes, así como la descripción de los materiales previstos para su utilización.

2. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

El procedimiento constructivo a llevar a cabo para la ampliación de las aceras será común para todas las calles, con la única salvedad de aquellas calles en las que se disponga de bordillo de mampostería que se ha previsto, el desmontaje y no la demolición del mismo.

La actuación a realizar será la siguiente:

- Corte de asfalto a 30cm de la alineación del futuro bordillo
- Demolición de bordillo, firme asfaltico y pavimento de acera. En los tramos en los que exista bordillo de mampostería, este se recuperará y se procederá a su paletizado para su transporte a almacén municipal.
- Demolición del pavimento asfáltico. Se ha previsto la demolición del pavimento de asfalto para garantizar un espesor mínimo de hormigón de base de acera de 10cm. A criterio de la Dirección Facultativa, podrá decidirse por no demoler dicho pavimento asfaltico, si se ve que no fuera necesario
- Demolición del pavimento de acera. Se contempla la demolición del pavimento de acera y la base de hormigón. en el caso de que la base de hormigón tuviera un soporte resistente adecuado, y las nuevas rasantes lo permitieran, y siempre con el criterio de la Dirección facultativa, podría solo llevarse a cabo la demolición del pavimento de acera, conservando la base de hormigón.
- Excavación en zanja para la cimentación del nuevo bordillo.
- Cimentación del bordillo
- Montaje del encintado de bordillo
- Extendido y nivelación de la base de hormigón de la acera, y relleno con hormigón de la sobreexcavación de la cimentación del bordillo.
- Pavimentación de acera
- Fresados y asfaltado. Se contempla una mejora de las rasantes viarias con el objeto de mejorar la accesibilidad peatonal, y condicionada por la nueva disposición de los encintados de bordillos. En algunos puntos se mantiene prácticamente la misma rasante, por lo que será necesario llevar a cabo un fresado de la superficie actual, estimándose un fresado máximo de unos 3cm.En otras zonas se llevará a cabo un bacheo y formación de pendientes, siendo necesario llegar en algunos puntos a rellenar hasta 10-12cm, en diversas capas.

  Posteriormente se efectuará el asfaltado de la capa de rodadura de todo el ámbito de actuación.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN ACERAS

3.1 PAVIMENTACIÓN EN ACERAS

Para la pavimentación de las aceras y pasos peatonales, la sección constructiva que se plantea, es la siguiente:

- Base de hormigón en masa HM-20/P/I, de 10cm de espesor medio.
- Pavimento de acera de 6cm de espesor, de las siguientes características, según las calles de aplicación, así como si es en pavimentación de acera o rebajes de pasos peatonales.

  - EN ACERAS

    Se prevén dos tipos de pavimentos. Por un lado el pavimento que se adoptará en las aceras incluidas dentro del ámbito de actuación del proyecto, el cual vamos a denominar tipo 1, y el pavimento que se utilice para llevar a cabo las reposiciones en las conexiones con aceras existentes, que vamos a denominar tipo 2.

    A continuación se indican las características de cada uno de ellos:

    Pavimento Tipo 1.

    Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor.

    Este pavimento se combinará formando con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor, formando bandas longitudinales y transversales, según de talles de planos, y criterios de la dirección facultativa. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI.

    Ambos tipos de pavimentos deberán cumplir las siguientes prescripciones:

    - Tendrán propiedades foto catalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable.
    - Reducción de contaminantes por óxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013.
    - Fabricada con árido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con óxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares.
    - Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004.

    Pavimento tipo 2.

    Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflán, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor.

  - EN PASOS REBAJADOS DE PEATONES.

    <u>Pavimento de indicador de Botones:</u>

    Pavimento con adoquines de hormigón, de forma cuadrangular de dimensiones 20x20x6cm, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa, en color a definir por la Dirección de Obra, sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor.

La composición, colores y acabados se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI.

Pavimento de guiado:

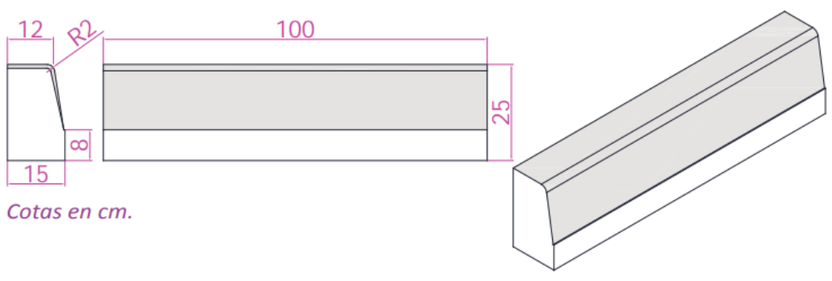
Pavimento con adoquines de hormigón, de forma cuadrangular de dimensiones 40x40x7cm, ranurado según normativa, en color a definir por la dirección facultativa. sobre capa de mortero de agarre M40a 1:6, de 3cm de espesor. A criterio de la dirección facultativa el pavimento podrá ser gris.

La composición, colores y acabados se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI.

3.2 ENCINTADOS

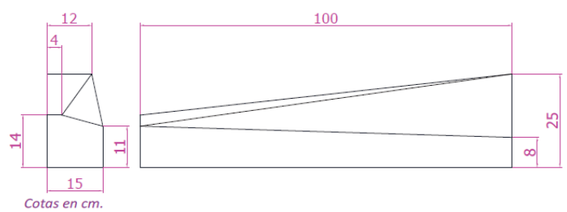
De acuerdo con los diferentes espacios asignados a distintos usos dentro del viario de la urbanización, se han previsto los siguientes materiales para los encintados de bordillos:

- Bordillo recto de piezas de hormigón, doble capa, con sección normalizada C5, de dimensiones 12x15x25x100cm o 50cm, según UNE-EN 1340.



- En los rebajes/vados peatonales, se utilizarán bordillos modelo vado peatonal 15 x 14 x 100cm, bicapa.

Para enlazar este tipo de bordillo con los bordillos tipo C5, se utilizarán piezas especiales de transición. Este tipo de pieza también debe ser bicapa. Tendrán unas dimensiones de 15x25 cm en un extremo y 15x14 cm en el opuesto, con una longitud de 100 cm.



Todos los bordillo serán colocados sobre cimiento de hormigón HM-20/P/20/I de diversos espesores según la capa sobre la que se apoyen y colación con mortero de cemento M-40a (1:6), y llagueado de juntas, incluyendo todos ellos la parte proporcional de cortes de piezas y formación de pasos vadeados con piezas de transición y/o mediante cambio de alineación en planta y alzado con piezas completas debidamente cortadas a inglete.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES A UTILIZAR EN CALZADAS Y BANDAS DE ESTACIONAMIENTO

4.1 INTRODUCCIÓN

Para poder conseguir respetar una altura de bordillo de unos 14cm, ha sido necesario llevar a cabo una modificación de la rasante actual del firme, lo que conlleva necesariamente la demolición del firme actual y el rebaje de la base del mismo.

Dependiendo del tramo el rebaje oscila entre los 2 y 15cm.

Tras el reconocimiento del viario, podemos concluir que no existen signos evidentes de problemas en la explanada, que afecten al firme actual. Si bien, a pesar de ello, y teniendo en cuenta que se va a reducir en el algunos tramo hasta 15cm el espesor de la base, se ha considerado necesario llevar a cabo un refuerzo y regularización de esta, mediante el extendido y compactación de una capa de grava-cemento de 15cm de espesor, sobre la cual posteriormente se procederá a reponer el firme asfaltico.

La reposición del firme se ha dimensionado teniendo en cuenta

En los siguientes apartados se justifica la sección del firme adoptada, el cual deberá cumplir adecuadamente las siguientes funciones:

- Proporcionar una superficie de rodadura segura, cómoda y de características permanentes bajo las cargas repetidas del tráfico a lo largo de un periodo suficientemente largo de tiempo.
- Resistir las solicitaciones del tráfico y repartir las presiones verticales debidas al mismo, de forma que las tensiones actuales sobre la explanada sean compatibles con su capacidad de soporte.
- Proteger la explanada de la intemperie y, en particular, de las precipitaciones.
- Además de las anteriores, se busca que el firme, minimice el impacto acústico que se produce por la rodadura de vehículos.

El dimensionamiento de un firme requiere el conocimiento, entre otros, de los siguientes parámetros:

- Tráfico pesado (intensidad, composición, distribución de cargas y configuración)
- Características del cimiento del firme, y en particular, su capacidad de soporte.
- Las condiciones climáticas que puedan afectar el comportamiento del firme.
- Las características de los materiales empleados en las distintas capas del firme.

La normativa vigente en base a la cual se ha redactado el presente anejo es la Norma de secciones de firme de la Comunitat Valenciana, Orden de 28 de noviembre de 2008, de la Consellería d´Infraestructures i Transports (DOCV 12 enero de 2009)

4.2 HIPÓTESIS DE CÁLCULO Y FACTORES DE DIMENSIONAMIENTO

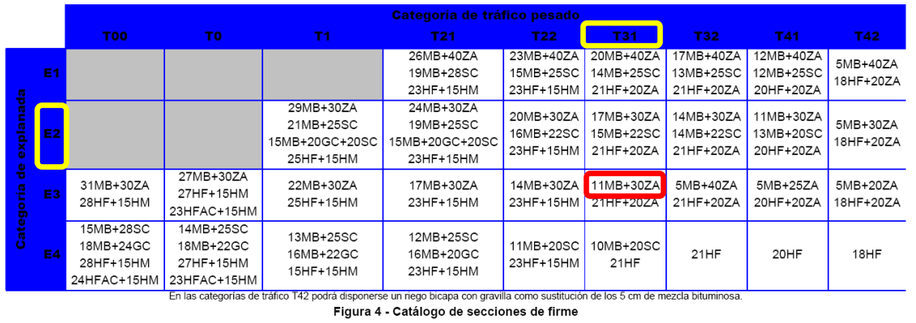
Para el desarrollo del método de cálculo especificado, se necesita conocer el valor de la IMD (Intensidad Media Diaria) de vehículos pesados que se prevé pueda presentarse en la calzada que se proyecta, y el tipo de explanada sobre la que apoyará el firme.

4.3 TRÁFICO

La estructura del firme ha de ser función del número y características de los vehículos pesados que se prevea vayan a circular por el carril de proyecto. Hay que tener en cuenta, que es un vial por donde circulan habitualmente autobuses, y donde además la carga de tráfico empieza a ser importante, estimándose que puede rondar entre los 100 y 200 vehículos / día.

En consecuencia, se diseña un firme para una estimación de tráfico tipo T31.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T21	T22	T31	T32	T41	T42
IMD_P	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 500	< 500 ≥ 200	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 20	< 20



En las categorías de tráfico T42 podrá disponerse un riego bicapa con gravilla como sustitución de los 5 cm de mezcla bituminosa.

Figura 4 - Catálogo de secciones de firme

Teniendo en cuenta que se conserva parcialmente la base granular actual del paquete de firme, la sección de firme proyectada es la siguiente:

- Refuerzo de base mediante capa de grava-cemento de 15cm de espesor, compactada al 98% del PM.
- Riego de Imprimación C60BF4IMP con una dotación de 1,2 Kg/m2
- BASE de Mezcla Bituminosa en Caliente AC 22 base G, de 7 cm de espesor con árido calizo.
- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m2
- Capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente, fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico, de 4cm de espesor.

4.4 EXPLANADA:

A efectos de definir la estructura del firme en cada caso, se establecen cuatro categorías de explanada, denominadas respectivamente E1, E2, E3 y E4. Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2), obtenido de acuerdo con la NLT-357 "Ensayo de carga con placa", cuyos valores se indican en la tabla siguiente:

CATEGORIA EXPLANADA	E1	E2	E3	E4
Ev_2 (MPa)	≥50	≥100	≥225	≥425

Teniendo en consideración que no se observan problemas en la explanada, y en base a la experiencia en actuaciones similares llevadas a cabo en el ámbito de actuación del presente proyecto, podemos estimar que la explanada existente es de categoría E3, sobre un suelo Adecuado.

4.5 DETERMINACION DEL TIPO DE FIRME

Habiendo determinado con anterioridad los siguientes parámetros:

TRAFICO = T31

EXPLANADA = E3

El paquete de firme propuesto siguiendo los criterios de la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana para un tráfico T31 y una explanada E3, se corresponde compuesta por 11 cm de mezcla bituminosa más 30cm de base granular de zahorra artificial.

Anejo nº07

Red de Alumbrado Público

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES 1
2. REGLAMENTACIÓN OBSERVADA 1
3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE ALUMBRADO PÚBLICO 1
   3.1 REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO 1
   3.2 PLANTEAMIENTO GENERAL Y DISEÑO DEL ALUMBRADO 1
   3.3 NIVELES DE ILUMINACIÓN 1
   3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO 2
   3.5 RECEPTORES Y POTENCIA PREVISTA 3
   3.6 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS 3
4. CALCULOS INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO 5
   4.1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS 5
   4.2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS 9

1. ANTECEDENTES

Dentro de las obras de mejora de la calle Alcalde Suárez Llanos, se ha previsto un capítulo para la instalación de alumbrado público para garantizar la seguridad de las personas que utilicen la vía pública. El alumbrado vial a instalar se diseñará teniendo en cuenta los criterios de diseño de la ciudad.

A continuación, se procede a definir las características técnicas de las instalaciones relativas al alumbrado público diseñado. Se justificarán las soluciones adoptadas, así como las condiciones y normas que deberán ser observadas en el montaje de los distintos elementos, para obtener del Ayuntamiento de la ciudad y del Servicio Territorial de Industria las oportunas autorizaciones para su ejecución y posterior puesta en servicio.

2. REGLAMENTACIÓN OBSERVADA

En la redacción de este anejo se han tenido en cuenta todas las especificaciones relativas a instalaciones eléctricas y de alumbrado contenidas en los reglamentos siguientes:

LEY 24/2013 de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (B.O.E. 27 de diciembre de 2013).

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (B.O.E. de 27 de diciembre de 2000).

Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen los procedimientos de autorización de instalaciones de producción, transporte y distribución de energía eléctrica que son competencia de la Generalitat.

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51. Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. de 18-09-2002)

Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA 01 a EA 07. Aprobado por Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, turismo y comercio (B.O.E. núm. 279 de 19-11-2008)

Resolución de 19 de Julio de 2010, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica SAU, para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana. (DOGV nº 6.321, de 29/07/2010)

Orden de 15 de Julio de 1994, de la Consellería de Industria, Comercio y Turismo, por la que se aprueba la Instrucción Técnica "Protección contra contactos indirectos en las instalaciones de alumbrado público".

Normas UNE de obligado cumplimiento.

Condicionados que puedan ser emitidos por Organismos afectados por las instalaciones.

Normas particulares de la Empresa Distribuidora Iberdrola.

Cualquier otra Normativa y Reglamentación, de obligado cumplimiento para este tipo de instalaciones.

Normativa particular del Ayuntamiento de la localidad.

Recomendaciones de CIE.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE ALUMBRADO PÚBLICO

3.1 REQUISITOS DE LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

La instalación de alumbrado público que nos ocupa debe garantizar una visibilidad adecuada durante las horas vespertinas y nocturnas de forma que el tráfico de peatones se desenvuelva con seguridad.

Los usuarios de la vía pública deben de estar en condiciones de percibir y localizar oportunamente todos los detalles del entorno: señalización, situaciones de peligro y obstáculos. Acerca de los últimos interesa poner en evidencia su perfil a fin de que este pueda ser identificado rápidamente. El contorno resulta evidente solo si existe contraste, o sea, diferencia de luminancia entre el objeto y el fondo.

Entre los requisitos de la instalación debemos destacar los siguientes:

- Evitar los fenómenos de deslumbramiento, puesto que reducen la percepción visiva, aumenta la tensión nerviosa y causan fatiga. El deslumbramiento depende de la luminancia de la lámpara, de la luminaria, de su superficie emisora y de la colocación respecto al campo visual.
- Ofrecer una aceptable uniformidad en la iluminación.
- Garantizar la máxima seguridad contra los contactos directos e indirectos.
- No constituir una fuente de peligro para los vehículos o para los peatones, a tal fin se determinará cuidadosamente la posición y distanciamiento de los apoyos.
- Asegurar para todo el conjunto de la instalación un alto grado de fiabilidad.
- Mantener un nivel mínimo de eficiencia y ahorro energético.
- Limitar el resplandor luminoso nocturno o contaminación luminosa y reducir la luz intrusa o molesta.

3.2 PLANTEAMIENTO GENERAL Y DISEÑO DEL ALUMBRADO

La red de alumbrado público estará constituida por puntos de luz de idénticas características a las que posteriormente se describirán. Se ha previsto alimentar dichos puntos de luz, desde un centro de mando existente en el ámbito de actuación, en el lugar reflejado en planos.

La disposición de Alumbrado adoptada en la calle está formado por conjunto de luminarias modelo PIANO MIDI de la marca SOCELEC, con lámpara de LED de 52 vátios colocadas a 6 metros sobre el suelo en báculos metálicos troncocónicos con brazo de 1,5 metros. En toda la longitud de la calle la disposición de los puntos de luz, será bilateral al tresbolillo con una interdistancia de 40 metros entre luminarias del mismo lado.

En las intersecciones de calzada se dispondrán de modo que los niveles luminosos sean algo superiores.

Todas las partes de la instalación se ajustarán en cualquier caso a lo establecido en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-09 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, referente a instalaciones de alumbrado exterior, siendo también los materiales de los aceptados por el Ayuntamiento de la ciudad.

3.3 NIVELES DE ILUMINACIÓN

Los niveles de iluminación escogidos para el vial, serán los niveles de referencia que se muestran en la ITC-EA-02 del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

Según dicho documento, el nivel de iluminación requerido por una vía depende de múltiples factores como son el tipo de vía, la complejidad de su trazado, la intensidad y sistema de control del tráfico y la separación entre carriles destinados a distintos tipos de usuarios.

En función de estos criterios, las vías de circulación se clasifican en varios grupos o situaciones de proyecto, asignándose a cada uno de ellos unos requisitos fotométricos específicos que tienen en cuenta las necesidades visuales de los usuarios así como aspectos medio ambientales de las vías.

La iluminación del vial, queda definida dentro de la situación de proyecto B1 como "Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas", y la clase de alumbrado a utilizar que corresponde en este caso es la ME4b, definida en la tabla 1 que se muestra más adelante.

La iluminación de las bandas de aparcamiento, quedan definidas dentro de la situación de proyecto D1-D2 como "Aparcamientos en general", y la clase de alumbrado a utilizar que corresponde en este caso es la CE3, definida en la tabla 3 que se muestra más adelante.

La iluminación del carril bici, queda definida dentro de la situación de proyecto C1 como "Carriles bici independientes a lo largo de la calzada", y la clase de alumbrado a utilizar que corresponde en este caso es la S1, definida en la tabla 2 que se muestra más adelante.

La iluminación de las zonas peatonales del vial, queda definida dentro de la situación de proyecto E1 como "Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada", y la clase de alumbrado a utilizar que se utilizará en este caso es la S3 para un flujo normal de peatones, clases definidas en la tabla 2 que se muestra más adelante.

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia [4] Media L_m (cd/m²)[1]	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal $U_□$ [mínima]	Incremento Umbral *TI* (%)[2] [máximo]	Relación Entorno *SR* [3] [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

[1] Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. 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] Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

[3] La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

[4] Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Tabla 1: Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B

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 2: Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, 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.

Tabla 3: Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Los niveles máximos de luminancia o de iluminancia media de las instalaciones de alumbrado en estudio no podrán superar en más de un 20% los niveles medios de referencia establecidos anteriormente. Deberá garantizarse asimismo el valor de la uniformidad mínima, mientras que el resto de requisitos fotométricos, por ejemplo, valor mínimo de iluminancia en un punto, deslumbramiento e iluminación de alrededores, descritos para cada clase de alumbrado, son valores de referencia, pero no exigidos, que deberán considerarse para los distintos tipos de instalaciones.

3.4 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO

DISTRIBUCIONES:

Para la calle en estudio se usará una disposición bilateral al tresbolillo con una interdistancia de 40 metros entre luminarias del mismo lado.

COLUMNAS:

Los báculos instalados en la calle serán metálicos troncocónicos de chapa de acero galvanizado, de 6 metros de alto, brazo de 1,5 metros y diámetro en punta de 60 mm.

Las columnas irán provistas de portezuela de acceso al registro de conexiones para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. de la rasante final, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección IP-44 según UNE 20.324 e IK10 según UNE-EN 50.102, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales. En su interior se ubicará una tabla de conexiones de material aislante, la cual irá provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tuerca y contratuerca.

LUMINARIAS:

A continuación, se describen las características específicas de las luminarias a instalar:

- Modelo: PIANO MIDI de SOCELEC, o similar. IP66 y Clase II.
- Lámpara: 32 LED 52W, flujo 6.861 lum, eficiencia 132 lm/W, 4.000 K, y vida útil 100.000h.
- Óptica: Tipo 5103 calles residenciales.

Según la ITC-EA-03, todas las luminarias tendrán una Emisión de Flujo hacia el hemisferio superior inferior al 15 %, puesto que la zona de estudio se encuentra dentro de una zona urbana residencial E3.

Según la ITC-EA-06, el factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de depreciación de la luminaria. En dicha instrucción no se contempla la tecnología LED, por lo que para seleccionar el factor de mantenimiento se ha hecho uso de lo indicado en el documento "Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior", publicado por el Comité español de Iluminación y el IDAE. En este documento se indica que el factor de mantenimiento no podrá ser inferior a 0,7 ni superior a 0,85. Para los cálculos de alumbrado del presente proyecto se ha seleccionado un factor de mantenimiento de 0,85.

BASAMENTOS DE HORMIGÓN.

Los basamentos de hormigón para los puntos de luz serán de hormigón en masa H-200. Sus dimensiones son de 0,50x0,50x0,70 m para los báculos de 6 m de altura y 1,5 m de brazo.

En ellos se dejarán colocados los pernos de anclaje de los báculos y columnas. Al tiempo de ejecutar los basamentos se dejará embebido en el hormigón un tubo de polietileno de doble capa de 110mm de diámetro, que unirá la arqueta correspondiente al punto de luz con el centro del plano superior del basamento, con objeto de pasar los cables eléctricos.

La instalación del centro de mando, se efectuará en el interior de un armario prefabricado de hormigón que se describe más adelante.

ARQUETAS.

Se construirán las correspondientes arquetas de registro de 0,40 x 0,40 x 0,5 m.(prof.), de hormigón en masa HM 25 20/P/Iia con 15 cms de espesor encofradas in situ, con fondo de graba, marco y tapa de Fundición dúctil de la clase B-125 y fabricada según la norma EN-124, de 0.4 x 0.4 m con 15 mm de espesor mínimo, con marco y grabada con el Ayuntamiento de la ciudad y Alumbrado Público. Se colocarán a pie de cada columna y cambio de alineación. Las arquetas de cruce tendrán dimensiones interiores de 0,6x0,6x0,70.

Todas las entradas de tubos a las arquetas, quedarán selladas, una vez colocados los cables, con pasta de espuma de poliuretano que impide el paso de humedades y condensaciones.

CANALIZACIONES PARA CIRCUITOS DE ALUMBRADO.

Los circuitos de alimentación del alumbrado, tendrán su origen en el cuadro de distribución, desde donde alimentarán los distintos puntos de luz. Estos circuitos se realizarán en canalización subterránea bajo dos tubos de Polietileno de doble capa, corrugados de 110 mm de diámetro, protegidos con prisma de hormigón en masa tipo HM 25 20/P. Se situará, a profundidad adecuada una cinta de preaviso de "Atención cable eléctricos".

En las aceras, los tubos irán embebidos en prisma de hormigón bajo el bordillo. Para la canalización en cruce de calzadas, los tubos irán embutidos en macizo de hormigón HA-15/P/40/IIa, de 35 x 30 cm de sección mínima, y a una profundidad medida desde la parte superior del pavimento hasta la parte inferior de los tubos de 55 cm. La profundidad de la zanja será de 85 cm y su anchura mínima de 35 cm.

Los tubos deberán ser completamente estancos al agua y humedad, no presentando fisuras ni poros. Los tubos se conectarán de manera que el cierre sea completamente estanco, quedando los accesos de los tubos de canalizaciones cegados con poliuretano expandido.

3.5 RECEPTORES Y POTENCIA PREVISTA

La presente instalación se alimenta desde un cuadro de mando existente ubicado junto al ámbito de actuación, en el lugar indicado en documento de planos. Los receptores que alimenta que se van a sustituir son los siguientes:

CUADRO CM:

20 Luminarias modelo PIANO MIDI con 52W LED:	1.040 W.
Total potencia cuadro alumbrado CM:	1.040 W.

La potencia instalada, según su definición en la ITC-BT-01, indicará la potencia máxima admisible por la instalación. En el caso actual vendrá limitada por el interruptor magnetotérmico trifásico de 10 A que protege el circuito, el cual limitará la potencia a 6.928 W.

3.6 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se ha previsto un suministro eléctrico 230/400 V partiendo de un cuadro de alumbrado existente, situado en el lugar que se muestra en planos. Desde este cuadro se tenderán los diferentes circuitos de alumbrado trifásicos que alimentarán a la instalación de alumbrado.

CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Situación.

La C.G.P.M. del cuadro de mando para alumbrado estará conectada a una de las líneas de distribución en B.T., cuyo tendido se ha proyectado desde los centros de transformación, tal y como puede verse en el plano de planta que se acompaña. Las instalaciones de enlace estarán sujetas a la normativa de la empresa distribuidora Iberdrola D.E., S.A.U.

Se dispondrá de una CPM para el cuadro, situada según lo indicado en planos, para las instalaciones de alumbrado exterior. La CPM se dispondrá sobre una peana de hormigón, en el interior de un armario de poliéster.

La CPM estará formada por un conjunto de dos armarios tipo PLT 2, sobre peana de hormigón. El armario situado debajo llevará instalado un módulo de conexión, esquema 10/BUC de los normalizados por Iberdrola, S.A., que incorpora bases cortacircuitos y seccionador para neutro de 160 A., con cartuchos fusibles de 63 A.

Los armarios serán al menos IP 55. En el armario superior se situará el equipo de medida con contadores trifásicos de energía activa y reactiva, regleta de verificación, bases para fusibles y seccionador de neutro.

A partir del equipo de medida se efectuará la conexión con el centro de mando correspondiente.

Puesta a tierra

Todo el conjunto se fijará a una pared del interior del nicho, que tendrá una resistencia no inferior a la del tabicón del 9, y a la derecha se colocará el puente para la puesta a tierra, con la posibilidad de poder abrir el anillo enterrado de cobre desnudo de la puesta a tierra definitiva del edificio. A dicho puente se conectará el cable general de tierra.

CENTRO DE MANDO.

El Centro de Mando será del tipo normalizado por el Ayuntamiento de la ciudad. Se montarán en la segunda puerta libre del mismo armario descrito en la C.P.M.

La composición de materiales que formarán el cuadro de protecciones será la siguiente:

- Un magnetotérmico general de 25 A III+N . Curva C, 15 KA.
- Un magnetotérmico de 10 A III+N, curva C, para cada uno de los circuitos de alumbrado proyectados.
- Un diferencial tetrapolar de 25 A y 30 mA de sensibilidad, y contactor de 25 A III, para cada uno de los agrupamientos de circuitos de alumbrado.
- Un diferencial bipolar de 25 A y 30 mA de sensibilidad, un magnetotérmico de 10 A I+N, curva C, y un contactor de 10 A II como reserva.
- Un diferencial bipolar de 25 A y 30 mA de sensibilidad y un magnetotérmico de 10 A I+N, curva C, para la maniobra.
- Reloj astronómico, cableado y demás elementos de conexión y montaje.
- Interruptor manual que permite el accionamiento del sistema, con independencia de los dispositivos de encendido.

Se incluirá la aparamenta de mando para actuar sobre los balastos regulables incorporados en las luminarias.

REGULACIÓN DEL FLUJO LUMINOSO.

Con el fin de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado dispondrán de un sistema para regular el nivel luminoso que se podrá programar para reducir el consumo eléctrico durante las horas de menor necesidad de uso de la instalación.

Dicha regulación se realizará, en cada uno de los puntos mediante la instalación de equipos electrónicos programables. Dichos equipos se programan para que reduzca el nivel de iluminación en los periodos de la noche en los que hay poco tráfico.

LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN.

Los conductores eléctricos serán de cobre, de 6 mm^2 de sección, con aislamiento de polietileno reticulado, tipo RV 0.6 /1 kV, para 1 KV en tensión de servicio y 4 KV en tensión de prueba, aislado en su última capa con PVC, canalizado por el interior del tubo.

Los conductores de alimentación a las luminarias situados en interior de las columnas, serán del tipo manguera, monofásica, RV 0,6/1 KV, con sección de 3x2,5 mm^2.

Los conductores para el mando del doble nivel del alumbrado, serán del tipo manguera, monofásica, RV 0,6/1 KV, con sección de 2x2,5 mm^2.

El cálculo de la sección de los conductores de alimentación a luminarias se realizará teniendo en cuenta que el valor máximo de la caída de tensión, en el receptor más alejado del Cuadro de Mando origen de la instalación, no sea superior a un 3 % de la tensión nominal (ITC-BT-19) y verificando que la máxima intensidad admisible de los conductores (ITC-BT-07) quede garantizada en todo momento, aún en caso de producirse sobrecargas y cortocircuitos.

PUESTA A TIERRA DE MASAS.

Todas las partes metálicas de la instalación, aparatos o receptores, estarán puestas a tierra con el fin de permitir la actuación de los relés diferenciales debido a un defecto de aislamiento y / ó contacto eléctrico fortuito.

Las picas formarán el electrodo de puesta a tierra, a ellas estarán conectadas todas las masas de la instalación anteriormente definidas, siendo las condiciones de ejecución de la toma de tierra conforme se recoge en la Instrucción ITC-BT-18 e ITC-BT-09.

En el presente caso y dada la posibilidad de dotación de TT. a la instalación desde el cuadro general y con fines de obtener una resistencia por debajo de 30 ohmios, se establece una línea corrida por toda la canalización desde la cual se dota de puesta a tierra a cada farola.

Dicha línea será de conductor de Cu de 16 mm2 750 V. colores amarillo-verde y se unirá a una pica de TT de 2m ø14mm. Dispuesta en la arqueta de derivación a punto de luz siendo la unión entre pica y báculo con conductor de Cu. 16 mm2 aislado, igual a la línea de tierra. Se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS:

La protección contra posibles contactos directos estará asegurada conforme lo prescrito en la ITC-BT-24 con la instalación de conductores aislados cuyas características técnicas se indican en el pliego de condiciones.

De igual manera los bornes de conexión, regletas, pletinas, etc. estarán alojados en cajas de registro o armarios de distribución debidamente cerrados, de modo que no sea posible tocarlos inadvertidamente, de acuerdo con la ITC-BT-24, punto 3.2.

Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra del soporte, mediante cable unipolar aislado de tensión nominal 450/750V con cubierta de color verde-amarillo y sección mínimo 2,5 mm2 en cobre.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS:

La protección contra posibles sobrecargas y cortocircuitos se establece en la presente instalación mediante la colocación de interruptores automáticos, magnetotérmicos, de corte omnipolar, y colocados en el origen de toda línea de distribución, tendrán curva "C" y poder de corte 10 KA como mínimo.

La intensidad nominal de estos interruptores, se seccionará de forma que ante cualquier defecto que pudiese presentarse en la instalación, éstos la dejarán fuera de servicio en un tiempo suficiente para evitar su deterioro.

Los valores de estos magnetotérmicos se indican en el esquema eléctrico que se acompaña.

PROTECCIÓN CONTRA CORRIENTES DE DEFECTO.

La instalación tendrá un sistema de protección contra contactos indirectos, conforme lo prescrito en la ITC-BT-09. El sistema de protección será de la clase "B", empleándose para ello interruptores diferenciales de alta sensibilidad para la protección contra posibles corrientes de defecto que pudiesen presentarse en la instalación. Se colocará en el origen de cada circuito un interruptor automático diferencial de sensibilidad 30 mA con rearme automático.

4. CALCULOS INSTALACIONES ALUMBRADO PÚBLICO

4.1 CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS

Para la realización de los cálculos luminotécnicos se va a utilizar el programa DIALUX 4.12 de la casa DIAL GmbH, donde introduciendo las características de la calle y zonas a iluminar, obtendremos los niveles de lluminación alcanzados.

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS:

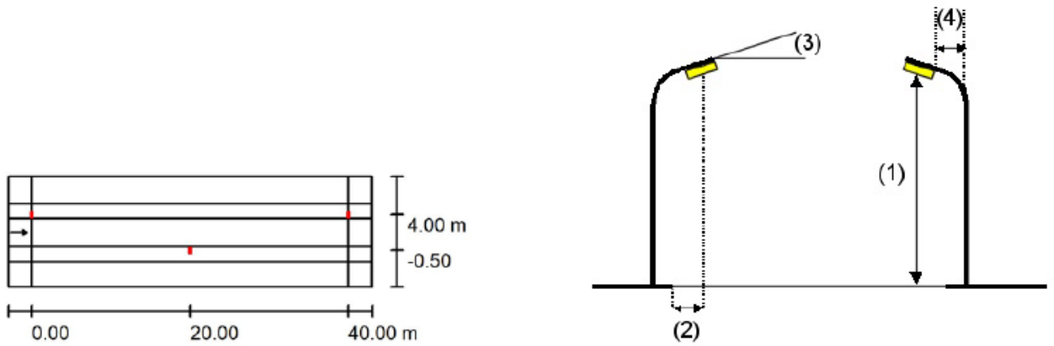
Para el cálculo matricial en este vial se ha considerado la siguiente distribución:

Perfil de la vía pública

Acera 1	(Anchura: 3.500 m)
Carril bici 1	(Anchura: 1.800 m)
Calzada	(Anchura: 3.500 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Aparcamiento	(Anchura: 2.000 m)
Acera 2	(Anchura: 3.100 m)

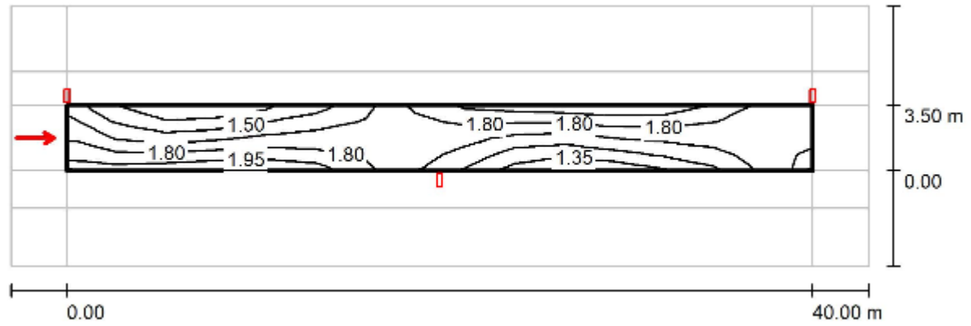
Factor mantenimiento: 0.85

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	SCHREDER 330182 PIANO MIDI 32 Cree XP-G2 5103 - 500mA NW	
Flujo luminoso (Luminaria):	6014 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	6861 lm	con 70°: 422 cd/klm
Potencia de las luminarias:	52.0 W	con 80°: 201 cd/klm
Organización:	bilateral desplazado	con 90°: 0.00 cd/klm
Distancia entre mástiles:	40.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos
Altura de montaje (1):	6.087 m	especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas
Altura del punto de luz:	6.000 m	para el funcionamiento).
Saliente sobre la calzada (2):	-0.500 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 90°.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	La disposición cumple con la clase del índice de
Longitud del brazo (4):	0.000 m	deslumbramiento D.6.

Valores de luminancia en la calzada:

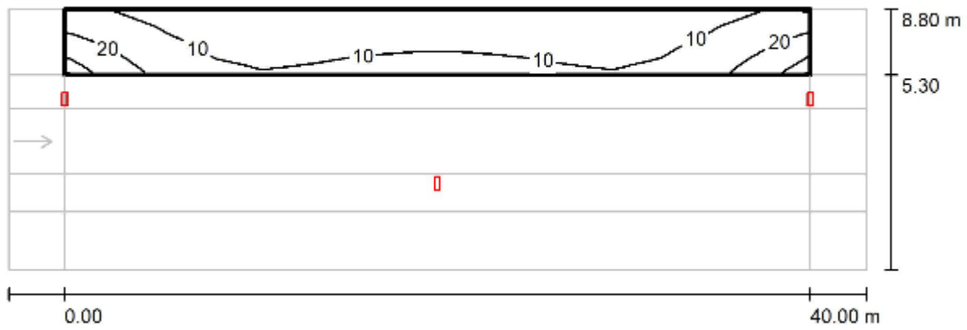


3.063	1.53	1.30	1.28	1.33	1.46	1.54	1.72	1.88	1.93	1.91	1.97	1.99	1.95	1.79	1.72
2.188	1.66	1.43	1.44	1.54	1.67	1.67	1.71	1.76	1.73	1.69	1.71	1.78	1.73	1.75	1.73
1.313	1.78	1.68	1.74	1.76	1.78	1.72	1.74	1.73	1.58	1.42	1.49	1.60	1.64	1.71	1.75
0.438	1.95	1.91	1.98	1.99	2.01	1.88	1.74	1.64	1.44	1.28	1.30	1.37	1.48	1.59	1.80
m	**1.333**	**4.000**	**6.667**	**9.333**	**12.000**	**14.667**	**17.333**	**20.000**	**22.667**	**25.333**	**28.000**	**30.667**	**33.333**	**36.000**	**38.667**

Recuadro de evaluación Calzada
Longitud: 40.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 15 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4b (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L_m [cd/m²]	U0	Ul	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	1.68	0.76	0.87	11	0.84
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50

Valores de iluminancia para el Acera 1:

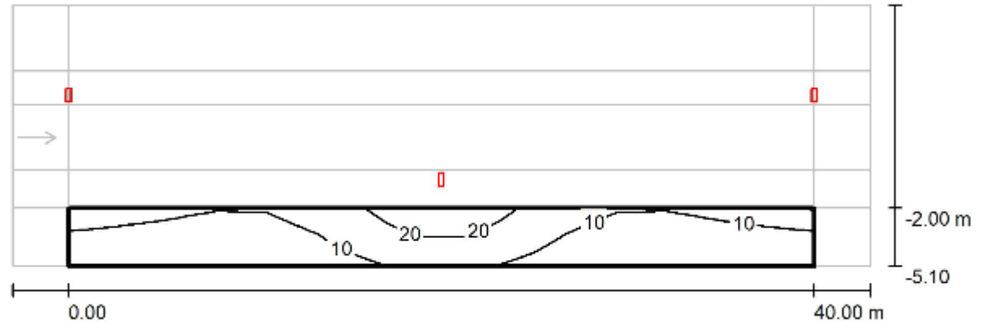


3.063	13	9.53	6.58	4.84	3.82	4.00	2.69	2.62	2.69	4.00	3.82	4.84	6.58	9.53	13
2.188	18	12	8.21	6.33	5.80	5.87	5.04	5.39	5.04	5.87	5.80	6.33	8.21	12	18
1.313	24	16	10	8.06	7.67	8.34	9.10	10	9.10	8.34	7.67	8.06	10	16	24
0.438	29	19	12	9.70	9.65	11	13	15	13	11	9.65	9.70	12	19	29
m	**1.333**	**4.000**	**6.667**	**9.333**	**12.000**	**14.667**	**17.333**	**20.000**	**22.667**	**25.333**	**28.000**	**30.667**	**33.333**	**36.000**	**38.667**

Recuadro Acera 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 3.500 m
Trama: 15 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 1.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.34	2.62
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50

Valores de iluminancia para la Acera 2:

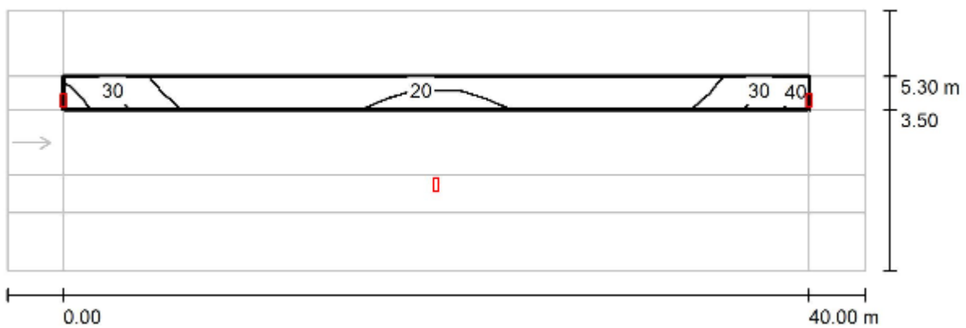


2.712	14	12	9.88	9.10	10	14	23	31	23	14	10	9.10	9.88	12	14
1.938	9.75	8.41	7.88	7.63	8.59	12	19	25	19	12	8.59	7.63	7.88	8.41	9.75
1.163	5.90	5.40	6.09	6.04	7.23	10	16	20	16	10	7.23	6.04	6.09	5.40	5.90
0.388	3.18	3.52	4.39	4.54	5.87	8.05	12	15	12	8.05	5.87	4.54	4.39	3.52	3.18
m	**1.333**	**4.000**	**6.667**	**9.333**	**12.000**	**14.667**	**17.333**	**20.000**	**22.667**	**25.333**	**28.000**	**30.667**	**33.333**	**36.000**	**38.667**

Recuadro Acera 2
Longitud: 40.000 m, Anchura: 3.100 m
Trama: 15 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Acera 2.
Clase de iluminación seleccionada: S3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	10.33	3.18
Valores de consigna según clase:	≥ 7.50	≥ 1.50

Valores de iluminancia para el carril bici:

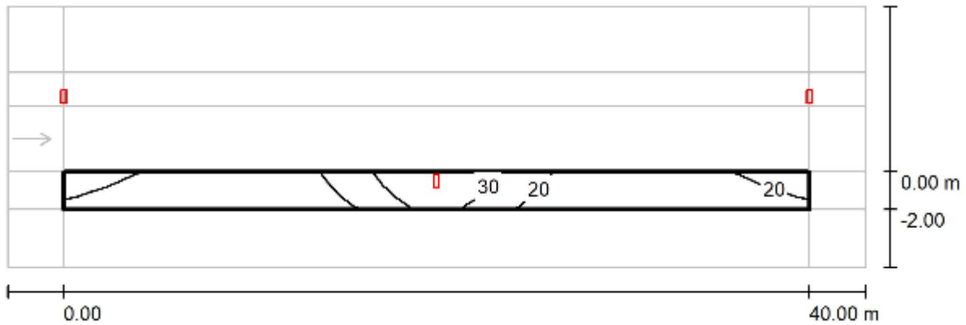


1.500	34	22	14	11	11	14	17	19	17	14	11	11	14	22	34
0.900	37	24	16	13	13	15	19	22	19	15	13	13	16	24	37
0.300	40	26	17	14	14	17	22	25	22	17	14	14	17	26	40
m	**1.333**	**4.000**	**6.667**	**9.333**	**12.000**	**14.667**	**17.333**	**20.000**	**22.667**	**25.333**	**28.000**	**30.667**	**33.333**	**36.000**	**38.667**

Recuadro carril bici 1
Longitud: 40.000 m, Anchura: 1.800 m
Trama: 15 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Carril bici 1.
Clase de iluminación seleccionada: S1 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Valores reales según cálculo:	19.64	11.36
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 5.00

Valores de iluminancia para el Aparcamiento:



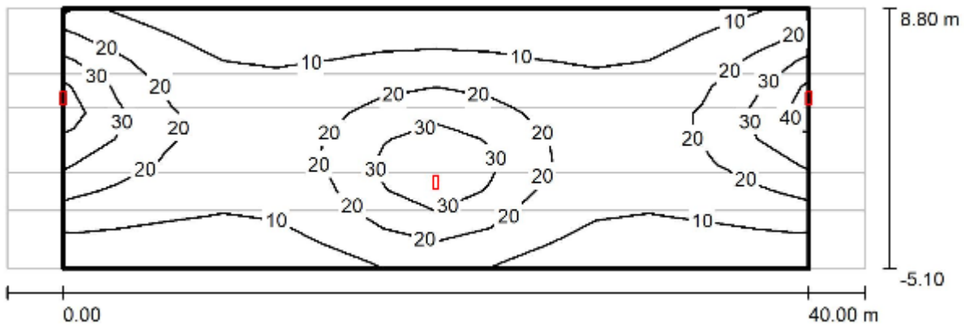
1.667	24	19	15	13	15	21	32	43	32	21	15	13	15	19	24
1.000	21	17	13	12	14	19	30	41	30	19	14	12	13	17	21
0.333	18	14	12	11	12	17	27	36	27	17	12	11	12	14	18
m	**1.333**	**4.000**	**6.667**	**9.333**	**12.000**	**14.667**	**17.333**	**20.000**	**22.667**	**25.333**	**28.000**	**30.667**	**33.333**	**36.000**	**38.667**

Recuadro Aparcamiento
Longitud: 40.000 m, Anchura: 2.000 m
Trama: 15 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Aparcamiento.
Clase de iluminación seleccionada: CE3 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E_m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	19.33	0.55
Valores de consigna según clase:	≥ 15.00	≥ 0.40

Con el objeto de determinar la Eficiencia Energética de la instalación a continuación pasamos a mostrar los resultados lumínicos para el total de la zona de cálculo.

Valores de iluminancia de la calle completa:



13.205	14	9.84	6.67	4.98	4.48	3.94	3.41	3.41	3.94	4.48	4.98	6.67	9.84	14
11.815	23	14	9.23	7.64	7.58	8.11	9.44	9.44	8.11	7.58	7.64	9.23	14	23
10.425	32	19	13	10	11	14	17	17	14	11	10	13	19	32
9.035	39	24	16	13	14	18	23	23	18	14	13	16	24	39
7.645	39	26	18	15	17	22	30	30	22	17	15	18	26	39
6.255	32	23	17	15	18	26	38	38	26	18	15	17	23	32
4.865	24	19	15	13	17	25	39	39	25	17	13	15	19	24
3.475	18	14	12	11	13	20	33	33	20	13	11	12	14	18
2.085	10	8.91	8.05	8.03	9.68	15	24	24	15	9.68	8.03	8.05	8.91	10
0.695	4.00	4.36	4.92	5.32	7.06	10	16	16	10	7.06	5.32	4.92	4.36	4.00
m	**1.429**	**4.286**	**7.143**	**10.000**	**12.857**	**15.714**	**18.571**	**21.429**	**24.286**	**27.143**	**30.000**	**32.857**	**35.714**	**38.571**

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	3.41	39	0.211	0.087

Según lo calculado, se comprueba que la instalación propuesta cumple con los niveles de iluminación máximos y las uniformidades mínimas indicadas en la ITC-EA-02.

CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA:

La eficiencia energética de la presente instalación de alumbrado exterior se calcula con la siguiente fórmula:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$$

A continuación, se muestra el cálculo de la eficiencia energética según se describe en la instrucción ITC-EA-01:

Se utilizan dos luminarias en lugar de cuatro, puesto que la mitad del flujo luminoso se proyecta sobre la zona adyacente.

CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA SEGÚN LA EA-01:

Área de cálculo:

Introduce la superficie -> [ ] m² Superficie de cálculo: 556 m²

O bien en su lugar, si la zona es cuadrada:

Introduce la longitud -> [40] metros

Introduce el ancho -> [13,9] metros

Luminarias:

Introduce la potencia total-> [ ] watios Potencia de cálculo: 104 watios

O bien en su lugar, si todas son iguales:

Cantidad de luminarias -> [2] unidades

Pot. Lámpara -> [52] watios

Pot. Equipo -> [ ] watios

Iluminancia:

Media -> [16,0] lux

Eficiencias tablas EA-01:

Tipo de alumbrado-> [Funcional] efic. energ. mín-> 15,5 m2·lux/W

efic. energ. ref-> 23,6 m2·lux/W

RESULTADOS:

Eficienca Energética:

E -> 85,54 m2·lux/W

Verificación EA-01: **CUMPLE**

índice efic. Energ.-> 3,62

ICE -> 0,28

Calificación energ.-> A

4.2 CÁLCULOS ELÉCTRICOS

BASES DE CÁLCULO

CRITERIOS ADOPTADOS.

Para el cálculo de las secciones empleadas en los conductores eléctricos de la presente instalación, se han tenido en cuenta los valores máximos de intensidad y caída de tensión establecidos en la instrucción ITC BT 017 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como los datos de los conductores que su fabricante proporciona.

FÓRMULAS GENERALES

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times \cos\varphi = amp\ (A)$

$e = 1.732 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = voltios\ (V)$.

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times \cos\varphi = amp\ (A)$

$e = 2 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = voltios\ (V)$

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = Nº de conductores por fase.

Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho 20 \cdot [1+a\ (T-20)]$

$T = T0 + [(Tmax-T0)\ (I/Imax)^2]$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ20 = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018

Al = 0.029

a = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392

Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).

T0 = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC

Cables al aire = 40ºC

Tmax = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC

PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

Imax = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib < In < Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ: 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (ºC):

- PVC: 20

Enterrada Bajo Tubo, Aislamiento PVC 0.6/1 Kv

CÁLCULO DE LA POTENCIA INSTALADA.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos de cada una de los centros de mando:

CIRCUITO 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

NUDO ORIG.	NUDO DEST.	LONG. (M)	I.CÁLC. (R|S|T) (A)	SECCIÓN (MM2)	I. ADMISI. (A)/FC	D.TUBO (MM)
CM	2	5	0,9|0,9|0,68	4x6	57/1	90
2	3	4	0,68|0,68|0,68	4x6	57/1	90
3	4	17	0,45|0,68|0,68	4x6	57/1	90
4	5	34	0,45|0,45|0,68	4x6	57/1	90
5	6	31	0,45|0,45|0,45	4x6	57/1	90
6	7	27	0,23|0,45|0,45	4x6	57/1	90
7	8	32	0,23|0,23|0,45	4x6	57/1	90
8	9	19	0,23|0,23|0,23	4x6	57/1	90
9	10	29	0|0,23|0,23	4x6	57/1	90
10	11	33	0|0|0,23	4x6	57/1	90
2	12	31	0,23|0,23|0	4x6	57/1	90
12	13	9	0|0,23|0	4x6	57/1	90

NUDO	C.D.T. (V)	C.D.T. (%)	CARGA NUDO	IK3MAX (KA)	IK1MIN (KA)
CM	0	0	(572 W)	12,00045	10,00037
2-R	0,016	0,007		9,23971	3,58363
2-S	0,016	0,007		9,23971	3,58363
2-T	0,013	0,006		9,23971	3,58363
3-R	0,027	0,012	(-52 W)	6,96932	2,12381
3-S	0,027	0,012		6,96932	2,12381
3-T	0,024	0,01		6,96932	2,12381
4-R	0,061	0,026		3,03621	0,76229
4-S	0,072	0,031	(-52 W)	3,03621	0,76229
4-T	0,069	0,03		3,03621	0,76229
5-R	0,128	0,055		1,37628	0,33274
5-S	0,139	0,06		1,37628	0,33274
5-T	0,158	0,069	(-52 W)	1,37628	0,33274
6-R	0,189	0,082	(-52 W)	0,91533	0,21974
6-S	0,201	0,087		0,91533	0,21974
6-T	0,22	0,095		0,91533	0,21974
7-R	0,225	0,097		0,70828	0,16957
7-S	0,254	0,11	(-52 W)	0,70828	0,16957
7-T	0,273	0,118		0,70828	0,16957
8-R	0,267	0,116		0,55844	0,13346
8-S	0,296	0,128		0,55844	0,13346
8-T	0,336	0,146	(-52 W)	0,55844	0,13346
9-R	0,292	0,127	(-52 W)	0,4961	0,11848
9-S	0,321	0,139		0,4961	0,11848
9-T	0,362	0,157		0,4961	0,11848
10-R	0,292	0,127		0,42386	0,10115
10-S	0,36	0,156	(-52 W)	0,42386	0,10115
10-T	0,4	0,173		0,42386	0,10115
11-R	0,292	0,127		0,3636	0,08671
11-S	0,36	0,156		0,3636	0,08671
11-T	0,443	0,192*	(-52 W)	0,3636	0,08671
12-R	0,057	0,025	(-52 W)	2,24665	0,55263
12-S	0,057	0,025		2,24665	0,55263
12-T	0,013	0,006		2,24665	0,55263
13-R	0,057	0,025		1,81719	0,4429
13-S	0,069	0,03	(-52 W)	1,81719	0,4429
13-T	0,013	0,006		1,81719	0,4429

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

CM-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 = 0.19 %

CM-2-12-13 = 0.01 %

CIRCUITO 2

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

NUDO ORIG.	NUDO DEST.	LONG. (M)	I.CÁLC. (R|S|T) (A)	SECCIÓN (MM2)	I. ADMISI. (A)/FC	D.TUBO (MM)
CM	2	5	0,68|0,68|0,68	4X6	57/1	90
2	12	31	0,68|0,68|0,68	4X6	57/1	90
12	14	27	0,68|0,68|0,68	4X6	57/1	90

NUDO ORIG.	NUDO DEST.	LONG. (M)	I.CÁLC. (R | S | T) (A)	SECCIÓN (MM2)	I. ADMISI. (A)/FC	D.TUBO (MM)
14	15	16	0,45 | 0,68 | 0,68	4X6	57/1	90
15	16	36	0,45 | 0,45 | 0,68	4X6	57/1	90
16	17	39	0,45 | 0,45 | 0,45	4X6	57/1	90
17	18	15	0,23 | 0,45 | 0,45	4X6	57/1	90
18	19	28	0,23 | 0,23 | 0,45	4X6	57/1	90
19	20	30	0,23 | 0,23 | 0,23	4X6	57/1	90
20	21	20	0 | 0,23 | 0,23	4X6	57/1	90
21	22	36	0 | 0 | 0,23	4X6	57/1	90

NUDO	C.D.T. (V)	C.D.T. (%)	CARGA NUDO	IK3MAX (KA)	IK1MIN (KA)
CM	0	0	(468 W)	12,00045	10,00037
2-R	0,012	0,005		9,23971	3,58363
2-S	0,012	0,005		9,23971	3,58363
2-T	0,012	0,005		9,23971	3,58363
12-R	0,087	0,038		2,24665	0,55263
12-S	0,087	0,038		2,24665	0,55263
12-T	0,087	0,038		2,24665	0,55263
14-R	0,152	0,066	(-52 W)	1,31244	0,31697
14-S	0,152	0,066		1,31244	0,31697
14-T	0,152	0,066		1,31244	0,31697
15-R	0,181	0,078		1,05184	0,253
15-S	0,191	0,083	(-52 W)	1,05184	0,253
15-T	0,191	0,083		1,05184	0,253
16-R	0,244	0,106		0,72655	0,17399
16-S	0,254	0,11		0,72655	0,17399
16-T	0,278	0,12	(-52 W)	0,72655	0,17399
17-R	0,313	0,135	(-52 W)	0,54405	0,13
17-S	0,323	0,14		0,54405	0,13
17-T	0,347	0,15		0,54405	0,13
18-R	0,329	0,142		0,4961	0,11848
18-S	0,349	0,151	(-52 W)	0,4961	0,11848
18-T	0,373	0,162		0,4961	0,11848
19-R	0,36	0,156		0,426	0,10166
19-S	0,38	0,165		0,426	0,10166
19-T	0,422	0,183	(-52 W)	0,426	0,10166
20-R	0,393	0,17	(-52 W)	0,36998	0,08824
20-S	0,413	0,179		0,36998	0,08824
20-T	0,455	0,197		0,36998	0,08824
21-R	0,393	0,17		0,34015	0,0811
21-S	0,435	0,188	(-52 W)	0,34015	0,0811
21-T	0,477	0,207		0,34015	0,0811
22-R	0,393	0,17		0,29705	0,07079
22-S	0,435	0,188		0,29705	0,07079
22-T	0,517	0,224*	(-52 W)	0,29705	0,07079

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

CM-2-12-14-15-16-17-18-19-20-21-22 = 0.22 %

RESISTENCIA DE LA TIERRA DE PROTECCIÓN.

Si consideramos una resistividad media del terreno del orden de 150 Ohmios/m teniendo en cuenta que la longitud de una pica es de 2 m., obtendremos una resistencia de la tierra de protección de:

R = 150 / (20·2) = 3,75 Ohmios.

SENSIBILIDAD DE LOS DIFERENCIALES.

Admitiendo como valor de la resistencia de tierra el obtenido anteriormente de 3,75 Ohmios, calcularemos la intensidad nominal que habrá de provocar la desconexión del diferencial (sensibilidad), de forma que ninguna masa pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a 24 V.

Is = 24 / 3,75= 6,4 A = 6.400 mA.

Por lo tanto, se instalarán disyuntores automáticos diferenciales de alta sensibilidad (30 mA.).

Anejo nº8

Señalización y balizamiento

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA 1
   2.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....1
   2.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....1
   2.3 REFERENCIA EN CUANTO A ACCESIBILIDAD ARQUITECTÓNICA.....2

1. INTRODUCCIÓN

Como complemento a la pavimentación, se prevé una señalización, tanto horizontal, como vertical, que permita una mejor adecuación del uso de las vías.

La actuación que se contemplan en el presente proyecto consiste básicamente en una mejora de la accesibilidad peatonal en varias intersecciones, ampliando aceras, y mejorando y adaptando a la normativa vigente los pasos peatonales.

Se generan nuevos pasos peatonales, así como se modifican en cuanto a emplazamiento otros, por lo que serán necesario adaptar la actual señalización, tanto vertical como horizontal.

Además hay que destacar, que se pretende dar más prioridad a los itinerarios peatonales, frente a los vehículos motorizados. En esta línea se pretende eliminar el cruce semafórico de la intersección de la C/ Alcalde Suarez Llanos con la Av. Pintor Zorrilla.

Otra actuación que se lleva a cabo es la sustitución del aparcamiento en batería existente por aparcamiento en cordón, en todo el margen derecho del sentido de circulación de la C/ Alcalde Suarez Llanos, fundamentalmente motivado por las ampliaciones de la anchura existente.

La disposición de la señalización horizontal y vertical se puede comprobar en el plano de planta correspondiente.

Con respecto a la señalización vertical, el proyecto contempla la renovación de toda la señalización vertical, trasladando al almacén municipal la señalización actual.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

2.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

La señalización horizontal deberá cumplir lo establecido en la Norma de Carreteras 8.2.-I.C. "Marcas viales".

La actuación contemplada en el presente proyecto pasa por llevar a cabo el pintado de la señalización horizontal de las calles en las que se efectúa la ampliación de las aceras, y por lo tanto en las que se modifica la sección viaria, al modificarse o variarse el ancho de carriles, bandas de aparcamiento, o reubicarse pasos de peatones.

Se efectuará un fresado de la pintura actual en aquellos casos en los que no se reasfalte y posteriormente se efectuará el repintado de la señalización horizontal y la instalación de señalización vertical.

En el viario se señalizan los ejes de separación de carriles, las líneas de detención no permitida en toda la longitud de bordillo, las flechas de sentido, los símbolos de preferencia de paso y los correspondientes pasos de peatones, carriles bici, zonas de carga y descarga,…., y todo ello de acuerdo con la norma 8.2-IC así como la 8.3.1C . del M.O.P.

La pintura utilizada para la señalización horizontal deberá ser blanca, reflexiva y cumplir las condiciones establecidas en el "Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes" (PG3), así como cualquier otra especificación de los pliegos de condiciones del Ayuntamiento de Alicante.

La dosificación mínima de pintura deberá ser de 720 gr/m2.

Las marcas empleadas en carriles bici serán las siguientes:

- Marcas longitudinales continuas, para la delimitación de la vía ciclista, que tendrán un ancho de 10cm.
- Marcas longitudinales discontinuas, para la separación de sentidos en vías ciclistas, de 1m de longitud, con ancho de 10cm y con una separación de 1m.
- Marcas transversales; líneas de detención , líneas de ceda el paso, pasos para ciclistas:

  Las líneas de detención, se sitúan en ambos extremos del carril bici, coincidentes con intersecciones de calles. Se disponen a lo ancho del carril, y tiene un ancho de 0.20m.

  Líneas de ceda el paso, de ancho 0,20m y largo de 0,30m, espaciadas 0.15m.

  Pasos para ciclistas, de 0,50m de ancho y largo, y una separación de 0,50m.
- Símbolos e inscripciones. Su misión es proporcionar la información complementaria a la señalización vertical. A continuación se indican las inscripciones y símbolos que se proyectan:

  Fechas direccionales: Se localizará junto al símbolo de la bicicleta, al inicio del carril bici y cada 50m en caso de carriles bici de mayor longitud.

  Símbolo de bicicleta: Se localizarán al inicio del carril bici segregado y cada 50m en los carriles bicis más extensos.

  Ceda el Paso. Quedarán ubicados en aquellos cruces de calles que lo exijan. Deberán situarse 0,50m antes de la línea de ceda el paso.

  Stop: Se situarán 0,50m antes de la línea de detención.

En las ciclo calles la señalización horizontal consta fundamentalmente del símbolo de la bicicleta acompañada de la marca direccional, así como delimitada por una franja con marcas longitudinales discontinuas en ambos laterales.

Las marcas empleadas en ciclo calles serán las siguientes:

- Marcas longitudinales discontinuas, para la delimitación de la franja de circulación ciclista, de 1m de longitud, con ancho de 10cm y con una separación de 1m.
- Marcas direccionales: Se dispondrán cada 50m, y tendrán un ancho de 15cm.
- Símbolo de la bicicleta: Se dispondrán cada 50m, y a 2,50m de separación de la marca direccional.

2.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Para el diseño de la señalización vertical deberá tenerse en cuenta la Norma 8.1-IC "Señalización Vertical", aprobada por Orden del Ministerio de Fomento 534/2014, de 20 de marzo de 2014, en lo que sea de aplicación al ámbito municipal.

Asimismo, en lo que sea de aplicación al ámbito municipal, deberá cumplirse lo preceptuado en la Norma 8.3-IC "Señalización de obras", aprobada por Orden del Ministerio de Obras Públicas de 31 de agosto de 1987 y en el Real Decreto 208/1989 por el que se modifica el Código de la Circulación.

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento deberán tener las dimensiones, colores y composición indicadas en el Titulo IV, Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

<u>Tamaño de las señales</u>

Las señales deberán tener el siguiente tamaño:

- Señales triangulares: 90 cm de lado
- Señales circulares: 60 cm de diámetro
- Señales octogonales: 60 cm de lado
- Señales cuadradas: 60 cm de lado

Criterios de ubicación de las señales

Las señales deberán colocarse sobre aceras, isletas, o medianas, todas ellas físicas, no pintadas, y nunca sobre la calzada directamente. También podrán colocarse en jardines y zonas verdes.

Sobre un mismo poste se podrán colocar un máximo de tres señales, pero sólo en dos niveles. De esta forma podrán existir dos señales vistas para un sentido de circulación y una para el sentido contrario.

En lugar de utilizar postes, las señales podrán colocarse en columnas y báculos, tanto de semáforos como de alumbrado, excepto farolas ornamentales. En ambos casos deberán sujetarse mediante ménsula o abrazadera, dependiendo de la distancia a la que se desee que la señal esté del bordillo y del báculo. En ningún caso se permitirá la utilización de flejes para la sujeción de las señales.

La altura de montaje de las señales deberá ser de 2,20 m libres.

La separación entre el borde de la calzada y el de la señal no deberá ser inferior de 0,5 m. Excepcionalmente, en vías con báculos de iluminación junto al bordillo, dicha separación podrá ser igual a la de aquéllos, siempre que no sea inferior de 0,3 m. En aceras con anchura igual o inferior a 1,5 m el poste deberá ser en banderola.

Deberá evitarse que las señales o carteles perturben la visibilidad de otros elementos, y, recíprocamente, que lo hagan otros elementos situados cerca del borde de la calzada.

Las señales deberán colocarse a la derecha, duplicándose en el lado izquierdo cuando existan dos o más carriles de circulación y una mediana o medio físico con anchura suficiente para su emplazamiento.

Retrorreflectancia

El nivel de retroreflectancia de la señalización vertical será "nivel 1". El material retrorreflectante cumplirá lo establecido en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Señalización informativa

La señalización informativa deberá diseñarse cumpliendo las condiciones establecidas en las "Recomendaciones para la señalización informativa urbana" de AIMPE.

La ubicación y el número de señales informativas se adaptarán a los criterios municipales que se establezcan en un estudio específico que contemple las necesidades de la actuación, en relación con el conjunto urbano.

El poste deberá ser telescópico, de 114 mm de diámetro exterior y 90 mm interior.

Materiales

Con carácter general, los materiales de la señalización vertical cumplirán las especificaciones de los pliegos de condiciones del Ayuntamiento, así como de la Norma 8.1-IC "Señalización Vertical

Las láminas retrorreflectantes con microesferas de vidrio a utilizar en las señales verticales deberán cumplir con las especificaciones de la norma UNE 135334:1998

La señalización a utilizar dentro de la ciudad de Alicante deberá ser de aluminio, tanto para los perfiles extrusionados como para las chapas planas. En casos especiales, a determinar por el Ayuntamiento, podrán ser de acero galvanizado.

Los elementos de sustentación deberán ser postes circulares de aluminio estriado, de 60, 90 y 114 mm de diámetro, según los planos de normalización municipales.

Todos los postes deberán ir provistos de tubo interior de acero de 50 mm de diámetro exterior y 1,5 m de altura para refuerzo.

Los elementos de fijación (abrazaderas, correderas y ménsulas) deberán ser también de aluminio y la tornillería de acero inoxidable, M8.

2.3 REFERENCIA EN CUANTO A ACCESIBILIDAD ARQUITECTÓNICA

Los elementos verticales de señalización e iluminación deberán situarse de forma que no constituyan obstáculo para personas con movilidad reducida o limitación sensorial. La altura de los mismos no será inferior a 2,20 metros medidos desde el pavimento.

La separación entre el borde de la calzada y el de la señal no será inferior de 0,5m. Excepcionalmente, en vías con báculos de iluminación junto al bordillo, dicha separación podrá ser igual a la de aquellos, siempre que no sea inferior de 0,3m. En las aceras de ancho igual o inferior a 1,5m el poste deberá ser de banderola

Anejo nº9

Red de riego, Jardinería y Mobiliario Urbano

ÍNDICE

1. RED DE RIEGO 1
2. JARDINERIA.....1
3. MOBILIARIO URBANO 2

1. RED DE RIEGO

Se ha proyectado una red de riego por ambas acera del vial a urbanizar, para garantizar el riego de los árboles y jardineras que se han proyectado.

Esta nueva red de riego se conectará a la red existente de la Plaza Pio XII, aprovechándose parte de las canalizaciones de cruce de la Calle Poeta Zorrilla que se lleven a cabo dentro del proyecto de reurbanización de la citada calle.

La red de riego, estará constituida por una canalización principal con tubo de PVC liso de DN 110 mm, por el que discurrirá la conducción principal de distribución de tubería de PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, la cual distribuirá a los diferentes puntos de riego de los árboles y jardineras.

Se ha proyectado una red mallada, entre la red de riego de ambas aceras, siendo necesario para ello realizar dos cruces de calzada.

La conexión de la red de riego con los parterres/jardineras y arbolados, se llevará a cabo mediante tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, del sistema unibioline o equivalente, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal. En el caso de los arboles será mediante aros, y en el caso de las jardineras mediante tuberías enterradas con una separación entre ellas de máximo 40cm.

La canalización de riego quedará bajo la base de hormigón del pavimento de las aceras. En los cruces de calzada, se instalarán dos tubos de PVC liso de DN 110 mm, en el interior de un prisma de hormigón HM 30x20 cm, que deberá quedar por debajo de la cota de firme, según detalles en planos.

En las derivaciones y en los cambios de alineación se han previsto arquetas de hormigón en masa HM-20/P/20/I de dimensiones interiores 40x40x65cm, y en los cruces de calzada de dimensiones 60x60x95cm.

Se prevé la instalación de un sistema de automatismo y control de riego mediante:

- Programador de riego con alimentación a 24 v, codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 24 estaciones modelo galcon gsi o equivalente con modem de comunicación, incluido la targeta GSM y antena de comunicación.
- Electroválvulas para instalación de riego, de 2" de diámetro, marca toro o equivalente de material plástico, con solenoide de 24 v, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos.

2. JARDINERIA

Las plantas utilizadas deberán encontrarse en perfecto estado sanitario, sin golpes ni magulladuras que puedan resultar infectados. Su tamaño deberá ser el adecuado para un desarrollo óptimo del vegetal, sin desequilibrios orgánicos que provoquen enfermedades en el mismo o vuelcos por debilidad del sistema radicular.

Los Servicios Técnicos Municipales, comprobarán los criterios mínimos y el estado general de las plantas, previamente a la plantación. Sin la aceptación expresa de las unidades o plantas, no se podrá llevar a cabo su plantación.

En este proyecto se contemplan las siguientes especies vegetales:

- En los alcorques y en aquellos parterres indicados en planos, se plantarán árboles de la siguiente especie y característica; Melia umbraculífera de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en airpot o sistema equivalente, servido en obra, copa perfectamente formada según el desarrollo natural de la especie, libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la dirección de obra en campo.
- En los parterres indicados en planos se plantarán especies arbustivas de las siguiente especies y características: Juniperus pfitzeriana aurea en c-5l. (2 U.d./m2) perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado, libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa.

La disposición en planta de los árboles y jardineras es la que se muestra en el documento Nº2 Planos.

En todos los arboles se instalará un triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm.

Se aportará al menos 1 m3 de nueva tierra fértil, libre de elementos gruesos (escombros, etc.), tanto en el relleno de alcorques como de parterres.

La tierra vegetal que se utilice tanto para el relleno de las excavaciones de los árboles, como en los parterres, deberá contener las siguientes características:

Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 ds/m, según NTJ 05T. Parámetros:

- Textura: franco-arenosa
- Humedad: 10-15 % m/m
- Materia orgánica: 12-13 %s.m.s
- Ph(1:5): 6-7,5
- Conductividad(1:5): 0,58 ds/m
- Nitrógeno orgánico: 0,63 %s.m.s
- Nitrógeno amoniacal: 0,02 %s.m.s
- Relación c/n: 10,2
- Componentes:
- Enmienda orgánica húmica
- Arena granítica
- Abonado de fondo mineral: 20-10-5+2mg

Además se añadirá una enmienda orgánica estabilizada para mejorar la estructura del suelo debiendo cumplir los siguientes parámetros:

- Materia orgánica: 99 % s.m.s
- Extracto húmico total: 17-20 % s.m.s
- Ácidos húmicos: 10-12 % s.m.s
- Ácidos fúlvicos: 10-12 % s.m.s
- Relación ah/af: 1,4-1,6
- Relación c/n: 20-24
- Humedad máxima: 30-40 % m/m
- Ce: 0,12-0-15 ds/m
- Ph: 5,5-6,5
- Nitrógeno total: 2,5-3 % s.m.s
- Nitrógeno orgánico: 2,4-2,6 % s.m.s

- Nitrógeno amonical: 0,19-0,22 % s.m.s
- Fósforo asimilable: 1,2-1,4 % p205
- Potasio asimilable: 0,2-0,4 % k20
- Metales pesados: tipo a
- Salmonella: ausencia (presencia en 25 gr)
- E.coli: menor de 10 nmp/gr
- Granulometría menor 10 mm (90% de las partículas)

3. MOBILIARIO URBANO

Todos los modelos aquí citados son orientativos cara a los requisitos formales y funcionales que se precisan. No obstante se pueden ofrecer otras alternativas que igualen o mejoren las características de los modelos estándares. La elección de mobiliario urbano para entornos particulares requerirá del mismo modo estudio particular y consensuado con los Servicios Técnicos municipales.

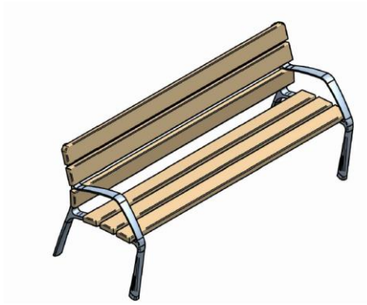
Todos los requisitos de emplazamiento y diseño del mobiliario deberán respetar los criterios de buena práctica de eliminación de barreras urbanísticas.

Se prevén la instalación de los siguientes elementos de mobiliario; papeleras y bancos. Se pretende reaprovechar las papelas existentes en el ámbito de actuación, las cuales en la actualidad presentan un buen estado de conservación.

Por otra parte, también cabe citar que se reordenará la posición de los contenedores existentes.

El mobiliario nuevo tendrá las siguientes características.

- Banco compuesto Suministro y colocación de banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma en-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, todo ello según plano de detalle.



- Papelera de inyección de polietileno de alta densidad coloreado en masa y estabilizado frente a la acción combinada del agua y los rayos U.V., modelo Itálica 50 de Contenur o equivalente, de 50l de capacidad, incluso soporte, accesorios y fijaciones.



Anejo nº10

Programa de trabajos y Fases de Ejecución

ÍNDICE

1. CONSIDERACIONES GENERALES 1
2. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN Y FASES DE EJECUCION 1
3. ACTIVIDADES INCLUIDAS DENTRO DE LA PROGRAMACIÓN. 2
4. PLAZO DE EJECUCIÓN 3
5. PLAN DE OBRA 4

1. CONSIDERACIONES GENERALES

Se adjunta el estudio para planificación y programación de las obras objeto del presente proyecto, considerando para cada actividad de la obra, los diferentes tiempos de desarrollo de dicha actividad, en concordancia con las distintas fases constructivas. Las fases constructivas previstas vienen determinadas por la compatibilidad de las distintas unidades de obra y de sus procesos constructivos, teniendo en consideración el orden natural de ejecución.

Se ha tenido en cuenta las reducciones por condiciones meteorológicas adversas y días festivos.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

2. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN Y FASES DE EJECUCION

La planificación de las obras, teniendo en cuenta que se emplazan en un entorno urbano muy consolidado, se han previsto con varios equipos trabajando al mismo tiempo, en concreto, dos equipos, de forma que se minimicen los plazos, y por lo tanto las afecciones tanto a peatones como al tráfico rodado.

Por otra parte, se han previsto tres fases de ejecución:

- Fase 1. Compatible con la circulación, en la que las obras se compatibilizarán con la circulación de los vehículos.
- Fases 2 y 3. Incompatibles con la circulación, en las que se proyecta un corte de la calle Alcalde Suarez Llanos.

A continuación se desarrollan las actuaciones que se contemplan en cada fase, y las afecciones y ocupaciones que se producen en cada una de ellas.

FASE 1.

La Fase 1, se corresponde con la ejecución de las obras correspondientes a la acera de la margen derecha en sentido avance de la circulación, entre la Calle San Carlos y la Calle Elda. Durante esta fase se mantendrá la circulación, tanto en la Calle Alcalde Suarez Llanos, como en las calles transversales a esta.

Será necesario llevar a cabo la prohibición del estacionamiento en ambas márgenes del tramo en ejecución, con el objeto de poder mantener la circulación de vehículos, y además poder habilitar un pasillo peatonal que permita el acceso a los edificios, comercios,… que se albergan dentro del ámbito de actuación de las obras.

Las actuaciones en las orejetas y rebajes de la Calle Espronceda, Agost y Dr. Ferran, incluidas en esta primera fase, requerirán cortes puntuales de calles para ciertos trabajos, como pueden ser durante las demoliciones o durante la ejecución de las cimentaciones de los bordillos. Estas ocupaciones se deberá coordinar con el departamento de tráfico del Ayuntamiento de Alicante, y a criterio municipal, podrán exigirse que se realicen en horario nocturno o incluso en fin de semana.

Tal y como queda reflejado en el programa de trabajos adjunto, la duración prevista para esta primera fases es de 1,5 meses.



Fase 1

FASE 2

Con el inicio de la fase 2, se llevará a cabo el corte a la circulación de la Calle Alcalde Suarez Llanos. Al haberse ejecutado los nuevos rebajes en la margen derecha, ya no es posible poder compatibilizar la ejecución de las obras con la circulación de vehículos, lo que motiva la necesidad de llevar a cabo un corte de la calle.

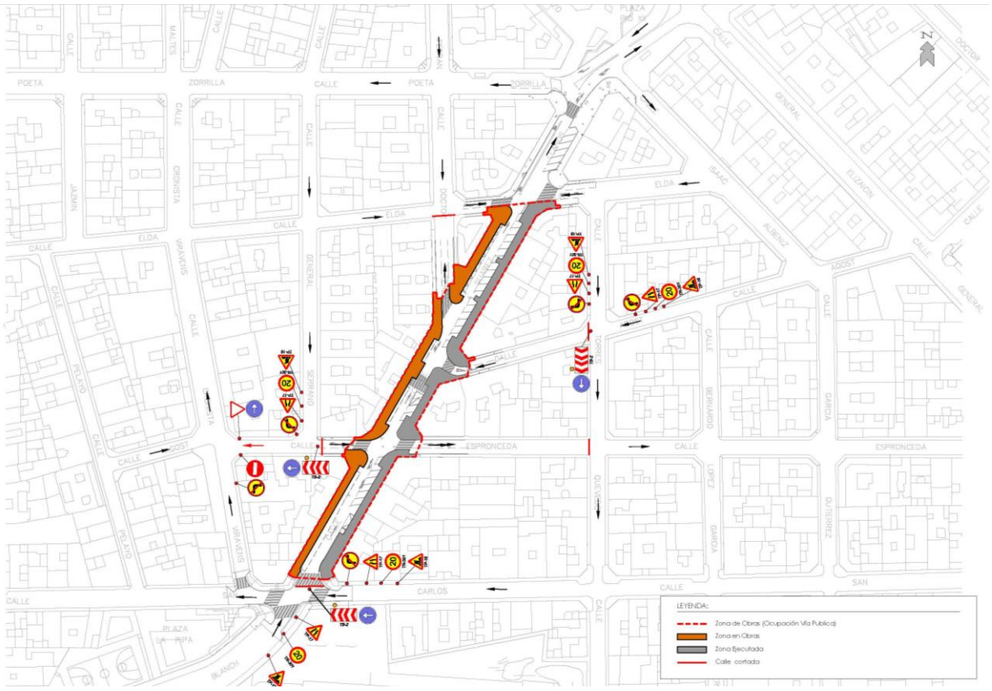
La Fase 2, se corresponde con la ejecución de las obras correspondientes a la acera de la margen izquierda en sentido avance de la circulación, entre la Calle San Carlos y la Calle Elda.

El corte a la circulación, afectará principalmente a la circulación de la línea 30 de Bus Urbano. Si bien también ser verán afectados el resto de usuarios de esta vía de circulación. La conexión entre la Calle San Carlos y la Plaza Pio XII, podrá llevarse a cabo a través de las Calles General Espartero y Calle Elda.

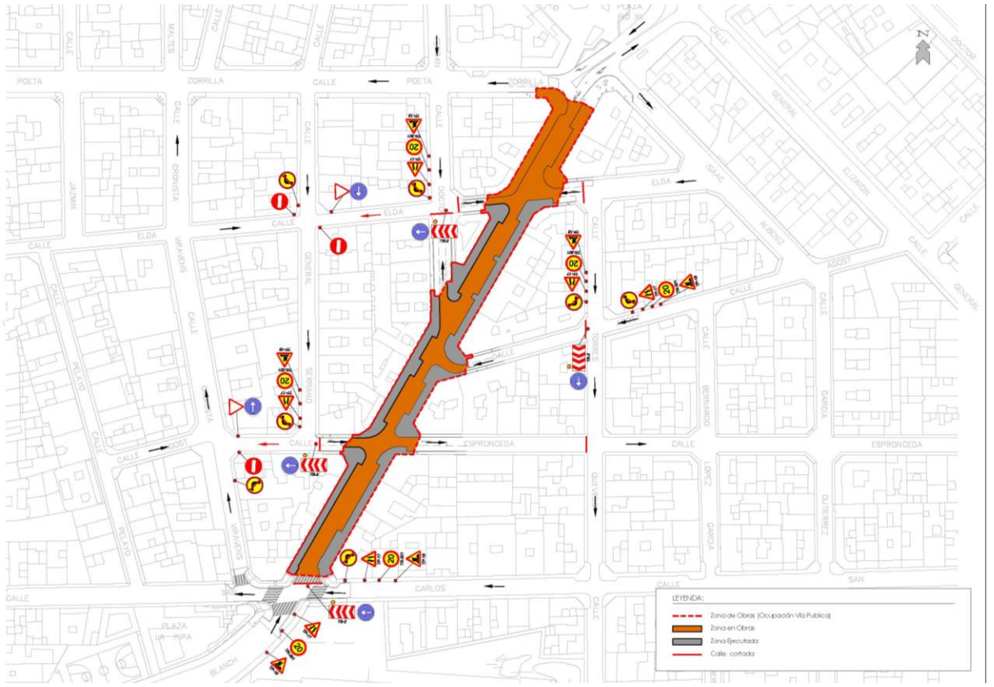
Las calles transversales; Espronceda, Agost y Dr. Ferran, también estará cortadas a la circulación.

La duración de esta fase es de 1,5 meses. A la finalización de esta fase, las aceras ya deben encontrase ejecutadas, quedando tan solo de los trabajos de jardinería, montaje de luminarias, mobiliario, señalización. Se deben también haber completado todos los cruces, modificación de la red de drenaje, acometidas,….

Para facilitar la movilidad interna de los residentes, será necesario modificar de forma provisional algunos sentidos de circulación.



Fase 2



Fase 3

FASE 3.

Se corresponde con la última fase de ejecución, y la cual también se desarrollará con corte total a la circulación de la Calle Alcalde Suarez Llanos, el cual se prolongará hasta la Plaza Pio XII.

En esta fase se intervendrá en las aceras existentes entre la C/ Elda y la plaza, así como en la calzada de todo el ámbito de actuación.

Además será en esta última fase, como se desarrolla con posteridad, cuando se lleven a cabo todos los trabajos finales de la instalación de riego, de alumbrado, jardinería, mobiliario, señalización,….

Esta fase, es la que más interferencia tendrá a la circulación, ya que la continuidad del eje C/Adolfo Blanch-Plaza Pio XII, ya no es posible.

Para facilitar la movilidad interna de los residentes, será necesario modificar de forma provisional algunos sentidos de circulación.

Dada su importante interferencia, es por lo que esta actuación, se llevará a cabo en un plazo máximo de 1 mes, debiendo quedar finalizadas las obras a la terminación de la misma. Con ellos completamos los 4 meses de ejecución previstos.

En el documento nº2 Planos, se incluyen los planos de fases de ejecución, los cuales incluyen la señalización correspondiente de los desvíos de tráfico.

3. ACTIVIDADES INCLUIDAS DENTRO DE LA PROGRAMACIÓN.

Dentro de cada una de las calles, se han simplificado las actuaciones, agrupándolas en las siguientes tareas:

- Demoliciones y Actuaciones previas: En esta primera fase se contempla, el desmontaje de los elementos urbanos y señalización vertical que tienen algún tipo de interferencia con la ejecución de las obras, así como se llevará a cabo las demoliciones de encintados de bordillos o recuperación en su caso, las demoliciones de firme y las demoliciones de pavimentos. Es una actividad que se desarrolla en las tres fases de ejecución.
- Drenaje: Esta actuación contempla la reposición de los imbornales y captaciones de pluviales que se ven afectadas por la ampliación de las aceras, y la conexión con la red de saneamiento existente. Es una actividad que se desarrolla en las fases 2 y 3 de la ejecución.
- Red de riego. En esta actuación se contempla la ejecución de las canalizaciones que discurren por las aceras, así como sus registros correspondientes. Los cruces de calzada de la C/ Alcalde Suarez Llanos, se llevará a cabo durante la fase del corte a la circulación de la calle; fases 2 y 3.

  En la última fase de obra, es cuando se llevará a cabo la instalación de las tuberías de riego, goteros, automatismos y puesta en servicio.

- Red de alumbrado. Se incluye la ejecución de la canalización de alumbrado que discurre por las aceras, así como la ejecución de cimentaciones, arquetas de registros y colocación de columnas. Los cruces de calzada de la C/ Alcalde Suarez Llanos, se llevará a cabo durante la fase del corte a la circulación de la calle; fases 2 y 3.

  En la última fase, se llevará a cabo el montaje de luminarias, cableados, colocación de cuadros, puesta en servicio y el desmontaje de la actual instalación de alumbrado en fachadas.
- Desmontaje del Cruce Semafórico. Es una actuación que se llevará a cabo en la última fase de ejecución.
- Pavimentación de acerados Dentro de esta tarea, se incluyen los trabajos de excavación, cimentación y colocación de bordillos, el extendido y la base de hormigón de las aceras, incluso el refuerzo de las sobre-excavaciones del bordillo, y la posterior pavimentación de las aceras, según las diferentes tipologías de pavimentos. Es una actividad que se desarrolla en las tres fases de ejecución.
- Pavimentación del firme de la calzada. Dentro de esta tarea, se incluye la demolición del firme actual, el rebaje del pavimento, la colocación del refuerzo de grava-cemento y la extensión de las capas de aglomerado asfaltico de la calzada y banda de aparcamiento.

  El asfaltado de todas la calle se llevará a cabo en la última fase de ejecución, coincidente con el corte total de la calle.

  Las otras actuaciones indicadas, se compatibilizarán con la ejecución de las fases 2 y 3, debiendo ejecutarse una vez completadas todos los cruces de servicios así como las acometidas de los imbornales.
- Señalización. Dentro de esta tarea, se incluye el fresado de la señalización horizontal actual, y el nuevo marcaje viario, así como la instalación de la señalización vertical que complementa a la actual. Se llevará a cabo en la última fase de ejecución.
- Jardinería y mobiliario urbano. Conlleva las plantaciones de arbolados, especies arbustivas en parterres, así como la instalación del mobiliario urbano proyectado. Esta actividad se llevará a cabo en la última fase de ejecución.
- Gestión de Residuos, Control de Calidad, y Seguridad y Salud. Tareas que se desarrollarán a lo largo de todo el proceso de ejecución.

4. PLAZO DE EJECUCIÓN

En el diagrama de barras que se adjunta, se han reflejado las actividades y su tiempo de ejecución, de acuerdo con lo expuesto en los criterios de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes hasta lograr una solución lógica y equilibrada respecto a la duración de las obras.

Los tiempos estimados y duración de cada uno de los trabajos descritos se incluyen en el diagrama de barras adjunto a este anejo.

El plazo de ejecución de las obras, es de **CUATRO (4) MESES** de ejecución de los trabajos a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto, estableciéndose las siguientes fases de ejecución:

FASE	PLAZO	TIPO
FASE 1	1,5 MESES	Compatible con la circulación
FASE 2	1,5 MESES	Incompatible con la circulación. Corte de Calle
FASE 3	1 MES	Incompatible con la circulación. Corte de Calle
PLAZO TOTAL	4 MESES	

Con todo lo comentado anteriormente, el presente plan de obra no representa una directiva rígida, si bien deberán respetarse el plazo máximo de corte total de la Calle Alcalde Suarez Llanos de 2,5 MESES.

El contratista adjudicatario de la obra podrá proponer otro tipo de planificación de la obra, en cuanto a tiempos parciales de ejecución, en función de la disposición de maquinaría o personal de cada caso particular, siempre y cuando no varíe el plazo total de ejecución, y los condicionantes fijados, no existiendo obligación por parte de la Dirección de Obra o de los técnicos municipales de aceptar la planificación que oferte.

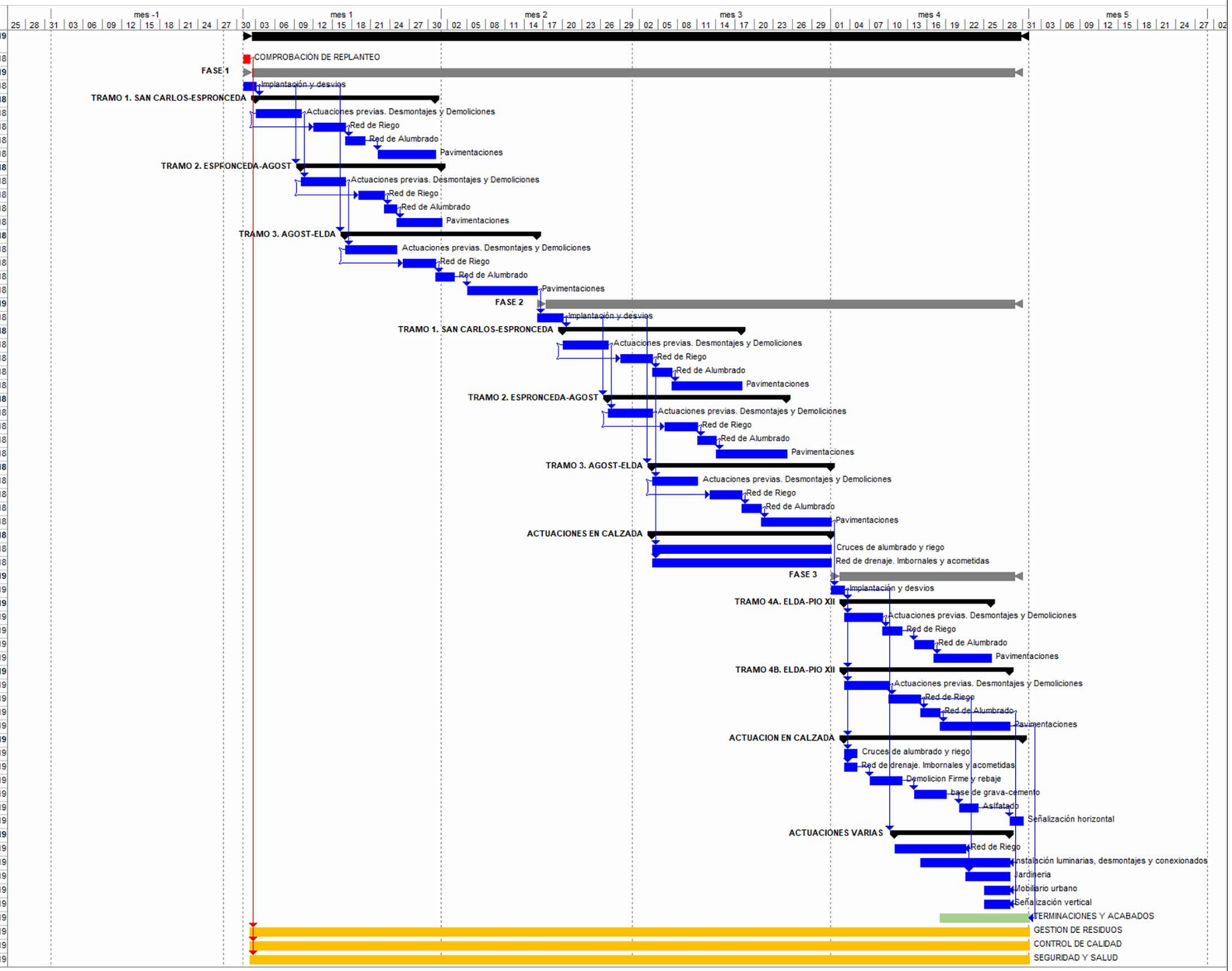
El diagrama de barras adjunto está referido en presupuesto de obra realizada, en correspondencia directa con el Presupuesto de Ejecución Material.

5. PLAN DE OBRA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN "ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE - AREA DE LAS CIGARRERAS)

ACTIVIDAD	MESES				PRESUPUESTO
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	**ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II**	**89 días**	**lun 01/10/18**	**jue 31/01/19**
2	COMPROBACIÓN DE REPLANTEO	1 día	lun 01/10/18	lun 01/10/18
3	**FASE 1**	**88 días**	**lun 01/10/18**	**mié 30/01/19**
4	Implantación y desvios	2 días	lun 01/10/18	mar 02/10/18
5	**TRAMO 1. SAN CARLOS-ESPRONCEDA**	**20 días**	**mié 03/10/18**	**mar 30/10/18**
6	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	5 días	mié 03/10/18	mar 09/10/18
7	Red de Riego	3 días	vie 12/10/18	mar 16/10/18
8	Red de Alumbrado	3 días	mié 17/10/18	vie 19/10/18
9	Pavimentaciones	7 días	lun 22/10/18	mar 30/10/18
10	**TRAMO 2. ESPRONCEDA-AGOST**	**16 días**	**mié 10/10/18**	**mié 31/10/18**
11	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	5 días	mié 10/10/18	mar 16/10/18
12	Red de Riego	2 días	vie 19/10/18	lun 22/10/18
13	Red de Alumbrado	2 días	mar 23/10/18	mié 24/10/18
14	Pavimentaciones	5 días	jue 25/10/18	mié 31/10/18
15	**TRAMO 3. AGOST-ELDA**	**22 días**	**mié 17/10/18**	**jue 15/11/18**
16	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	6 días	mié 17/10/18	mié 24/10/18
17	Red de Riego	3 días	vie 26/10/18	mar 30/10/18
18	Red de Alumbrado	3 días	mié 31/10/18	vie 02/11/18
19	Pavimentaciones	9 días	lun 05/11/18	jue 15/11/18
20	**FASE 2**	**54 días**	**vie 16/11/18**	**mié 30/01/19**
21	Implantación y desvios	2 días	vie 16/11/18	lun 19/11/18
22	**TRAMO 1. SAN CARLOS-ESPRONCEDA**	**20 días**	**mar 20/11/18**	**lun 17/12/18**
23	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	5 días	mar 20/11/18	lun 26/11/18
24	Red de Riego	3 días	jue 29/11/18	lun 03/12/18
25	Red de Alumbrado	3 días	mar 04/12/18	jue 06/12/18
26	Pavimentaciones	7 días	vie 07/12/18	lun 17/12/18
27	**TRAMO 2. ESPRONCEDA-AGOST**	**20 días**	**mar 27/11/18**	**lun 24/12/18**
28	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	5 días	mar 27/11/18	lun 03/12/18
29	Red de Riego	3 días	jue 06/12/18	lun 10/12/18
30	Red de Alumbrado	3 días	mar 11/12/18	jue 13/12/18
31	Pavimentaciones	7 días	vie 14/12/18	lun 24/12/18
32	**TRAMO 3. AGOST-ELDA**	**20 días**	**mar 04/12/18**	**lun 31/12/18**
33	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	5 días	mar 04/12/18	lun 10/12/18
34	Red de Riego	3 días	jue 13/12/18	lun 17/12/18
35	Red de Alumbrado	3 días	mar 18/12/18	jue 20/12/18
36	Pavimentaciones	7 días	vie 21/12/18	lun 31/12/18
37	**ACTUACIONES EN CALZADA**	**20 días**	**mar 04/12/18**	**lun 31/12/18**
38	Cruces de alumbrado y riego	20 días	mar 04/12/18	lun 31/12/18
39	Red de drenaje. Imbornales y acometidas	20 días	mar 04/12/18	lun 31/12/18
40	**FASE 3**	**22 días**	**mar 01/01/19**	**mié 30/01/19**
41	Implantación y desvios	2 días	mar 01/01/19	mié 02/01/19
42	**TRAMO 4A. ELDA-PIO XII**	**17 días**	**jue 03/01/19**	**vie 25/01/19**
43	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	4 días	jue 03/01/19	mar 08/01/19
44	Red de Riego	3 días	mié 09/01/19	vie 11/01/19
45	Red de Alumbrado	3 días	lun 14/01/19	mié 16/01/19
46	Pavimentaciones	7 días	jue 17/01/19	vie 25/01/19
47	**TRAMO 4B. ELDA-PIO XII**	**18 días**	**jue 03/01/19**	**lun 28/01/19**
48	Actuaciones previas. Desmontajes y Demoliciones	5 días	jue 03/01/19	mié 09/01/19
49	Red de Riego	3 días	jue 10/01/19	lun 14/01/19
50	Red de Alumbrado	3 días	mar 15/01/19	jue 17/01/19
51	Pavimentaciones	7 días	vie 18/01/19	lun 28/01/19
52	**ACTUACION EN CALZADA**	**20 días**	**jue 03/01/19**	**mié 30/01/19**
53	Cruces de alumbrado y riego	2 días	jue 03/01/19	vie 04/01/19
54	Red de drenaje. Imbornales y acometidas	2 días	jue 03/01/19	vie 04/01/19
55	Demolicion Firme y rebaje	5 días	lun 07/01/19	vie 11/01/19
56	base de grava-cemento	5 días	lun 14/01/19	vie 18/01/19
57	Asifatado	3 días	lun 21/01/19	mié 23/01/19
58	Señalización horizontal	2 días	mar 29/01/19	mié 30/01/19
59	**ACTUACIONES VARIAS**	**12 días**	**vie 11/01/19**	**lun 28/01/19**
60	Red de Riego	7 días	vie 11/01/19	lun 21/01/19
61	Instalación luminarias, desmontajes y conexionados	10 días	mar 15/01/19	lun 28/01/19
62	Jardineria	5 días	mar 22/01/19	lun 28/01/19
63	Mobiliario urbano	2 días	vie 25/01/19	lun 28/01/19
64	Señalización vertical	2 días	vie 25/01/19	lun 28/01/19
65	TERMINACIONES Y ACABADOS	10 días	vie 18/01/19	jue 31/01/19
66	GESTION DE RESIDUOS	88 días	mar 02/10/18	jue 31/01/19
67	CONTROL DE CALIDAD	88 días	mar 02/10/18	jue 31/01/19
68	SEGURIDAD Y SALUD	88 días	mar 02/10/18	jue 31/01/19



	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	
PORCENTAJE OBRA EJECUTADA	18,92%	19,65%	25,89%	35,54%	
PORCENTAJE ACUMULADO	18,92%	38,57%	64,46%	100,00%	
IMPORTE OBRA EJECUTADA EN EJECUCIÓN MATERIAL	60.658,30	63.024,12	83.025,12	113.980,74	**320.688,28**
IMPORTE ACUMULADO EN EJECUCION MATERIAL	60.658,30	123.682,42	206.707,54	320.688,28	
IMPORTE OBRA EJECUTADA EN VALOR ESTIMADO	72.183,38	74.998,70	98.799,89	135.637,08	**381.619,06**
IMPORTE ACUMULADO EN VALOR ESTIMADO	72.183,38	147.182,08	245.981,97	381.619,06	

Anejo nº11

Características del Contrato

ÍNDICE

1. PLAZO DE EJECUCCIÓN 1
2. PERIODO DE GARANTÍA 1
3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA 1
4. REVISION DE PRECIOS 1

1. PLAZO DE EJECUCCIÓN

Para la realización del plan de obra se ha partido de las unidades básicas que conforman la obra, considerando las mediciones, los rendimientos y los días reales de trabajo útil. Apoyándose en todo lo anterior se ha obtenido un periodo para la realización de las obras de **CUATRO (4) MESES**.

2. PERIODO DE GARANTÍA

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 provisional de las obras.

3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 (Exigencias y efectos de la clasificación), se indica: "Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores".

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	320.688,28	euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	381.619,06	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	4	Meses
S/ Art. 79.1 de la Ley 9/2017, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato		
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN: S/ Art. 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación	381.619,06	euros

Según esto no es exigible clasificación al ser nuestro presupuesto inferior al indicado.

No obstante, según el artículo 74 (exigencia de solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello, y si la administración contratante lo estima conveniente, las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados en el siguiente cuadro acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA		
GRUPO	G	VIALES Y PISTAS
SUBGRUPO	6	Obras viales sin cualificación especifica
CATEGORÍA	2	Anualidad media entre 150.000 euros y < 360.000 euros

Así mismo, el código CPV (Art 67.2.a. RGLCAP), según las determinaciones del Reglamento (CE) nº 213/2008 de la Comisión, de 28 de noviembre de 2007, que modifica el Reglamento (CE) nº 2195/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se aprueba el Vocabulario común de contratos públicos (CPV), y las Directivas 2004/17/CE y 2004/18/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre los procedimientos de los contratos públicos, en lo referente a la revisión del CPV, sería el siguiente:

NACE Rev. 1 Sección F - Construcción				**CPV**	
División	**Grupo**	**Clase**	**Descripción**	**Código CPV**	**Descripción**
45	45,2	45,23	Construcción general de inmuebles y obras de ingeniería	45233140-2	Obras viales

4. REVISION DE PRECIOS

Para estas obras será de obligación la Ley de Contratos del Sector Público, 9/2017, de 8 de noviembre.

En cumplimiento con lo indicado en el art. 103 de la mencionada Ley, dado que el plazo de ejecución de las obras es inferior a 2 años no procede a revisión de precios, por lo que no se indica ninguna fórmula para ese efecto.

Anejo nº12

Control de Calidad

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....2
2. MARCADO CE.....2
3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS.....2

1. INTRODUCCIÓN

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, 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. Una vez adjudicada la oferta y quince días 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 Programa de Ensayos de Control 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 o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

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
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Instrucción EHE-08 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 la obra 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.

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada cado estime pertinentes, y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo de 1 por 100 del presupuesto de la obra, salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares señale otro porcentaje superior.

2. 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 transposición 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.

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.

3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

En este apartado se incluye una propuesta de plan de ensayos:

Capítulo 1	**HORMIGONES, MORTEROS Y ACEROS**		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo, medida del asiento en cono, fabricación de 4 probetas cúbicas de 15x15 cm, curado desbastado y rotura a compresión (UNE-EN 12350-1; UNE-EN 12350-2; UNE-EN 12390-2; UNE-EN 12390-3).	6	65,00	390,00
Toma de muestras de mortero fresco incluyendo el muestreo, fabricación de hasta 6 probetas prismáticas, curado, rotura a flexotracción y compresión (UNE-EN 1015-11/00 y UNE-EN 1015-2:1999/A1:2007)	2	165,00	330,00
Suma de importes		**720,00 €**	

Capítulo 2	ZAHORRA ARTIFICIAL		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos, determinación de la granulometría de las partículas: Método del tamizado (UNE-EN 933-1:1998; A1:2006 y UNE-EN 933-2:1996)	1	34,00	34,00
Límite líquido por el método de la Cuchara de Casagrande; Límite plástico (UNE 103-103/94; UNE 103-104/93)	1	32,00	32,00
Mezclas de áridos sin ligante y con conglomerante hidráulico. Parte 2: Métodos de ensayo para la determinación en laboratorio de la densidad de referencia y el contenido en agua. Compactación Proctor (UNE-EN 13286-2:2011+AC:2012)	1	55,00	55,00
Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena (UNE-EN 933-8:2012+A1:2015+1ª Modificación:2016)	1	30,00	30,00
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2:2010)	1	65,00	65,00
Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertoas y otras áreas pavimentadas. Anexo C: Determinación de la limpieza superficial del árido grueso (UNE 146130.2000) Áridos. Determinación de la limpieza superficial (NLT 172:1986)	1	29,00	29,00
Determinación de caras de fractura	1	30,00	30,00
Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas (UNE-EN 933-3:1997; UNE-EN 933-3/A1:2004)	1	34,00	34,00
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico (UNE 103204:1993; UNE 103204:1993 ERRATUM). Contenido de materia orgánica en suelos por el método del permanganato potásico (NLT 118:1991)	1	32,00	32,00
Determinación cuantitativa del contenido en sulfatos solubles de un suelo (UNE 103201/96 o NLT 120/72)	1	30,00	30,00
Suma de importes		**371,00 €**	

Capítulo 3	COMPROBACIÓN DE GRADO DE COMPACTACIÓN		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Determinación de la densidad y humedad in situ mediante espectroscopía de impedancia eléctrica (EIS) (ASTM D7830/D7830M-13). En cada desplazamiento se realizarán un mínimo de 5 determinaciones	150	15,00	2.250,00
Suma de importes		**2.250,00 €**	

Capítulo 4	FONDO DE EXCAVACIÓN (CARACTERIZACIÓN)		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Granulometría de suelos por tamizado (UNE 103-101/95)	1	34,00	34,00
Límite líquido por el método de la Cuchara de Casagrande; Límite plástico (UNE 103-103/94; UNE 103-104/93)	1	32,00	32,00
Ensayo de compactación Proctor modificado (UNE 103501/94; NLT 108/98)	2	55,00	110,00
Determinación del índice CBR con compactación Proctor modificado (UNE 103502/95)	1	85,00	85,00
Determinación del contenido de materia orgánica oxidable de un suelo por el método del permanganato potásico (UNE 103204:1993; UNE 103204:1993 ERRATUM).Contenido de materia orgánica en suelos por el método del permanganato potásico (NLT 118:1991)	1	32,00	32,00
Determinación del contenido de sales solubles de un suelo (UNE103205:2006; NLT 114/99)	1	32,00	32,00
Suma de importes		**325,00 €**	

Capítulo 5	GRAVA CEMENTO		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos, determinación de la granulometría de las partículas: Método del tamizado (UNE-EN 933-1:1998; A1:2006 y UNE-EN 933-2:1996)	1	34,00	34,00
Límite líquido por el método de la Cuchara de Casagrande; Límite plástico (UNE 103-103/94; UNE 103-104/93)	1	32,00	32,00
Ensayos para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas (UNE-EN 933-3:1997; UNE-EN 933-3/A1:2004)	1	34,00	34,00
Ensayo para determinar las propiedades geométricas de los áridos. Parte 8: Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena (UNE-EN 933-8:2012+A1:2015+1ª Modificación:2016)	1	30,00	30,00
Determinación de caras de fractura	1	30,00	30,00
Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertoas y otras áreas pavimentadas. Anexo C: Determinación de la limpieza superficial del árido grueso (UNE 146130.2000) Áridos. Determinación de la limpieza superficial (NLT 172:1986)	1	29,00	29,00
Determinación de la resistencia a la fragmentación por el método de ensayo de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2:2010)	1	65,00	65,00
Ensayo de compactación Proctor modificado (UNE 103501/94; NLT 108/98)	1	55,00	55,00
Suma de importes		**309,00 €**	

Capítulo 6	AGLOMERADO ASFALTICO		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Contenido de ligante soluble (UNE-EN 12697-1:2006), Granulometría de las partículas (UNE-EN 12697-2:2003+A1:2007), Densidad y huecos en mezclas bituminosas en caliente (NLT 168/90), Resistencia a la deformación plástica de mezclas bituminosas empleando el aparato Marshall (NLT 159/00)	2	225,00	450,00
Densidad elativa de los áridos en aceite de parafina (NLT 167-96)	2	40,00	80,00
Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezcla bituminosa en caliente. Parte 27: Toma de muestras. Apdo. 4.7.: Toma de muestras de materiales extendidos y compactados mediante extracción de testigos hasta 100mm de diámetro (UNE-EN 12697-27) (mínimo 5 unidades por desplazamiento)	5	75,00	375,00
Relleno con aglomerado asfáltico de taladros tras extracción de testigos.	5	8,00	40,00
Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezclas bituminosas en caliente. Parte 6: Determinación de la densidad aparente de probetas bituminosas por el método hidrostático (UNE-EN 12697-6:2003+A1:2007). Mezclas bituminosas. Métodos de ensayo para mezclas bituminosas en caliente. Parte 29: Determinación de las dimensiones de las probetas bituminosas (UNE-EN 12697-29:2003)	5	25,00	125,00
Suma de importes		**1.070,00 €**	

Capítulo 7	PAVIMENTOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Método de la determinación del valor de resistencia al deslizamiento / resbalamiento de los pavimentos sin pulir. Método USRV (UNE ENV 12633:2003)	1	295,00	295,00
Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Anexo C: Medida de las dimensiones de una baldosa (UNE-EN 1339:2004; UNE-EN 1339:2004/AC:2006)	1	95,00	95,00
Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Anexo E: Determinación de la absorción total de agua (UNE-EN 1339:2004; UNE-EN 1339:2004/AC:2006)	1	90,00	90,00
Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Anexo F: Medida de la resistencia a flexión y carga de rotura (UNE-EN 1339:2004; UNE-EN 1339:2004/AC:2006)	1	120,00	120,00
Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Anexo G: Medida de la resistencia al desgaste por abrasión (UNE-EN 1339:2004; UNE-EN 1339:2004/AC:2006)	1	150,00	150,00
Suma de importes		**750,00 €**	

Total presupuesto Control de Calidad:	**6.000,00 €**
Presupuesto de Ejecución Material (Sin control calidad adicional)	**317.866,95 €**
Porcentaje de control de calidad respecto PEM	**1,89% > al 1% PEM**
Importe a incluir en Presupuesto de proyecto	**2.821,33 €**
Importe de Control de Calidad a asumir por el contratista:	**3.178,67 € =1% PEM**

El porcentaje de ensayos previstos es superior al 1% del PEM, motivo por el cual se ha incluido en el presupuesto del proyecto una partida correspondiente al importe adicional sobre el 1%.

Dicha partida alzada a justificar, deberá abonarse en base a los precios unitarios de control de calidad que se incluyen en este anejo.

Capítulo 8	MEDICIONES LUMINOTÉCNICAS		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Medida de niveles luminosos y determiación del coeficiente de uniformidad. Jornada	1	125,00	125,00
Suma de importes		**125,00 €**	

Capítulo 9	PUESTA A TIERRA		
DESCRIPCION	**UDES.**	**PRECIO**	**IMPORTE**
Medida de la resistencia de puesta a tierra. Jornada	1	80,00	80,00
Suma de importes		**80,00 €**	

Anejo nº13

Coeficiente "K" de Costes Indirectos

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1
2. DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA EN COSTES DIRECTOS 1
3. DEDUCCIÓN DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS.....1

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:

$$Pn = (1 + K / 100) * Cn$$

Siendo:

- Pn = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.
- Cn = 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.

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 = K1 + K2, siendo:

K1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

K2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

$$K1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

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 como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

2. DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA EN COSTES DIRECTOS

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:

Coste Directo: 302.536 €

3. DEDUCCIÓN DEL PORCENTAJE DE COSTES INDIRECTOS.

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 4 MESES

RELACIÓN DE COSTES INDIRECTOS:

Coste de personal	Jefe de Obra Topógrafo Encargado Seguridad y Salud Calidad Administrativos Etc..	8.625
Coste de instalaciones	Oficinas Almacenes Servicios (luz, agua) Cerramientos y barracones Comunicaciones Etc.	2.000
Varios	Maquinaria y trabajos generales Limpieza y transporte de herramientas Seguridad y Salud Etc	4.500
	C indirectos	**15.125**

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

$$K1 = \frac{15.125}{302.536} = 5{,}0\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 5 %.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 6 %.

Anejo nº14

Justificación de Precios

ÍNDICE

1. PRECIOS BASICOS.....
   1.1 CUADRO DE MANO DE OBRA.....
   1.2 CUADRO DE MAQUINARIA.....
   1.3 CUADRO DE MATERIALES.....
2. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES .....
3. DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS .....

1. PRECIOS BASICOS

1.1 CUADRO DE MANO DE OBRA

NUM. DENOMINACION DE LA MANO DE OBRA

CUADRO DE MANO DE OBRA

			PRECIO (Euros)
A0111000	H	Capataz	18,56
MOOE11a	H	Especialista electricidad	18,36
A0121000	H	Oficial 1a	16,67
OFICJAR	H	Oficial jardinero	16,67
A012M000	H	Oficial 1a montador	16,67
MOOE.8a	H	Oficial 1° electricidad.	16,67
A0150000	H	Peón especialista	15,90
A0140000	H	Peón ordinario	15,40
A013P000	H	Ayudante jardinero	15,40
A013M000	H	Ayudante montador	15,40

1.2 CUADRO DE MAQUINARIA

CUADRO DE MAQUINARIA

NUM.		DENOMINACION DE LA MAQUINARIA	PRECIO (Euros)
MMMW.5a	H	Extndor aglomer 70cv oruga	116,40
NPC110A101	H	Fresadora	116,12
MMMA27b	H	Retroexcavadora pequeño i/ martillo	62,32
C1315020	H	Retroexcavadora mediana	60,38
C13350C0	H	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	60,34
C13350A0	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO,10-12T	59,14
C1331100	H	MOTONIVELADORA DE TAMAÑO PEQUEÑA	56,95
C170D0A0	H	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	55,16
C1335080	H	Rodillo vibratorio autopropulsado,8-10t	50,57
C1311120	H	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	50,20
C1501A00	H	Camión transp.24 t	48,47
MMMC12a	H	Compctr neum 120CV 25T	48,46
C1709B00	H	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	48,37
C13161G0	H	Minicargadora sobre neumáticos, con accesorio para trabajos específicos	39,91
MQ0211	H.	Tractor s/oruga y riper	38,56
C170E000	H	Barredora autopropulsada	36,92
C1B0UV10	H	Máquina para pintar marcas viales, con pintura termoplástica	36,17
MQ0205	H	Retroexcavadora s/neumáticos	34,85
C1105A00	H	Retroexcavadora con martillo rompedor	34,58
C1502E00	H	CAM.CISTERNA 8M3	33,79
C1B0UV20	H	Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termoplástica	32,88
C133U030	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROP. 12 A 14 T	32,10
MMMA37a	H	Retroexcavadora pequeña	30,51
M0205	H	Retroexcavadora s/neumáticos.	30,47
C133U002	H	Motoniveladora 150 hp	29,96
C0000010	H	Camión cisterna de 8M3 y maquinista	26,96
MQ0212	H	Retro martillo rompedor	25,81
M0309	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	23,87
C1702D00	H.	Camión cisterna para riego asfáltico	23,25
MQ0230	H	Camión 10 Tm.	22,18
MQ0220	H	Apisonadora vibrante 8 Tm.	21,15
UCAMI0202	H	Camión cisterna para riegos bituminosos.	21,09
C1505120	H.	Dumper de 1,5t de carga úril, con mecanismo hidraulico	20,84
MQ0206	H	Pala cargadora s/neumáticos	20,66
C1B02A00	H	Máquina p/pintar banda vial autopropulsada	19,59
C1B02B00	H	Máquina p/pintar banda vial accionamiento manual	18,42
Q003	H	Mini-Retroexcavadora.	14,76
Q004	H	Dich-Witch 255 tech-line.	10,70
MMME.6a	H	Tractor agrícola neumáticos 70cv	9,68
MMMC.3aa	H	Band vibr 90kg 490x450 cm	8,54
M0232	H.	Dumper 2000 Kg. hidráulico.	5,83
PI5	Ud	Juniperus C-5L	4,60
MATO03a	H	Dumper autocargable 1.500 kg	3,83
MMMD.1aa	H	Martll picador 80mm	3,18
MMMA.4ba	H	Compr diésel 4m3	2,94
Q342	H	Regla vibrante	2,27
MAMV01a	H	Motocultor 60/80 cm	1,13

1.3 CUADRO DE MATERIALES

NUM.	UD.	DENOMINACION DE LOS MATERIALES	PRECIO (Euros)

CUADRO DE MATERIALES

5.38	Ud.	Armario prefabricado ORMA-13	1.476,31
MTRICOMM	Ud	Modem Tricomm	1.010,00
PIEM17aba	U	Diferencial 25 A 30 tetrapolar	532,94
UARM	Ud	Cuadro de acero inoxidable AISI 304 de 600x600x250 mm de dimensiones exteriores, resistencia K10, IP66,referencia NSYS3X7525 de Himel o equivalente	426,92
BD5ZBJC05	U	Imbornal sifónico fundición D400 730x220x660mm, 54 l	420,00
BJSA11L0	U	Prog.riego Galcon GSI o equivalente 24V,codificable,ampliable+centralizable,50 estaciones	350,00
MICO	Kg	kg micorriza desarrollo radicular Rostart o equivalente	334,15
SENQ	Ud	Sensor de caudal 2''	292,63
PIEM17aaa	U	Diferencial 25 A 30 bipolar	289,86
PIEM54a	U	Contactor 10A	268,71
PIEM14ff	U	Magnetotérmico 25 tetrp 400V	183,71
PIEM14ffb	U	Magnetotérmico 10 tetrp 400V	126,56
PUCA11a	U	Tapa y aro registro fundición D400	119,01
PAWT7	Ud	Melia umbraculífera 18-20 cm en airpot o equivalente	104,42
P01CC020	T	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	93,66
BJSB2410	U	Electroválvula riego,d=2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal	91,69
PIEM14db	U	Magnetotérmico 10 up+neu 230V	86,13
MATR002	Ud	Peana HM pref. hormigón	84,82
BBM12602a	U	Placa octogonal,60cm lám.reflect.nivel 1 intens.	76,24
BBM12602	U	Placa circular,D=60cm lám.reflect.nivel 1 intens.	73,23
BBM12699	U	Placa cuadrada 60x60 nivel 1	73,19
MATR003	Ud	Puerta metálica c/cerradura tipo B	70,64
MAT01001	Tm.	Cemento portland II-Z/35-A.	68,28
BBM11102	U	Placa triangular,90cm lám.reflect.nivel 1 intens.	65,44
UACC90	Ud	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de DN 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	60,16
TARGPRS	Ud	Targeta GPRS	60,00
B9H17510	T	Mezcla bitum.cont.caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico	59,39
MATR001	Ud	Puerta entrada poliester 0.54x0.70 cm	52,00
B064500C	M3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69
MORM40	M3	MORTERO M-40a 1:6	45,36
B9H18210	T	mezcla bit AC 22 bin G c/ar clz	40,95
T04CI20-30	Ud	Injerto acometida a tubo PVC estruct. D.20 a 30 cm.	36,06
5.50	U	Relé Aux.	35,86
KITIRRI	Ud	Kit de irrigación	28,83
PCMAT104	M2	Baldosa cerámica direccional 40x40cm, color	28,22
PCMAT103	M2	Baldosa ceramica botones 40x40cm, color	28,22
P05DA010	Ud	Tapa y cerco fund. 60x60 cm. B-125	28,03
PUVC.3eaka	M2	Pavimento losa 30x20 /60x40x6	23,70
GBBZ1110	M	Soporte rect.,tubo cilind aluminio dn60mm	20,92
T40015	Ml	Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado	20,18
PTDA07a	M3	Materia orgánica seleccionada (humus lombriz)	19,80
REROOT	Ml	Barrera antirraíces Reroot de 60 cm o equivalente	16,51
BJSWE400	U	Acc.electroválvula 2"	15,65
AUX50	M3	Grava-cemento fabricado en central	15,38
T42003	M3	Sustrato de plantación	14,92
P04AF120	M3	Gravilla silicia 2/5 machaqueo	14,33
BR3P2110	M3	Tierra vegetal categoría alta,conduct.eléctr.<0,8dS/m,granel	14,20
A611.270	M2	Mortero de cemento Alta Resistencia	14,16
P2147	Ud	Tapa y cerco fund. 40x40 cm. B-125	14,07
B0372000	M3	ZAHORRAS ART.	13,98
PUVC.3eaa	M2	Ado H rect 20x20x6 botones	11,19
PUVC.3ea	M2	Ado H rect 20x20x6 gris	9,77
T04CC20-87	Ud	Codo 87º de PVC D.20 cm.	8,93
UPICA0101	Ud.	Pica de toma tierra de 1,5 mts. de longitud, incluso piezas	8,50
PUVC.3eaT	M2	Ado H rect 40x40x6 tactil ranurado	8,48
PBRA.1acb	T	Arena 0/5 triturada s/lvd 10 km	8,12
MAT01013	Kg.	Impermeabilizante hidrófugo para	7,92
T04CE20	Ml	Tubería PVC estruct. D.20 cm. Rig.=0.08 Kg/cm2	7,80
PBRT.1aaas	T	Machaca 40/80mm caliza	7,55
BBA1U020	Kg	Pintura alcidica amarilla p/señalización	7,22
MAT01041	Tm.	Arena lavada triturada de 5 mm.	5,91
canon03	M3	canon de vertedero de escombros	5,74
P27SA030	Ud	Perno anclaje M-16 cm. L=30 cm.	5,69
BBA12000	Kg	Pintura n/reflectante p/señal.	5,57
t02	Ml	Tub. PE DC dn 110mm	5,39
JMTPP047	Ud	Entutorado de árbol con tutor de madera tratada en autoclave, de 2.5 m de longitud y 10 cm de diámetro, incluso tres abrazaderas de goma de uso específico para entutorar.	5,31
E0140a	M2	Encofr. y descofr.	4,88

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL - FASE II (ALIC… JUSTIFICACION DE PRECIOS

NUM.	UD.	DENOMINACION DE LOS MATERIALES	PRECIO (Euros)

CUADRO DE MATERIALES

UPEAD40	Ml	Tubería PEAD DN 50, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-EN 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas.	4,50
TK26300	Ud	Accesorios varios	4,23
PBRA.1bec	T	Arena lavada sin finos 0,1-4 mm granítica	4,09
BBA11000	Kg	Pintura reflectante p/señal.	4,06
T40014	Ml	Bordillo recto horm., DC, C5 (12/15x25x70cm) i/piezas	3,79
MATFACVGA01	Ml.	Material reparación fachadas.	3,20
UCABL0103a	Ml.	Cable tipo RV-0,6/1 KV de 1 x 16 mm2., subterráneo.	3,10
UCABL0406	Ml.	Cable tipo RV-0,6/1 KV de 4 x 6 mm2., subterráneo.	3,10
P10B001	Ml	Tubo PVC riego diametro 110 mm. liso	2,90
EIEPCAJ	Ud	Caja cubre Bornes 2 MOD	2,62
BBA1M000	Kg	Microesferes vidre	2,38
EIEPBAS	Ud	Base portafusibles y fusibles	2,16
UTPVC0101	Ml.	Tubo PVC Ø 100 mm. corrugado	1,55
UACER0101a	Kg.	Acero en espárragos de anclaje.	1,10
TH66072	Ml	MANG.UNIBIOLINE 16/120 2,3L/H 40CM	1,05
UCAMAN	Ml	Cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V	1,03
B0111000	M3	Agua	0,78
PBGA01a	M3	Agua potable en obra	0,63
P01DW050	M3	Agua	0,58
MAT01039	M3.	Agua para riego o amasado.	0,51
BFYB1E05	Ud	Parte proporcional de elementos de montaje	0,24
TH73120	Ml	TUBO PVC MICROASPERSOR 4/7	0,16
P01PL170	Kg	Emulsión asfáltica ECI	0,13
TA18194	Ud	Enlace recto mang.PE dn-17	0,05
TH73050	Ud	Conexión microtubo P.V.C.4/7	0,04
B0551120	Kg	Emul.bitum.aniónica ear-1	0,02

2. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

NUM.	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
A01L030	**m3**	**LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N**		
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.		
1,9396	h	Peón ordinario	15,40	29,87
0,3600	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	93,66	33,72
0,9000	m3	Agua potable en obra	0,63	0,57
		TOTAL POR m3 .....:		**64,16**
AUX005	**M3.**	**Mortero hidrófugo 1:4 con 350 Kg**		
		Mortero hidrófugo 1:4, con 350 Kg., de cemento II-Z/35-A.		
0,3500	Tm.	Cemento portland II-Z/35-A.	68,28	23,9
1,6480	Tm.	Arena lavada triturada de 5 mm.	5,91	9,74
0,2600	M3.	Agua para riego o amasado.	0,51	0,13
3,0000	Kg.	Impermeabilizante hidrófugo para	7,92	23,76
2,9011	h	Peón ordinario	15,40	44,68
		TOTAL POR M3. .....:		**102,21**
AUX036	**M2.**	**Enfoscado con mortero hidrófugo 1:4 de cemento.**		
		Enfoscado con mortero hidrófugo 1:4 de cemento.		
0,0200	M3.	Mortero hidrófugo 1:4 con 350 Kg	102,21	2,04
0,3000	h	Oficial 1a	16,67	5
0,3000	h	Peón ordinario	15,40	4,62
		TOTAL POR M2. .....:		**11,66**
CAUX04	**M3**	**Demolición de conducción,acequia,cuneta u obra drenaje**		
		Demolición de obra civil,conducción de saneamiento, acequia de riego o cuneta existente de fábrica de hormigón en masa, armado, mampostería, PE o PVC, de cualquier dimensión, con medios mecánicos y ayuda manual con compresor, incluye la excavación hasta la generatriz de la tubería, picado y demolición de la tubería y p.p. de arquetas, pozos de registro, embocaduras, retirada de escombros, carga sobre camión o contenedor para su transporte a vertedero.		
0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
0,1000	H	Pala cargadora s/neumáticos	20,66	2,07
0,1000	H	Retroexcavadora s/neumáticos	34,85	3,49
0,1000	H	Retro martillo rompedor	25,81	2,58
0,0600	H	Camión 10 Tm.	22,18	1,33
3,0000	%	Medios auxiliares	11,01	0,33
		TOTAL POR M3 .....:		**11,34**
ECAR10bba	**m3**	**Relleno de zanja con machaca 40-80mm**		
		Relleno de zanjas con machaca de naturaleza caliza, de fracción Granulométrica Mm (min-max): 40 - 80 mm, suministrada a pie de obra, incluyendo el extendido y apisonado, por medios mecánicos, incluso ayuda manual, en tongadas de 30cm de espesor maximo. Incluso trabajos realizados entre paneles de entibación y cruces de servicios.		
0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
1,5000	t	Machaca 40/80mm caliza	7,55	11,33
0,0500	h	Band vibr 90kg 490x450 cm	8,54	0,43
0,0500	h	Retroexcavadora pequeña	30,51	1,53
0,0500	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,8-10t	50,57	2,53
2,0000	%	Medios auxiliares	17,36	0,35
		TOTAL POR m3 .....:		**17,71**
JPP047	**UD**	**ENTUTORADO DE ÁRBOL CON TUTOR TRIPLE DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE, DE 2.5 M DE LONGITU…**		
		ENTUTORADO DE ÁRBOL CON TUTOR TRIPLE DE MADERA TRATADA EN AUTOCLAVE, DE 2.5 M DE LONGITUD Y 10 CM DE DIÁMETRO, INCLUSO COLOCACIÓN (60-80 CM ENTERRADO) Y AMARRE DE ÁRBOL MEDIANTE TRES ABRAZADERAS DE GOMA DE USO ESPECÍFICO PARA ENTUTORAR.		
3,0000	ud	Entutorado de árbol con tutor de madera tratada en autoclave, de 2.5…	5,31	15,93
0,0350	h	Peón especialista	15,90	0,56
		TOTAL POR UD .....:		**16,49**

NUM.	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
TRICOMM	**Ud.**	**Sistema de comunicación GSI**		
		Sistema de comunicación GSI con Conectividad GPRS integrada. Programación remota mediante OTAP (Over-The-Air Programming). GSM de cuatro bandas (850/900/1800/1900 Mhz). Compatible con tarjetas SIM GSM estándar. Potencia de entrada: 100-240 VCA, 50/60 Hz. Dimensiones: 90 x 63 x 20 mm. Totalmente compatible con las directivas europeas RoHS y WEEE.. Compuesto por Modem, targeta GPRS y sensor de caudal.		
1,0000	Ud	Modem Tricomm	1.010,00	1.010
1,0000	Ud	Targeta GPRS	60,00	60
1,0000	Ud	Sensor de caudal 2"	292,63	292,63
		TOTAL POR Ud. .....:		**1.362,63**
U034	**m3**	**Excavación en zanja/pozo h<1,2m**		
		Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.		
0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
0,0400	H	Retroexcavadora s/neumáticos	34,85	1,39
0,0400	H	Camión 10 Tm.	22,18	0,89
0,0200	h	Retroexcavadora pequeño i/ martillo	62,32	1,25
2,0000	%	Medios auxiliares	5,07	0,1
		TOTAL POR m3 .....:		**5,17**
U035	**m3**	**Rell zanja arena**		
		Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.		
0,0847	h	Peón ordinario	15,40	1,3
1,0000	t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10 km	8,12	8,12
0,0300	h	Retroexcavadora pequeña	30,51	0,92
2,0000	%	Medios auxiliares	10,34	0,21
		TOTAL POR m3 .....:		**10,55**
U036	**m3**	**Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones**		
		Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado		
1,0000	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	48,69
0,0857	h	Peón ordinario	15,40	1,32
3,0000	%	Medios auxiliares	50,01	1,5
		TOTAL POR m3 .....:		**51,51**
U04	**m2**	**Arranque de asfalto hasta 15 cm de espesor**		
		Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.		
0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
0,1000	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	34,58	3,46
0,1500	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,51
		TOTAL POR m2 .....:		**5,51**
U088	**m3**	**Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autorizado**		
		Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones		
1,0000	m3	canon de vertedero de escombros	5,74	5,74
		TOTAL POR m3 .....:		**5,74**
U089	**m3**	**Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.mec.,rec.<60km**		
		Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.		
0,0700	h	Camión transp.24 t	48,47	3,39
		TOTAL POR m3 .....:		**3,39**

3. DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
1	**U01**	**m2**	**Demolición pavimentos de baldosa hidráulica, i/base HM**		
			Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica, incluso base de hormigón, realizada con martillo neumático, y ayuda manual, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.		
	0,1200	h	Peón especialista	15,90	1,91
	0,1200	h	Peón ordinario	15,40	1,85
	0,1200	h	Compr diésel 4m3	2,94	0,35
	0,1200	h	Martll picador 80mm	3,18	0,38
	3,0000	%	Medios auxiliares	4,49	0,13
	0,2000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,68
	6,0000	%	Costes Indirectos	5,30	0,32
			TOTAL POR m2 .....:		**5,62**
2	**U010**	**ud**	**Arranque de poste y placa de señalización**		
			Arranque de poste y placa de señalización y transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.		
			SIN DESCOMPOSICION	19,70	
	6,0000	%	Costes Indirectos	19,70	1,18
			TOTAL POR ud .....:		**20,88**
3	**U011**	**ud**	**Arranque de bolardo**		
			Arranque de bolardo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.		
			SIN DESCOMPOSICION	21,58	
	6,0000	%	Costes Indirectos	21,58	1,29
			TOTAL POR ud .....:		**22,87**
4	**U012**	**ud**	**Arranque de banco**		
			Arranque de banco, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén.		
			SIN DESCOMPOSICION	62,95	
	6,0000	%	Costes Indirectos	62,95	3,78
			TOTAL POR ud .....:		**66,73**
5	**U013**	**Ud**	**Desmontaje de farola**		
			Desmontaje de farola de fachada, de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.		
			SIN DESCOMPOSICION	75,81	
	6,0000	%	Costes Indirectos	75,81	4,55
			TOTAL POR Ud .....:		**80,36**
6	**U014**	**Ud**	**Localización servicios Georadar**		
			Localización de servicios existentes en todo el ambito de actuación de la obra, mediante georadar o equipamiento similar, incluso catas por medios mecánicos y manuales, y tapado de las mismas.		
			SIN DESCOMPOSICION	424,53	
	6,0000	%	Costes Indirectos	424,53	25,47
			TOTAL POR Ud .....:		**450**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
7	**U015**	**UD**	**Imbornal sifónico fundición D400 730x220x660mm, 54 l**		
			Suministro y colocación de imbornal sifónico de función ductil D400, de dimensiones 730x220x660mm, modelo municipal y según plano de detalles, y de las siguientes caracteristicas: - Sumidero de dos rejillas triangulares articuladas, Asientos tripodes, angulo apertura > 100º, Tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza, Nivel del agua del sifón de 65mm, Cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros, Collarín de salida longitudinal de Ø139mm interior y Ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo DN 160mm. Se incluye en el precio el corte del asfalto, la demolición del pavimento, demolición del imbornal existente y excavación necesaria, incluso la anulación imbornal actual mediante el relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, carga sobre contenedor y transporte a vertedero del material sobrante, incluso canón de la gestión de los residuos, el conexionado del nuevo imbornal, incluso piezas especiales necesarias, apoyo con arena y hormigonado. Unidad totalmente, terminada, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.		
	1,0000	h	Oficial 1a	16,67	16,67
	1,0000	h	Peón ordinario	15,40	15,4
	0,2000	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	9,74
	1,0000	u	Imbornal sifónico fundición D400 730x220x660mm, 54 l	420,00	420
	1,0000	Ud	Codo 87º de PVC D.20 cm.	8,93	8,93
	1,5000	%	Medios auxiliares	470,74	7,06
	0,5000	m2	Arranque de asfalto hasta 15 cm de espesor	5,51	2,76
	0,5000	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	2,59
	0,2000	m3	Rell zanja arena	10,55	2,11
	1,0000	M3	Demolición de conducción,acequia,cuneta u obra drenaje	11,34	11,34
	2,5000	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autoriz…	5,74	14,35
	2,5000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	8,48
	6,0000	%	Costes Indirectos	519,43	31,17
			TOTAL POR UD .....:		**550,6**
8	**U016**	**ud**	**Conexión de imbornal a pozo existente**		
			Conexion de acometida de nuevo imbornal a pozo de registro o colector existente, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares y personales, sean necesarios para su completa y correcta ejecución, según criterios de Aguas de Alicante.		
			SIN DESCOMPOSICION	283,02	
	6,0000	%	Costes Indirectos	283,02	16,98
			TOTAL POR ud .....:		**300**
9	**U017**	**Ud**	**Anulacion de imbornal existente**		
			Anulación imbornal existente, incluyendo la demolición del imbornal, y en su caso de la arqueta/pozo, y el posterior relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, taponamiento de la acometida en el imbornal, así como en la boca del pozo de registro, carga y transporte a verdero de los productos sobrantes, incluso canon a vertedero.		
			SIN DESCOMPOSICION	89,62	
	6,0000	%	Costes Indirectos	89,62	5,38
			TOTAL POR Ud .....:		**95**
10	**U018**	**ML**	**Ramal Acometida PVC D20cm RIG=0,08 KG/CM2**		
			Ramal de alcantarilla tubular de 20cm de diametro interior, de PVC Corrugado, 0,08 KG/CM2, de rigidez circunferencial y junta eslastica según MOPU 86, conectado a colector principal mediante injerto click, a acometida existente mediante pieza especial de conexión, o a pozo de registro, incluyendo la demolición del firme, la excavación de la zanja, transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canón, cama de asiento de arena de 10cm de espesor, colocación de la tubería, y relleno y protección de la tubería con hormigón en masa HM-20, y piezas especiales necesarias. Unidad totalmente, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.		
	1,2000	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	6,2
	0,2000	m3	Relleno de zanja con machaca 40-80mm	17,71	3,54
	0,2000	m3	Rell zanja arena	10,55	2,11
	0,6500	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	31,65
	0,1670	Ud	Injerto acometida a tubo PVC estruct. D.20 a 30 cm.	36,06	6,02
	0,1670	Ud	Codo 87º de PVC D.20 cm.	8,93	1,49
	1,1000	ml	Tubería PVC estruct. D.20 cm. Rig.=0.08 Kg/cm2	7,80	8,58
	0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
	0,1000	h	Oficial 1a	16,67	1,67
	3,0000	%	Medios auxiliares	62,80	1,88
	1,2000	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autoriz…	5,74	6,89
	1,2000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	4,07

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
	6,0000	%	Costes Indirectos	75,64	4,54
			TOTAL POR ML .....:		**80,18**

11 U019 Ml Canalización alumbrado bajo acera

Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de Polietileno de DC, de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20 de 40 cm. de espesor mínimo.

0,0400	h	Oficial 1a	16,67	0,67
0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
0,1200	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	5,84
0,0500	H	Retroexcavadora s/neumáticos.	30,47	1,52
2,2000	Ml	Tub. PE DC dn 110mm	5,39	11,86
2,0000	%	Medios auxiliares	21,12	0,42
0,1000	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autoriz…	5,74	0,57
0,1000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,34
6,0000	%	Costes Indirectos	22,45	1,35
		TOTAL POR Ml .....:		**23,8**

12 U02 Ml Arranque de bordillo de todo tipo, i/base HM

Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, con retirada de escombros y carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.

0,1500	h	Peón ordinario	15,40	2,31
0,1500	h	Martll picador 80mm	3,18	0,48
0,1500	h	Compr diésel 4m3	2,94	0,44
0,0550	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	23,87	1,31
0,0550	H.	Dumper 2000 Kg. hidráulico.	5,83	0,32
2,0000	%	Medios auxiliares	4,86	0,1
0,1100	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,37
6,0000	%	Costes Indirectos	5,33	0,32
		TOTAL POR Ml .....:		**5,65**

13 U020 Ml Canalización alumbrado bajo calzada

Canalización para cable eléctrico bajo calzada, formada por tres tubos en base tres de polietileno de doble capa de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 60x65 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20.

0,0400	h	Oficial 1a	16,67	0,67
0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
0,1200	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	5,84
0,0500	H	Retroexcavadora s/neumáticos.	30,47	1,52
3,3000	Ml	Tub. PE DC dn 110mm	5,39	17,79
2,0000	%	Medios auxiliares	27,05	0,54
0,1000	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autoriz…	5,74	0,57
0,1000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,34
6,0000	%	Costes Indirectos	28,50	1,71
		TOTAL POR Ml .....:		**30,21**

14 U021 UD Cimentación de columnas de 55x55x70 cms. con hormigón HM-20

Cimentación de columnas o báculos de 55 x 55 x 70 cms. con hormigón HM-20, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.

1,0000	h	Peón ordinario	15,40	15,4
1,0000	h	Oficial 1a	16,67	16,67
6,0000	KG.	Acero en espárragos de anclaje.	1,10	6,6
2,0000	Ml.	Tubo PVC Ø 100 mm. corrugado	1,55	3,1
0,1200	m3	Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones	51,51	6,18
0,3000	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	1,55
3,0000	%	Medios auxiliares	49,50	1,49
6,0000	%	Costes Indirectos	50,99	3,06
		TOTAL POR UD .....:		**54,05**

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL - FASE II (ALICANTE) JUSTIFICACION DE PRECIOS

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL

15 U022 Ud Arqueta registro HM 40x40x65 cm

Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.

0,5000	h	Oficial 1a	16,67	8,34
0,5000	h	Peón ordinario	15,40	7,7
1,0000	M2	Encofr. y descofr.	4,88	4,88
1,0000	Ud	Tapa y cerco fund. 40x40 cm. B-125	14,07	14,07
0,0200	M3	Gravilla silicia 2/5 machaqueo	14,33	0,29
2,0000	%	Medios auxiliares	35,28	0,71
0,5000	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	2,59
0,4000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones	51,51	20,6
0,5000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	1,7
0,5000	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autoriz…	5,74	2,87
6,0000	%	Costes Indirectos	63,75	3,83
		TOTAL POR Ud .....:		**67,58**

16 U023 Ud Arqueta registro HM 60x60x95 cm cruces

Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 60x60x95 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.

0,5000	h	Oficial 1a	16,67	8,34
0,5000	h	Peón ordinario	15,40	7,7
2,1600	M2	Encofr. y descofr.	4,88	10,54
1,0000	Ud	Tapa y cerco fund. 60x60 cm. B-125	28,03	28,03
2,0000	%	Medios auxiliares	54,61	1,09
1,0000	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	5,17
0,5000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones	51,51	25,76
1,0000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	3,39
1,0000	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autoriz…	5,74	5,74
6,0000	%	Costes Indirectos	95,76	5,75
		TOTAL POR Ud .....:		**101,51**

17 U024 Ud Luminaria 32 LED + Columna 6m

Punto de Luz de 6 m de altura, compuesto por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color RAL a definir por la
dirección de obra,con luminaria instalada en la parte superior, Luminaria decorativa de 32LED (51W) compuesta de cuerpo y
fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Incluye conector de 7 Pines en su parte superior, para instalar controlador de Telegestión Punto a Punto Plug &Play con comunicación Celular 3G + Radiofrecuencia, con posicionamiento GPS y entrada para Sensor, de tal manera que el sistema permita el uso de Sensorización en su red de comunicación radiofrecuencia, deberá de poder ser integrado, en el momento de su puesta en marcha o más adelante, en plataformas de gestión de terceros que compartan todas las funcionalidades de una ciudad para alcanzar ser una Smart City, además deberá estar basado en estándares internacionales abiertos con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión con alimnetación no superior a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 7.277 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 19 diferentes. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Todo el conjunto totalmente acabado y en condiciones de poner en servicio.

		SIN DESCOMPOSICION	1.873,11	
6,0000	%	Costes Indirectos	1.873,11	112,39
		TOTAL POR Ud .....:		**1.985,5**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
18	**U025**	**UD**	**Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de 2m.**		
			Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 mts. de largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.		
	1,0000	Ud.	Pica de toma tierra de 1,5 mts. de longitud, incluso piezas	8,50	8,5
	0,5000	h	Oficial 1a	16,67	8,34
	3,0000	%	Medios auxiliares	16,84	0,51
	6,0000	%	Costes Indirectos	17,35	1,04
			TOTAL POR UD .....:		**18,39**
19	**U026**	**ML**	**Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo**		
			Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea.		
	0,0150	h	Peón ordinario	15,40	0,23
	1,0000	Ml.	Cable tipo RV-0,6/1 KV de 4 x 6 mm2., subterráneo.	3,10	3,1
	3,0000	%	Medios auxiliares	3,33	0,1
	6,0000	%	Costes Indirectos	3,43	0,21
			TOTAL POR ML .....:		**3,64**
20	**U027**	**ML**	**Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo, toma de tierra**		
			Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea para toma de tierra.		
	0,0150	h	Peón especialista	15,90	0,24
	1,0000	Ml.	Cable tipo RV-0,6/1 KV de 1 x 16 mm2., subterráneo.	3,10	3,1
	3,0000	%	Medios auxiliares	3,34	0,1
	6,0000	%	Costes Indirectos	3,44	0,21
			TOTAL POR ML .....:		**3,65**
21	**U028**	**UD**	**Protección luminaria**		
			Protección 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.		
	1,0000	ud	Caja cubre Bornes 2 MOD	2,62	2,62
	1,0000	ud	Base portafusibles y fusibles	2,16	2,16
	0,2180	h	Oficial 1° electricidad.	16,67	3,63
	0,2180	h	Especialista electricidad	18,36	4
	3,0000	%	Medios auxiliares	12,41	0,37
	6,0000	%	Costes Indirectos	12,78	0,77
			TOTAL POR UD .....:		**13,55**
22	**U029**	**UD**	**Hornacina de alumbrado ORMA-13**		
			Armario de alumbrado público, prefabricado de hormigón tipo ORMA-13 de Pronutec, o similar. Con dos puertas para contener cuadro de mando y equipo de medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.		
	1,0000	UD.	Armario prefabricado ORMA-13	1.476,31	1.476,31
	4,0000	h	Oficial 1a	16,67	66,68
	3,0000	%	Medios auxiliares	1.542,99	46,29
	6,0000	%	Costes Indirectos	1.589,28	95,36
			TOTAL POR UD .....:		**1.684,64**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
23	**U03**	**Ml**	**Desmon/recuperación de bordillo mampostería**		
			Desmontaje de bordillo de mampostería existente para su recuperación, con medios manuales, incluso paletizado, carga y transporte a almacen municipal, incluso p.p. de demolición de cimentación de bordillo.		
	0,1200	h	Peón ordinario	15,40	1,85
	0,1200	h	Martll picador 80mm	3,18	0,38
	0,1200	h	Compr diésel 4m3	2,94	0,35
	0,0500	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	23,87	1,19
	0,0500	H.	Dumper 2000 Kg. hidráulico.	5,83	0,29
	0,0600	h	Camión transp.24 t	48,47	2,91
	1,0000	%	Medios auxiliares	6,97	0,07
	0,1100	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,37
	6,0000	%	Costes Indirectos	7,41	0,44
			TOTAL POR Ml .....:		**7,85**
24	**U030**	**UD**	**Cuadro de mando y protección**		
			Cuadro de mando para alumbrado publico, equipado con interruptores automáticos magnetotermicos y diferenciales, protegidos contra saltos intempestivos, contactores, reloj astronómico modelo astronova de Urbis para el control automático, reductor de flujo con cable de mando, cableado y demás elementos auxiliares, totalmente montado e instalado en interior de armario prefabricado de hormigón con grado de protección IP-55, equipado con herrajes para candado, de acuerdo con memoria, esquemas unifilares y Dirección Técnica.		
	1,0000	u	Magnetotérmico 25 tetrp 400V	183,71	183,71
	2,0000	u	Magnetotérmico 10 tetrp 400V	126,56	253,12
	1,0000	u	Magnetotérmico 10 up+neu 230V	86,13	86,13
	2,0000	u	Diferencial 25 A 30 tetrapolar	532,94	1.065,88
	1,0000	u	Diferencial 25 A 30 bipolar	289,86	289,86
	3,0000	u	Contactor 10A	268,71	806,13
	1,0000	u	Relé Aux.	35,86	35,86
	15,0000	h	Oficial 1° electricidad.	16,67	250,05
	3,0000	%	Medios auxiliares	2.970,74	89,12
	6,0000	%	Costes Indirectos	3.059,86	183,59
			TOTAL POR UD .....:		**3.243,45**
25	**U031**	**ud**	**Traslado de cuadro existente**		
			Traslado cuadro electrico existente, incluyendo la desconexión electrica del mismo, traslado y posicionado en su nueva posición, p.p. de zanjas para la conexión con la nueva canalización existente, así como el cableado y conexionado de todos los circuitos de alumbrado, puesta en servicio y correspondientes legalizaciones, así como la demolición de la hornacina actual, y su transporte a vertedero, incluso canon. Unidad completa, totalmente ejecutada, según criterios municipales e incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiiares y personales sean necesarios para su completa y correcta ejecución.		
			SIN DESCOMPOSICION	1.415,09	
	6,0000	%	Costes Indirectos	1.415,09	84,91
			TOTAL POR ud .....:		**1.500**
26	**U032**	**Ud**	**Desmontaje red alumbrado fachada**		
			Desmontaje de las líneas de alumbrado de fachada, en el ambito de actuación del proyecto, incluso conexionado de los nuevos circuitos a la instalación de alumbrado por fachada, para dar continuidad al alumbrado existente, según criterios municipales, incluyendo p.p. de canalizaciones para la conexión con la nueva canalización, bajantes aéreo-subterráneas, cableados,.... Unidad completa para la totalidad de las obras, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiliares, y personales sean necesarios para la completa y correcta ejecución.		
			SIN DESCOMPOSICION	1.886,79	
	6,0000	%	Costes Indirectos	1.886,79	113,21
			TOTAL POR Ud .....:		**2.000**
27	**U033**	**UD**	**Redacción, tramitación y legalización de proyecto**		
			Redacción, tramitación y legalización de proyecto técnico de la instalación de alumbrado público, inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior en caso necesario, tasas, etc., para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria.		
	1,0000	Ud.	Ejecución y tramitación del proyecto para legalización	601,01	601,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	601,01	36,06
			TOTAL POR UD .....:		**637,07**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
28	**U034**	**m3**	**Excavación en zanja/pozo h<1,2m**		
			Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.		
	0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
	0,0400	H	Retroexcavadora s/neumáticos	34,85	1,39
	0,0400	H	Camión 10 Tm.	22,18	0,89
	0,0200	h	Retroexcavadora pequeño i/ martillo	62,32	1,25
	2,0000	%	Medios auxiliares	5,07	0,1
	6,0000	%	Costes Indirectos	5,17	0,31
			TOTAL POR m3 .....:		**5,48**
29	**U035**	**m3**	**Rell zanja arena**		
			Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.		
	0,0847	h	Peón ordinario	15,40	1,3
	1,0000	t	Arena 0/5 triturada s/lvd 10 km	8,12	8,12
	0,0300	h	Retroexcavadora pequeña	30,51	0,92
	2,0000	%	Medios auxiliares	10,34	0,21
	6,0000	%	Costes Indirectos	10,55	0,63
			TOTAL POR m3 .....:		**11,18**
30	**U036**	**m3**	**Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones**		
			Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado		
	1,0000	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	48,69
	0,0857	h	Peón ordinario	15,40	1,32
	3,0000	%	Medios auxiliares	50,01	1,5
	6,0000	%	Costes Indirectos	51,51	3,09
			TOTAL POR m3 .....:		**54,6**
31	**U037**	**Ml**	**Tubo PVC liso de DN 110 mm canalización riego**		
			Suministro y montaje de Tubo PVC liso de DN 110 mm de diametro nominal y cuatro atmósferas de presión, colocado en fondo de zanja, i/p.p. de separadores.		
	0,0171	h	Oficial 1a	16,67	0,29
	1,0500	Ml	Tubo PVC riego diametro 110 mm. liso	2,90	3,05
	3,0000	%	Medios auxiliares	3,34	0,1
	6,0000	%	Costes Indirectos	3,44	0,21
			TOTAL POR Ml .....:		**3,65**
32	**U038**	**Ml.**	**Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17**		
			Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-EN 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas, incluso p.p. de accesorios necesarios: uniones, codos, tés, bridas, valvulas de corte, etc.		
	0,1000	h	Oficial 1a montador	16,67	1,67
	0,1000	h	Peón especialista	15,90	1,59
	0,1200	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	0,62
	1,0000	Ml	Tubería PEAD DN 50, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-E…	4,50	4,5
	0,0500	Ud	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de DN 50 mm d…	60,16	3,01
	1,0000	Ud	Parte proporcional de elementos de montaje	0,24	0,24
	3,0000	%	Medios auxiliares	11,63	0,35
	6,0000	%	Costes Indirectos	11,98	0,72
			TOTAL POR Ml. .....:		**12,7**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
33	**U039**	**M2**	**Instalación riego por goteo subterráneo, tuberías de polietileno 16 mm**		
			Instalación de riego por goteo subterráneo, con tuberías de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, color morado, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, insertados en el interior de la tubería, cada 40 cm. Las tuberías colocadas en paralelo con una separación variable entre 55 y 85 cm, según la pendiente del terreno, y a una profundidad de 12 a 15 cm. Incluye esta unidad la p.p. de piezas especiales de conexión de las tuberías portaemisores entre sí y con los colectores de alimentación y drenaje		
	0,0650	h	Oficial 1a montador	16,67	1,08
	0,0650	h	Peón especialista	15,90	1,03
	1,9000	ML	MANG.UNIBIOLINE 16/120 2,3L/H 40CM	1,05	2
	0,0500	Ud	Accesorios varios	4,23	0,21
	0,0120	H	Dich-Witch 255 tech-line.	10,70	0,13
	0,0020	H	Mini-Retroexcavadora.	14,76	0,03
	3,0000	%	Medios auxiliares	4,48	0,13
	6,0000	%	Costes Indirectos	4,61	0,28
			TOTAL POR M2 .....:		**4,89**
34	**U04**	**m2**	**Arranque de asfalto hasta 15 cm de espesor**		
			Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.		
	0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
	0,1000	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	34,58	3,46
	0,1500	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,51
	6,0000	%	Costes Indirectos	5,51	0,33
			TOTAL POR m2 .....:		**5,84**
35	**U040**	**Ud.**	**Instalación de riego por goteo en alcorque**		
			Instalación de riego por goteo en alcorque, formada por aro de tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, color morado, con 4 emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, enterrado con una profunidad de 15 a 20 cm, incluso piezas especiales de de unión y de conexión con la tubería de alimentación.		
	1,6000	ML	MANG.UNIBIOLINE 16/120 2,3L/H 40CM	1,05	1,68
	1,0000	UD	Enlace recto mang.PE dn-17	0,05	0,05
	1,0000	ML	TUBO PVC MICROASPERSOR 4/7	0,16	0,16
	2,0000	UD	Conexión microtubo P.V.C.4/7	0,04	0,08
	0,1400	h	Peón especialista	15,90	2,23
	3,0000	%	Medios auxiliares	4,20	0,13
	6,0000	%	Costes Indirectos	4,33	0,26
			TOTAL POR Ud. .....:		**4,59**
36	**U041**	**Ud**	**Prog.riego 24V Galcon GSI o equivalente,codificable,ampliable+centralizable,24 estaciones**		
			Programador de riego con alimentación a 24 V, codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 24 estaciones modelo Galcon GSI o equivalente con modem de comunicación, incluido la targeta GSM y antena de comunicación totalmente configurado y montado.		
	5,5000	h	Oficial 1a montador	16,67	91,69
	5,0000	h	Ayudante montador	15,40	77
	1,0000	u	Prog.riego Galcon GSI o equivalente 24V,codificable,ampliable+centr…	350,00	350
	1,0000	Ud.	Sistema de comunicación GSI	1.362,63	1.362,63
	3,0000	%	Medios auxiliares	1.881,32	56,44
	6,0000	%	Costes Indirectos	1.937,76	116,27
			TOTAL POR Ud .....:		**2.054,03**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
37	**U042**	**Ud**	**Armario de sector regulador red de riego**		
			Armario de protección para la protección del automatismo (valvulas hidráulicas de tres vías, unidades de campo, unidades de protección de línea,...) de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, posterior peana de hormigón prefabricado. Instalación de cuuadro de acero inoxidable AISI 304 de 600x600x250 mm de dimensiones exteriores, resistencia K10, IP66, referencia NSYS3X7525 de Himel o equivalente con una cerradura metálica tipo B, i/ayudas de albañilería necesarias, i/p.p. de medios auxiliares.		
	2,0000	h	Oficial 1a	16,67	33,34
	1,4990	h	Peón ordinario	15,40	23,08
	1,0000	Ud	Peana HM pref. hormigón	84,82	84,82
	1,0000	Ud	Puerta entrada poliester 0.54x0.70 cm	52,00	52
	1,0000	Ud	Puerta metálica c/cerradura tipo B	70,64	70,64
	4,0000	ud	Perno anclaje M-16 cm. L=30 cm.	5,69	22,76
	0,5000	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	2,59
	1,0000	Ud	Cuadro de acero inoxidable AISI 304 de 600x600x250 mm de dimens…	426,92	426,92
	3,0000	%	Medios auxiliares	716,15	21,48
	6,0000	%	Costes Indirectos	737,63	44,26
			TOTAL POR Ud .....:		**781,89**
38	**U043**	**Ud**	**Electroválvula riego 2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal**		
			Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro,marca TORO o equivalente de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluida arqueta de polipropileno de 80x60 cm		
	1,5000	h	Oficial 1a montador	16,67	25,01
	1,0000	u	Electroválvula riego,d=2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal	91,69	91,69
	1,0000	u	Acc.electroválvula 2"	15,65	15,65
	3,0000	%	Medios auxiliares	132,35	3,97
	6,0000	%	Costes Indirectos	136,32	8,18
			TOTAL POR Ud .....:		**144,5**
39	**U044**	**Ml.**	**Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V, para co…**		
			Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V, para conexión de unidades de campo.		
	0,0150	h	Oficial 1° electricidad.	16,67	0,25
	0,0150	h	Peón especialista	15,90	0,24
	1,0000	Ml	Cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V	1,03	1,03
	3,0000	%	Medios auxiliares	1,52	0,05
	6,0000	%	Costes Indirectos	1,57	0,09
			TOTAL POR Ml. .....:		**1,66**
40	**U045**	**Ud**	**Entronque a red existente de riego**		
			Entronque de la red del proyecto con la red existente, incluso obra civil necesaria, maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados, según directrices de los técnicos municipales. Todo el conjunto completamente terminado y en funcionamiento.		
			SIN DESCOMPOSICION	283,02	
	6,0000	%	Costes Indirectos	283,02	16,98
			TOTAL POR Ud .....:		**300**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
41	**U046**	**Ml**	**Bordillo de hormigón de 12/15x25x100 cm. I/piezas especiales**		
			Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado doble capa cuarzo, de 12/15x25x100 cms. modelo C5 UNE-EN 1340:2004, recibido con mortero M5, incluyendo cimiento de hormigón HM/20, según detalles de planos, incluso p.p. de piezas especiales de transición a otros bordillos y en formación de vados y pasos de peatones.		
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
	1,0000	Ml	Bordillo recto horm., DC, C5 (12/15x25x70cm) i/piezas	3,79	3,79
	0,0300	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	1,36
	0,1100	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	5,36
	3,0000	%	Medios auxiliares	13,07	0,39
	0,1500	m3	Excavación en zanja/pozo h<1,2m	5,17	0,78
	6,0000	%	Costes Indirectos	14,24	0,85
			TOTAL POR Ml .....:		**15,09**
42	**U047**	**Ml**	**Pletina de 100x10 mm. en acero laminado para formación de alcorques**		
			Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques y parterres, según planos de detalle, anclado con un redondo DN 10 cada 0,5 m. Incluso colocación, soldaduras, cortes y despuntes, galvanizado en caliente después de soldar y protección de mortero con acabado piramidal. Todo el conjunto totalmente acabado.		
	0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
	1,0000	ML	Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado	20,18	20,18
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	6,0000	%	Costes Indirectos	22,74	1,36
			TOTAL POR Ml .....:		**24,1**
43	**U048**	**m3**	**Hormigón HM-20/P/20/I en base de pavimentos**		
			Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado		
	0,0300	H	Regla vibrante	2,27	0,07
	0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
	1,0000	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	48,69
	3,0000	%	Medios auxiliares	50,30	1,51
	6,0000	%	Costes Indirectos	51,81	3,11
			TOTAL POR m3 .....:		**54,92**
44	**U049**	**m3**	**Relleno grava-cemento**		
			Suministro, extensión de base de grava-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación , prefisuración y preparación de la superficie de asiento, incluido el cemento, en mejora de explanada y en saneos de calzada. Totalmente ejecutada.		
	0,0060	h	Capataz	18,56	0,11
	0,0300	h	Peón ordinario	15,40	0,46
	0,0500	m3	Agua	0,78	0,04
	0,0210	H	Pala cargadora s/neumáticos	20,66	0,43
	0,0210	h	Motoniveladora 150 hp	29,96	0,63
	0,0210	h	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROP. 12 A 14 T	32,10	0,67
	0,0160	h	Camión cisterna de 8M3 y maquinista	26,96	0,43
	1,0500	m3	Grava-cemento fabricado en central	15,38	16,15
	3,0000	%	Medios auxiliares	18,92	0,57
	6,0000	%	Costes Indirectos	19,49	1,17
			TOTAL POR m3 .....:		**20,66**
45	**U05**	**m²**	**Fresado de pavimento de asfalto**		
			Fresado de pavimento de asfalto con máquina fresadora de 1 cm/m2, con carga, sin incluir transporte a vertedero de los productos sobrantes.		
	0,0040	h	Oficial 1a	16,67	0,07
	0,0040	h	Peón ordinario	15,40	0,06
	0,0040	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	50,20	0,2
	0,0040	h	Fresadora	116,12	0,46
	0,0500	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	0,17
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,96	0,06
			TOTAL POR m² .....:		**1,02**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
46	**U050**	**M3**	**Base granular de zahorra artificial, extendida y compactada.**		
			Base zahoras artificiales contenidas en el huso ZA(20) una vez extendidas, humectadas y compactadas al 100% del ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares.		
	0,0050	H	CAM.CISTERNA 8M3	33,79	0,17
	0,0180	H	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO,10-12T	59,14	1,06
	0,0090	H	MOTONIVELADORA DE TAMAÑO PEQUEÑA	56,95	0,51
	1,0200	M3	ZAHORRAS ART.	13,98	14,26
	0,0500	m3	Agua	0,58	0,03
	0,0170	h	Peón ordinario	15,40	0,26
	3,0000	%	Medios auxiliares	16,29	0,49
	6,0000	%	Costes Indirectos	16,78	1,01
			TOTAL POR M3 .....:		**17,79**
47	**U051**	**m2**	**Pavimento de adoquin pref 20x20x6cm, gris**		
			Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflan, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a (1:6), de 3cm de espesor, pisado con maceta de goma y rejuntado con cemento gris, incluso, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineacion y ajuste con otros elementos viarios, perfectamente acabado.		
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
	1,0000	m2	Ado H rect 20x20x6 gris	9,77	9,77
	0,0300	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	1,36
	0,0100	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64,16	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	14,33	0,43
	6,0000	%	Costes Indirectos	14,76	0,89
			TOTAL POR m2 .....:		**15,65**
48	**U052**	**m2**	**Pavimento de adoquin pref 30x20x6cm granito y 60x40x6cm color antracita**		
			Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, tomados con mortero M40-a sobre solera de hormigón existente, incluso parte proporcional de cenefas, según planos, con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, ambos con propiedades fotocatalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable. Reducción de contaminantes por oxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013. Fabricada con arido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con oxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI. Todo el conjunto totalmente acabado.		
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
	1,0000	m2	Pavimento losa 30x20 /60x40x6	23,70	23,7
	0,0300	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	1,36
	0,0100	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64,16	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	28,26	0,85
	6,0000	%	Costes Indirectos	29,11	1,75
			TOTAL POR m2 .....:		**30,86**
49	**U053**	**m2**	**Pavimento baldosas botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris**		
			Pavimento con baldosas de cemento hidráulicas de botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris, colocadas sobre capa de mortero de 4 cm. de espesor, tomadas con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.		
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
	1,0000	m2	Ado H rect 20x20x6 botones	11,19	11,19
	0,0300	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	1,36
	0,0100	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64,16	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	15,75	0,47
	6,0000	%	Costes Indirectos	16,22	0,97
			TOTAL POR m2 .....:		**17,19**

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL - FASE II (ALICANTE) JUSTIFICACION DE PRECIOS

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
50	**U054**	**m2**	**Pavimento tactil ranurado pref 40x40x6cm**		
			PPavimento táctil direccional, en formación de paso de peatones, que incluye las baldosas de hormigón gris prefabricadas ranuradas de 40x40x6 cm, tomados con mortero M40-a sobre solera de 20 cm hormigón HM-20, extendida sobre capa de 10 cms. de zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado, incluido humectación de la pieza, espolvoreado de cemento, recortes con máquina de disco al agua, formación de ingletes, rebajes y rejuntado. Todo el conjunto totalmente acabado.		
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	0,0800	h	Peón ordinario	15,40	1,23
	1,0000	m2	Ado H rect 40x40x6 tactil ranurado	8,48	8,48
	0,0300	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	1,36
	0,0100	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64,16	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	13,04	0,39
	6,0000	%	Costes Indirectos	13,43	0,81
			TOTAL POR m2 .....:		**14,24**
51	**U055**	**T**	**Pav.mezcla bitum.cont.caliente Fonoabsorbente PA-11, porf**		
			Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada		
	0,0156	h	Oficial 1a	16,67	0,26
	0,0705	h	Peón ordinario	15,40	1,09
	1,0000	t	Mezcla bitum.cont.caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico	59,39	59,39
	0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	60,34	0,6
	0,0080	h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	48,37	0,39
	0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	55,16	0,55
	6,0000	%	Costes Indirectos	62,28	3,74
			TOTAL POR T .....:		**66,02**
52	**U056**	**T**	**Capa base o binder de mezcla bit AC 22 bin G c/ar clz**		
			Capa base o binder de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN G con arido calizo, extendido y compactado, para una tonelado de aplicación t<1000 tn y para una distancia maxima de transporte de 50km, incluido el betun.		
	0,0100	h	Compctr neum 120CV 25T	48,46	0,48
	0,0100	h	Oficial 1a	16,67	0,17
	0,1000	h	Peón ordinario	15,40	1,54
	1,0000	T	mezcla bit AC 22 bin G c/ar clz	40,95	40,95
	0,0100	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	60,34	0,6
	0,0100	h	Extndor aglomer 70cv oruga	116,40	1,16
	3,0000	%	Medios auxiliares	44,90	1,35
	6,0000	%	Costes Indirectos	46,25	2,78
			TOTAL POR T .....:		**49,03**
53	**U057**	**m2**	**Riego de adherencia**		
			Riego de adherencia con emulsión bituminosa aniónica EAR-1, con una dotación de 0,6 Kg/m2, incluyendo protecciones de bordillos y aceras		
	0,0080	h	Oficial 1a	16,67	0,13
	0,6000	Kg	Emul.bitum.aniónica ear-1	0,02	0,01
	0,0030	h	Barredora autopropulsada	36,92	0,11
	0,0030	h	Camión cisterna para riegos bituminosos.	21,09	0,06
	3,0000	%	Medios auxiliares	0,31	0,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,32	0,02
			TOTAL POR m2 .....:		**0,34**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
54	**U058**	**m2**	**Riego de Imprimación ECI**		
			Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		
	0,0030	h	Peón ordinario	15,40	0,05
	0,0010	H	CAM.CISTERNA 8M3	33,79	0,03
	0,0020	h.	Dumper de 1,5t de carga úril, con mecanismo hidraulico	20,84	0,04
	0,0020	H	Minicargadora sobre neumáticos, con accesorio para trabajos específ…	39,91	0,08
	0,0010	h.	Camión cisterna para riego asfáltico	23,25	0,02
	1,0000	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,13	0,13
	3,0000	%	Medios auxiliares	0,35	0,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,36	0,02
			TOTAL POR m2 .....:		**0,38**
55	**U059**	**Ud**	**Puesta a cota registro en acera**		
			Puesta a cota de nueva rasante de acera de cualquier pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión y tipología, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, según especificaciones de dirección de obra.		
			SIN DESCOMPOSICION	13,96	
	6,0000	%	Costes Indirectos	13,96	0,84
			TOTAL POR Ud .....:		**14,8**
56	**U06**	**M3**	**Excavación mecánica formación explanada**		
			Excavación mecánica para formación de explanada, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y ayuda manual, incluyendo el reperfilado del fondo de excavación, escarificado, rasanteo y compactación, y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obra, y carga sobre camión o contendor para su transporte a vertedero, (tranporte no incluido en el precio).		
	0,0100	h	Peón ordinario	15,40	0,15
	0,0100	H	Retroexcavadora s/neumáticos	34,85	0,35
	0,0100	H	Pala cargadora s/neumáticos	20,66	0,21
	0,0100	H.	Tractor s/oruga y riper	38,56	0,39
	0,0100	H	Retro martillo rompedor	25,81	0,26
	0,0100	H	Apisonadora vibrante 8 Tm.	21,15	0,21
	3,0000	%	Medios auxiliares	1,57	0,05
	1,2000	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.me…	3,39	4,07
	6,0000	%	Costes Indirectos	5,69	0,34
			TOTAL POR M3 .....:		**6,03**
57	**U060**	**Ud**	**Puesta a cota registro en calzada**		
			Puesta a cota de nueva rasante de acera de pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión o tipología incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en función de las cargas de tráfico a soportar.		
			SIN DESCOMPOSICION	28,86	
	6,0000	%	Costes Indirectos	28,86	1,73
			TOTAL POR Ud .....:		**30,59**
58	**U061**	**ud**	**Puesta a cota registro Telecomunicaciones 120x60 cm**		
			Puesta a cota de nueva rasante de marco y tapa de arqueta de 120x60 cm. de Telecomunicaciones, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en la calzada, en función de las cargas de tráfico a soportar.		
			SIN DESCOMPOSICION	33,66	
	6,0000	%	Costes Indirectos	33,66	2,02
			TOTAL POR ud .....:		**35,68**

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL - FASE II (ALICANTE) JUSTIFICACION DE PRECIOS

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
59	**U062**	**m2**	**Pavimento direccional ceramico color 40x40cm**		
			Suministro y colocación de baldosa cerámica, direccional, color amarillo vivo, con acabado ranurado para invidentes según normativa vigente, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.		
	0,0400	h	Peón ordinario	15,40	0,62
	0,0400	h	Oficial 1a	16,67	0,67
	1,0500	M2	Baldosa cerámica direccional 40x40cm, color	28,22	29,63
	0,0120	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	0,54
	0,0100	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64,16	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	32,10	0,96
	6,0000	%	Costes Indirectos	33,06	1,98
			TOTAL POR m2 .....:		**35,04**
60	**U063**	**m2**	**Pavimento botones señalizador ceramico color 40x40cm**		
			Suministro y colocación de baldosa cerámica señalizadora, color amarillo vivo, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa vigente, para detección de invidentes, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.		
	0,0400	h	Peón ordinario	15,40	0,62
	0,0400	h	Oficial 1a	16,67	0,67
	1,0500	M2	Baldosa ceramica botones 40x40cm, color	28,22	29,63
	0,0120	m3	MORTERO M-40a 1:6	45,36	0,54
	0,0100	m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	64,16	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	32,10	0,96
	6,0000	%	Costes Indirectos	33,06	1,98
			TOTAL POR m2 .....:		**35,04**
61	**U064**	**ud**	**Sustitución de tapa de pozo de registro**		
			Sustitución de tapa de pozo de registro de cualquier tipología y/o servicio, incluyendo el montaje de la nueva tapa modelo ostra I ó II, de fundicion ductil, D-400, segun especificaciones de normalizacion nunicipal, incluso demoliciones, desmontaje de tapa, suministro y colocacion de marco y tapa, reposiciones de pavimento, completamente terminada		
	0,5000	m2	Mortero de cemento Alta Resistencia	14,16	7,08
	1,0000	u	Tapa y aro registro fundición D400	119,01	119,01
	0,2000	h	Oficial 1a	16,67	3,33
	0,2000	h	Peón ordinario	15,40	3,08
	3,0000	%	Medios auxiliares	132,50	3,98
	6,0000	%	Costes Indirectos	136,48	8,19
			TOTAL POR ud .....:		**144,67**
62	**U065**	**Ud.**	**Melia umbraculífera 18-20 cm en Airpot o equivalente**		
			Suministro y plantación de Melia umbraculífera de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en Airpot o sistema equivalente, servido en obra, copa perfectamente formada según el desarrollo natural de la especie,libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,00 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T, incluso tapado y apretado, instalación de barrera antirraíces con costillas de 60 cm tipo Reroot o equivalente, colocación de tubo de riego de 6 cm de diámetro ranurado tipo RootRain Urban o equivalente con "T" de PVC y tapón circular con reja de PEAD y adaptardor para riego automático por goteo, cuatro riegos de mantenimiento posterior con manguera (no de plantación y tres con una periodicidad de 15 días con una dosis de 25 litros por unidad) según pliego de condiciones, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.		
	1,0000	Ud	Melia umbraculífera 18-20 cm en airpot o equivalente	104,42	104,42
	0,1990	H	Oficial jardinero	16,67	3,32
	0,1990	h	Peón especialista	15,90	3,16
	0,6000	H	Tres riegos de mantenimiento	10,85	6,51
	0,8000	M3	Sustrato de plantación	14,92	11,94
	0,0100	kg	kg micorriza desarrollo radicular Rostart o equivalente	334,15	3,34
	1,0000	ud	Kit de irrigación	28,83	28,83
	4,0000	ml	Barrera antirraíces Reroot de 60 cm o equivalente	16,51	66,04
	1,0000	UD	ENTUTORADO DE ÁRBOL CON TUTOR TRIPLE DE MADERA TRA…	16,49	16,49
	1,0000	H	Portes	1,99	1,99
	3,0000	%	Medios auxiliares	246,04	7,38

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
	6,0000	%	Costes Indirectos	253,42	15,21
			TOTAL POR Ud. .....:		**268,63**

63 U066 Ud Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L

Suministro y plantación de Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L. (2 u.d./m2)perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Apertura de hoyo de 0,50x0,50x0,50, retirada de la excavación y relleno con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T,incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, medida la unidad suministrada en obra.

0,0100	H	Oficial jardinero	16,67	0,17
0,0500	h	Peón especialista	15,90	0,8
0,0100	h	Motocultor 60/80 cm	1,13	0,01
2,0000	Ud	Juniperus C-5L	4,60	9,2
0,0100	M3	Sustrato de plantación	14,92	0,15
0,0200	m3	Agua potable en obra	0,63	0,01
3,0000	%	Medios auxiliares	10,34	0,31
6,0000	%	Costes Indirectos	10,65	0,64
		TOTAL POR Ud .....:		**11,29**

64 U067 m3 Tierra vegetal jardinería franco arenosa.

Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 05T, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mini.
Parámetros:
Textura: Franco-arenosa
Humedad: 10-15 % m/m
Matéria orgánica: 12-13 %s.m.s
pH(1:5): 6-7,5
Conductividad(1:5): 0,58 dS/m
Nitrógeno orgánico: 0,63 %s.m.s
Nitrógeno amoniacal: 0,02 %s.m.s
Relación C/N: 10,2
Componentes:
Enmienda orgánica húmica
Arena granítica
Abonado de fondo mineral: 20-10-5+2Mg

0,0200	h	Ayudante jardinero	15,40	0,31
1,0000	m3	Tierra vegetal categoría alta,conduct.eléctr.<0,8dS/m,granel	14,20	14,2
0,3000	t	Arena lavada sin finos 0,1-4 mm granítica	4,09	1,23
0,1000	m3	Materia orgánica seleccionada (humus lombriz)	19,80	1,98
0,0300	h	Retroexcavadora mediana	60,38	1,81
3,0000	%	Medios auxiliares	19,53	0,59
6,0000	%	Costes Indirectos	20,12	1,21
		TOTAL POR m3 .....:		**21,33**

65 U068 m2 Preparación del terreno

Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior colocación de Tepe, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en:

- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y emparejado del suelo.

0,0200	H	Oficial jardinero	16,67	0,33
0,0100	h	Peón especialista	15,90	0,16
0,0300	H	Mini-Retroexcavadora.	14,76	0,44
3,0000	%	Medios auxiliares	0,93	0,03
6,0000	%	Costes Indirectos	0,96	0,06
		TOTAL POR m2 .....:		**1,02**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL

66 U069 m3 Enmienda orgánica estabilizada

Suministro y extendido de enmienda orgánica estabilizada para mejorar la estructura del suelo debiendo cumplir los siguientes parámetros:
Matéria orgánica: 99 % s.m.s
Extracto húmico total: 17-20 % s.m.s
Ácidos húmicos: 10-12 % s.m.s
Ácidos fúlvicos: 10-12 % s.m.s
Relación AH/AF: 1,4-1,6
Relación C/N: 20-24
Humedad máxima: 30-40 % m/m
CE: 0,12-0-15 dS/m
pH: 5,5-6,5
Nitrógeno total: 2,5-3 % s.m.s
Nitrógeno orgánico: 2,4-2,6 % s.m.s
Nitrógeno amonical: 0,19-0,22 % s.m.s
Fósforo asimilable: 1,2-1,4 % P205
Potásio asimilable: 0,2-0,4 % K20
Metales pesados: Tipo A
Salmonella: Ausencia (Presencia en 25 gr)
E.Coli: Menor de 10 NMP/gr
Granulometría Menor 10 mm (90% de las partículas)

1,0000	m3	Materia orgánica seleccionada (humus lombriz)	19,80	19,8
0,0500	h	Peón especialista	15,90	0,8
0,0700	h	Dumper autocargable 1.500 kg	3,83	0,27
0,0700	h	Tractor agrícola neumáticos 70cv	9,68	0,68
3,0000	%	Medios auxiliares	21,55	0,65
6,0000	%	Costes Indirectos	22,20	1,33
		TOTAL POR m3 .....:		**23,53**

67 U07 Ud Arranque de papelera

Arranque de papelera de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.

		SIN DESCOMPOSICION	25,12	
6,0000	%	Costes Indirectos	25,12	1,51
		TOTAL POR Ud .....:		**26,63**

68 U070 Ud Papelera modelo municipal

Suministro e instalación de papelera montada modelo municiplal, itálica 50 de contenur o equivalente, incluso soporte, accesorios y fijaciones, totalmente colocada.

		SIN DESCOMPOSICION	92,42	
6,0000	%	Costes Indirectos	92,42	5,55
		TOTAL POR Ud .....:		**97,97**

69 U071 Ud Suministro y montaje de Banco

Suministro y colocación de Banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de Jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma EN-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, toto ello según plano de detalle.

		SIN DESCOMPOSICION	216,89	
6,0000	%	Costes Indirectos	216,89	13,01
		TOTAL POR Ud .....:		**229,9**

70 U072 Ud Montaje de papelera reutilizada

Montaje de papelera reutilizada, totalmente colocada, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios sean necesarios.

		SIN DESCOMPOSICION	16,95	
6,0000	%	Costes Indirectos	16,95	1,02
		TOTAL POR Ud .....:		**17,97**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
71	**U073**	**m²**	**Borrado de pintura vial con pintura negra de dos componentes antideslizante, incluso medios auxiliares**		
			Borrado de pintura de señalizacion horizontal, (marca vial lineal, simbolos, flechas,...) mediante fresado o proyección de productos abrasivos, incluso barrido y retirada de productos sobrantes, traslado a un gestor autorizado, y su posterior gestión de residuos.		
	0,0400	H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	23,87	0,95
	0,0400	h	Fresadora	116,12	4,64
	0,0420	h	Oficial 1a	16,67	0,7
	0,0400	h	Peón especialista	15,90	0,64
	3,0000	%	Medios auxiliares	6,93	0,21
	6,0000	%	Costes Indirectos	7,14	0,43
				TOTAL POR m² .....:	**7,57**
72	**U074**	**m**	**Pintado banda discontinua, blanca, 15cm 1/2,reflectante,máquina**		
			Marca vial reflexiva discontinua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	0,0050	h	Oficial 1a	16,67	0,08
	0,0030	h	Peón ordinario	15,40	0,05
	0,0255	kg	Pintura reflectante p/señal.	4,06	0,1
	0,0133	kg	Microesferes vidre	2,38	0,03
	0,0040	h	Máquina p/pintar banda vial autopropulsada	19,59	0,08
	1,5000	%	Medios auxiliares	0,34	0,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,35	0,02
				TOTAL POR m .....:	**0,37**
73	**U075**	**m**	**Marca vial reflectante de 15 cm de ancho con pintura monocomponente de secado rápido, incluso marcaje**		
			Marca vial reflexiva continua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante máquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	0,0050	h	Oficial 1a	16,67	0,08
	0,0030	h	Peón ordinario	15,40	0,05
	0,0655	kg	Pintura reflectante p/señal.	4,06	0,27
	0,0377	kg	Microesferes vidre	2,38	0,09
	0,0040	h	Máquina p/pintar banda vial autopropulsada	19,59	0,08
	1,5000	%	Medios auxiliares	0,57	0,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,58	0,03
				TOTAL POR m .....:	**0,61**
74	**U076**	**m**	**Pintado banda continua amarilla/roja 15cm,máquina**		
			Marca vial reflexiva continua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	0,0050	h	Oficial 1a	16,67	0,08
	0,0030	h	Peón ordinario	15,40	0,05
	0,0350	kg	Pintura alcidica amarilla p/señalización	7,22	0,25
	0,0040	h	Máquina p/pintar banda vial autopropulsada	19,59	0,08
	1,5000	%	Medios auxiliares	0,46	0,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,47	0,03
				TOTAL POR m .....:	**0,5**
75	**U077**	**m**	**Pintado banda discontinua amarilla/roja 15cm,máquina**		
			Marca vial reflexiva discontinua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	0,0050	h	Oficial 1a	16,67	0,08
	0,0030	h	Peón ordinario	15,40	0,05
	0,0255	kg	Pintura alcidica amarilla p/señalización	7,22	0,18
	0,0040	h	Máquina p/pintar banda vial autopropulsada	19,59	0,08
	1,5000	%	Medios auxiliares	0,39	0,01
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,40	0,02
				TOTAL POR m .....:	**0,42**

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL - FASE II (ALICANTE) JUSTIFICACION DE PRECIOS

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
76	**U078**	**m**	**Marca vial reflectante de 30 cm de ancho con pintura monocomponente de secado rápido, incluso marcaje**		
			Marca vial transversal reflexiva discontinua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	0,0070	h	Oficial 1a	16,67	0,12
	0,0050	h	Peón ordinario	15,40	0,08
	1,5000	%	Medios auxiliares	0,20	0
	0,0800	kg	Pintura reflectante p/señal.	4,06	0,32
	0,0673	kg	Microesferes vidre	2,38	0,16
	0,0070	h	Máquina p/pintar banda vial accionamiento manual	18,42	0,13
	6,0000	%	Costes Indirectos	0,81	0,05
				TOTAL POR m .....:	**0,86**
77	**U079**	**m**	**Pintado de banda de 30 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica**		
			Marca vial transversal reflexiva continua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	0,0070	h	Oficial 1a	16,67	0,12
	0,0030	h	Peón especialista	15,90	0,05
	0,0950	kg	Pintura n/reflectante p/señal.	5,57	0,53
	0,1800	kg	Microesferes vidre	2,38	0,43
	0,0020	h	Máquina para pintar marcas viales, con pintura termoplástica	36,17	0,07
	0,0020	h	Equipo de camión de 13 t con calderas para pintura termoplástica	32,88	0,07
	1,5000	%	Medios auxiliares	1,27	0,02
	6,0000	%	Costes Indirectos	1,29	0,08
				TOTAL POR m .....:	**1,37**
78	**U08**	**ud**	**Arranque de báculo de iluminación/semáforo**		
			Arranque de báculo de iluminación o semáforo y transporte a nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su desconexionado electrico y p.p. retirada de cableado.		
			SIN DESCOMPOSICION	111,34	
	6,0000	%	Costes Indirectos	111,34	6,68
				TOTAL POR ud .....:	**118,02**
79	**U080**	**m2**	**Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual**		
			Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual		
	0,0800	h	Oficial 1a	16,67	1,33
	0,0500	h	Peón ordinario	15,40	0,77
	0,2098	kg	Pintura reflectante p/señal.	4,06	0,85
	0,1499	kg	Microesferes vidre	2,38	0,36
	0,0350	h	Máquina p/pintar banda vial accionamiento manual	18,42	0,64
	1,5000	%	Medios auxiliares	3,95	0,06
	6,0000	%	Costes Indirectos	4,01	0,24
				TOTAL POR m2 .....:	**4,25**
80	**U081**	**u**	**Suministro señal triangular reflectante (Nivel 1) de 0,90 M. de lado**		
			Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 90 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente, Unidad completa.		
	1,0000	u	Placa triangular,90cm lám.reflect.nivel 1 intens.	65,44	65,44
	0,2000	h	Peón ordinario	15,40	3,08
	3,0000	%	Medios auxiliares	68,52	2,06
	6,0000	%	Costes Indirectos	70,58	4,23
				TOTAL POR u .....:	**74,81**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
81	**U082**	**u**	**Suministro señal STOP reflectante (Nivel 1) de 0,60 M**		
			Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, octogonal de 60 cm de apotema, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.		
	1,0000	u	Placa octogonal,60cm lám.reflect.nivel 1 intens.	76,24	76,24
	0,2000	h	Peón ordinario	15,40	3,08
	3,0000	%	Medios auxiliares	79,32	2,38
	6,0000	%	Costes Indirectos	81,70	4,90
			TOTAL POR u .....:		**86,6**
82	**U083**	**u**	**Suministro señal circular reflectante (Nivel 1) de 0,60 M. de diámetro**		
			Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de 60 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.		
	1,0000	u	Placa circular,D=60cm lám.reflect.nivel 1 intens.	73,23	73,23
	0,2000	h	Peón ordinario	15,40	3,08
	6,0000	%	Costes Indirectos	76,31	4,58
			TOTAL POR u .....:		**80,89**
83	**U084**	**u**	**Suministro señal cuadrada reflectante (Nivel 1) de 0,60 M. de lado**		
			Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de dimensiones 60x60cm, para señalización vertical, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.		
	1,0000	u	Placa cuadrada 60x60 nivel 1	73,19	73,19
	0,5000	h	Peón ordinario	15,40	7,7
	3,0000	%	Medios auxiliares	80,89	2,43
	6,0000	%	Costes Indirectos	83,32	5,00
			TOTAL POR u .....:		**88,32**
84	**U085**	**ml**	**Poste cilindrico aluminio**		
			Poste cilindrico aluminio de 60 mm. de diametro y 2 mm de espesor, estriado, modelo municipal, para una o dos señales, incluyendo la colocacion que comprende rotura de pavimento, excavacion manual y hormigonado del poste, incluso cuñas necesarias y pilona de fundición para poste d 60mm con el escudo del ayuntamiento, totalmente colocado y nivelado. Unidad completa		
	1,0000	m	Soporte rect.,tubo cilind aluminio dn60mm	20,92	20,92
	0,0200	m3	Hormigón HM-20/P/40/I,>= 200kg/m3 cemento	48,69	0,97
	0,1250	h	Peón ordinario	15,40	1,93
	3,0000	%	Medios auxiliares	23,82	0,71
	6,0000	%	Costes Indirectos	24,53	1,47
			TOTAL POR ml .....:		**26**
85	**U086**	**Ml.**	**Impermeabilización de fachada.**		
			Impermeabilización de las fachadas en su unión con los pavimentos ejecutados, incluso picado de la fachada afectada por la demolición y excavación, posterior limpieza de la superficie, enfoscado con mortero hidrófugo de cemento, incluso mallazo, y formación de media caña entre solera de hormigón del pavimento y paramento enfoscado de la fachada con mortero hidrófugo, totalmente acabado.		
	1,0000	Ml.	Material reparación fachadas.	3,20	3,2
	0,3500	M2.	Enfoscado con mortero hidrófugo 1:4 de cemento.	11,66	4,08
	0,2000	h	Oficial 1a	16,67	3,33
	0,2000	h	Peón ordinario	15,40	3,08
	2,0000	%	Medios auxiliares	13,69	0,27
	6,0000	%	Costes Indirectos	13,96	0,84
			TOTAL POR Ml. .....:		**14,8**
86	**U087**	**ml**	**Adecuación / reparación fachadas**		
			Adecuación y reparación de zocalos de fachadas existentes, por reajuste de rasantes de acera y/o sustitución de pavimentos, incluyendo rejuntados de pavimentos contra fachadas, sustitución de piezas prefabricadas, incluso pintura si fuera necesario. Incluye los medios materiales necesarios, de la misma tipología de los actuales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesaria.		
			SIN DESCOMPOSICION	11,91	
	6,0000	%	Costes Indirectos	11,91	0,71
			TOTAL POR ml .....:		**12,62**

NUM.	CODIGO	UD.	DESCRIPCION		TOTAL
87	**U088**	**m3**	**Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autorizado**		
			Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones		
	1,0000	m3	canon de vertedero de escombros	5,74	5,74
	6,0000	%	Costes Indirectos	5,74	0,34
			TOTAL POR m3 .....:		**6,08**
88	**U089**	**m3**	**Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.mec.,rec.<60km**		
			Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.		
	0,0700	h	Camión transp.24 t	48,47	3,39
	6,0000	%	Costes Indirectos	3,39	0,20
			TOTAL POR m3 .....:		**3,59**
89	**U09**	**UD**	**Desmontaje semaforos LEDs**		
			Desmontaje de semaforos de LEDS, y sus accesorios interiores, y elementos de sustentación, incluso transporte a almecen municipal. Incluyendo p.p. de retirada de cableado		
			SIN DESCOMPOSICION	25,19	
	6,0000	%	Costes Indirectos	25,19	1,51
			TOTAL POR UD .....:		**26,7**
90	**U091**	**ud**	**Seguridad y Salud**		
			Seguridad y Salud del total de la obra, según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, de abono las unidades de obra incluidas en este.		
			SIN DESCOMPOSICION	10.304,32	
	6,0000	%	Costes Indirectos	10.304,32	618,26
			TOTAL POR ud .....:		**10.922,58**

Anejo nº15

Gestión de Residuos

ÍNDICE

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN 1

2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REAL DECRETO 105/2008 1
   2.1 INTRODUCCIÓN....1
   2.2 IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR....2
      2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES. 2
   2.3 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RCD 3
   2.4 OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCS GENERADOS. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN....5
   2.5 MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA....6
      2.5.1 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN). 6
      2.5.2 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS (EN ESTE CASO SE IDENTIFICARÁ EL DESTINO PREVISTO) ...7
      2.5.3 PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS. 7
      2.5.4 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"...7

3. PLANOS DE LAS INSTALACIONES 7

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LOS RCD GENERADOS 7
   4.1 OBLIGACIONES DEL PRODUCTOR DE RESIDUOS (ART.4 RD 105/2008) 7
   4.2 OBLIGACIONES DEL POSEEDOR DE RESIDUOS EN OBRA (ART.5 RD 105/2008) 8
   4.3 CON CARÁCTER GENERAL....8
   4.4 CON CARÁCTER PARTICULAR 9

5. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 11

6. LOCALIZACIÓN DE LOS VERTEDEROS AUTORIZADOS 12

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A continuación se indica la legislación de aplicación para el control y gestión de los residuos:

- 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.
- REAL DECRETO 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

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.

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.

La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

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 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, CODIFICADOS CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS PUBLICADA POR ORDEN MAM/304/2002 DE 8 DE FEBRERO O SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.

Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada 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.

- RCD's NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN
- 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 PELIGROSOS
  d. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS
- RCD's NIVEL III. RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO
- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA

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

A.1.: RCDs Nivel I		
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II		
	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
x	20 02 01	Residuos biodegradables
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,…)
x	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
x	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
x	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 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 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.

- 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.

Tierras y Pétreos de la Excavación

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los planos.

Almacenamiento:

Dado que el material no se va a poder reutilizar en la ejecución de las obras, la totalidad del material excavado se transportará a un vertedero autorizado o a un lugar para su reutilización, para su aprovechamiento en otras obras.

Si el material excavado sale húmedo por la presencia de agua freática superficial, se dejará acopiado en obra para que se seque antes de transportarlo a vertedero. Si el terreno excavado no está en contacto con agua freática se cargará directamente sobre camión, para su transporte, no existiendo un almacenamiento en la obra.

RCD de Naturaleza Pétrea

Medidas:

Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla

Medidas:

Se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se dispondrá de contenedores de 6m3 para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

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.

Restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos

Medidas:

Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y antes de su colocación seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.

Madera

Medidas:

Se replanteará junto con el oficial de carpintería a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

Elementos Metálicos (incluidas aleaciones)

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

Residuos Plásticos

Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP...) se pedirán para su suministro la cantidad lo más justa posible.

Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden.

Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

2.4 OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCS GENERADOS. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN.

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

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.

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.

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.

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:

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.

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 algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

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.

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.

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:

Hormigón: ..... 80'00 t

Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 40'00 t

Metal: ..... 2'00 t

Madera:..... 1'00 t

Vidrio: ..... 1'00 t

Plástico: ..... 0'50 t

Papel y cartón: ..... 0'50 t

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 de la comunidad autónoma, la ENTIDAD DE RESIDUOS DE LA COMUNIDAD VALENCIANA, en que se ubique la obra, 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.

No obstante en aplicación de la Disposición Final Cuarta del R. D. 105/2008, las obligaciones de separación previstas en dicho artículo serán exigibles en las obras iniciadas transcurridos seis meses desde la entrada en vigor del real decreto 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 cantidades expuestas a continuación:

Hormigón: ..... 160'00 t

Ladrillos, tejas, cerámicos: ..... 80'00 t

Metal: ..... 40'00 t

Madera: ..... 20'00 t

Vidrio: ..... 2'00 t

Plástico: ..... 1'00 t

Papel y cartón: ..... 1'00 t

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

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
	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
	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

3. PLANOS DE LAS INSTALACIONES

El Contratista aportará planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que estarán adaptados a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especificará la situación y dimensiones de:

x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones…
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LOS RCD GENERADOS

4.1 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.

4.2 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 debe 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 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

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.
- 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.

4.3 CON CARÁCTER GENERAL

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

- Gestión de residuos de construcción y demolición: Gestión de residuos según RD 105/2008, identificándolos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por 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.

4.4 CON 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, 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.
√	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 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.

√	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 10/1998, 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 "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.

5. 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.

MEDICIONES

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL
CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS						
10.1 (U088) m3 Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autorizado						
Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones						
Demoliciones de aceras	1,400	1.256,00		0,20	351,68	
Demolición de bordilo	1,400	487,00	0,20	0,30	40,91	
	1,400	487,00	0,15	0,30	30,68	
Demolición cimentación bordillo mampo…	1,400	24,00	0,20	0,30	2,02	
Demolición de asfalto	1,400	1.783,00		0,15	374,43	
Fresado	1,200	461,00		0,05	27,66	
Excavación formación explanada	1,200	271,05			325,26	
Excavación zanja drenaje	1,200	180,00	1,20		259,20	
Excavación zanja alumbrado acera	1,200	478,00	0,40	0,56	128,49	
Excavación zanja alumbrado calzada	1,200	76,00	0,60	0,65	35,57	
Excavación zanja riego	1,200	60,00			72,00	
TOTAL m3 DE MEDICION .....:						**1.647,90**
10.2 (U089) m3 Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.mec.,rec.<60km						
Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.						
Excavación zanja drenaje	1,200	180,00	1,20		259,20	
Excavación zanja alumbrado acera	1,200	478,00	0,40	0,56	128,49	
Excavación zanja alumbrado calzada	1,200	76,00	0,60	0,65	35,57	
Excavación zanja riego	1,200	60,00			72,00	
Demolición cimentación bordillo mampo…	1,400	24,00	0,20	0,30	2,02	
TOTAL m3 DE MEDICION .....:						**497,28**

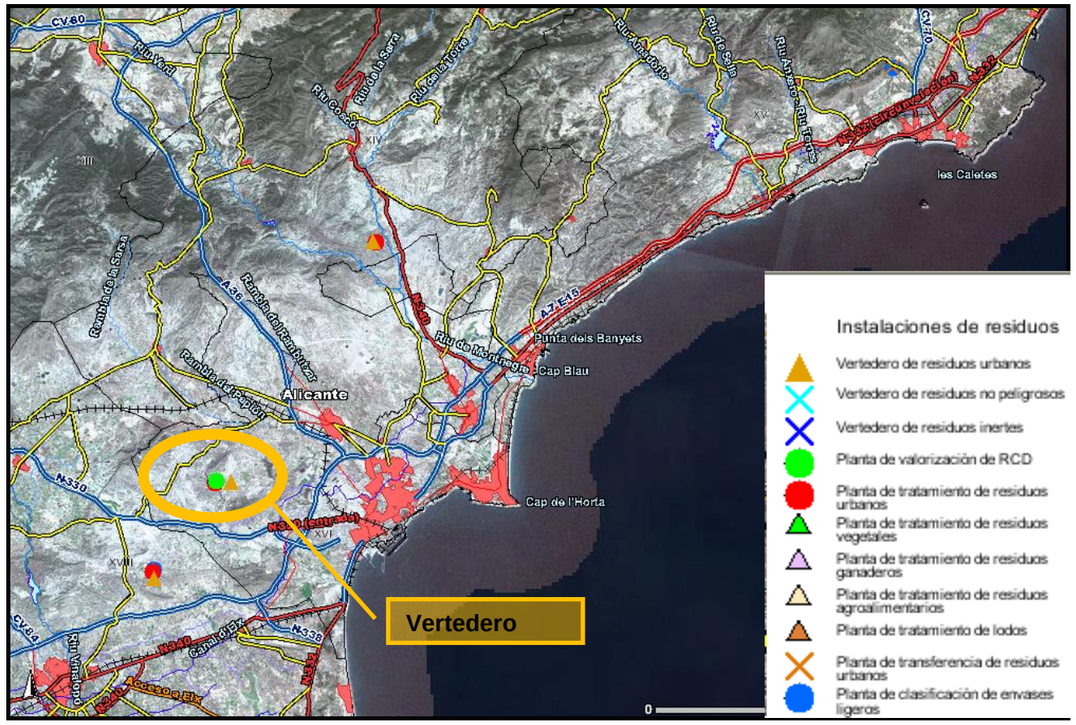
PRESUPUESTO.

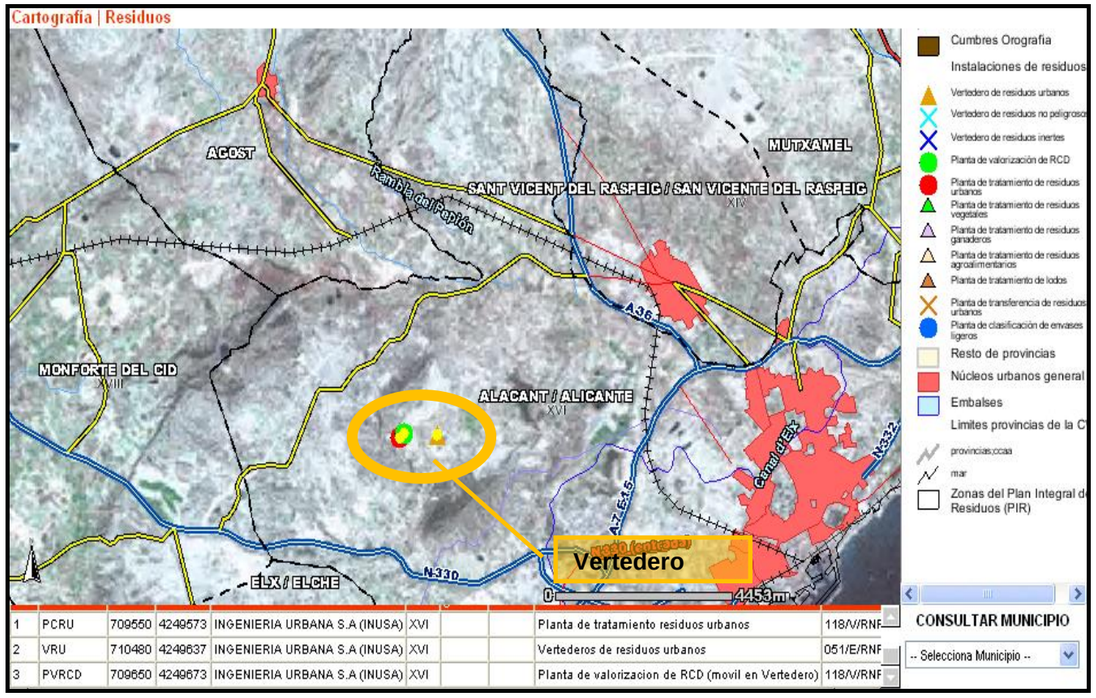
Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS				
10.1	**(U088) m3 CANON DE VERTIDO RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A GESTOR O VERTEDERO AUTORIZADO**			
	Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones	1.647,90	6,08	10.019,23
10.2	**(U089) m3 TRANSP.TIERRAS,ESCOMBROS,INSTAL.GESTIÓN RESIDUOS,CAMIÓN 24T,CARG.MEC.,REC.<60KM**			
	Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.	497,28	3,59	1.785,24
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**11.804,47**

6. 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 Foncalent.

El vertedero es gestionado por INUSA: para residuos inertes.





1	PCRU	709550	4249573	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Planta de tratamiento residuos urbanos	118/W/RNP
2	VRU	710480	4249637	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Vertederos de residuos urbanos	051/E/RNP
3	PVRCD	709650	4249673	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Planta de valorizacion de RCD (movil en Vertedero)	118/W/RNP

Nombre de la Instalación
1 Planta de clasificación de envases ligeros
2 Planta de tratamiento residuos urbanos
3 Planta de tratamiento residuos urbanos
4 Vertederos de residuos urbanos
5 Vertederos de residuos urbanos
6 Planta de valorización de RCD (móvil en Vertedero)

Los residuos procedentes de las demoliciones y excavaciones podrán ser transportados a un gestor autorizado de residuos, en el caso de que este disponga de las correspondientes autorizaciones y permisos para los residuos a tratar. Será la dirección facultativa la que deberá corroborar que el gestor de residuos dispone de las correspondientes autorizaciones.

Anejo nº16

Estudio de Seguridad y Salud

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ÍNDICE

1. OBJETO 1
2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 1
2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 1
2.2 PRESUPUESTO DE LA OBRA 1
2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES 1
2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS 1
2.5 ACTIVIDADES PRINCIPALES 2
3. CENTRO ASISTENCIAL 2
4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA 2
4.1 VALLADO 2
4.2 SEÑALIZACIONES 2
4.3 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA 2
4.3.1 TIPO DE INSTALACIONES PREVISTAS 3
5. ELEMENTOS DE INTERÉS PREVENTIVO EN LA OBRA 3
5.1 FASES GLOBALES DE OBRA 3
5.2 PROCESO DE IMPLANTACIÓN 4
5.3 OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA 4
5.4 MEDIOS AUXILIARES 4
5.5 MAQUINARIA PREVISTA 4
6. PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES 4
6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 4
6.2 PROTECCIONES COLECTIVAS 5
6.2.1 SEÑALIZACIÓN GENERAL 5
6.2.2 INSTALACIÓN ÉLECTRICA 5
6.2.3 VALLAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE PEATONES 5
6.2.4 BARANDILLAS Y PLINTOS 5
6.2.5 MEDIOS DE EXTINCIÓN E INCENDIOS 5
6.2.6 ESCALERAS DE MANO 5
6.3 FORMACIÓN E INFORMACIÓN: 5
6.3.1 FORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBERAN DISPONER EL PERSONAL DE OBRA 6
6.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 6
6.4.1 MEDICINA PREVENTIVA. RECONOCIMIENTO MÉDICO 6
6.4.2 BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS 6
6.4.3 ASISTENCIA A ACCIDENTADOS 7
6.4.4 EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS 7
7. RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN ACTIVIDADES Y EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES. 7
7.1 EN ACTIVIDADES 7
7.1.1 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CABLES ELECTRICOS SUBTERRÁNEOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN 7
7.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES 7
7.1.3 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS 8
7.1.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO 9
7.1.5 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN 10
7.1.6 VIBRADO DEL HORMIGÓN 10
7.1.7 ACTUACIONES EN LA RED DE SANEAMIENTO. 10
7.1.8 OBRAS DE FÁBRICA. 11
7.1.9 FIRMES 12
7.1.10 EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS 12
7.1.11 CERRAJERÍA METALICA 13
7.1.12 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 13
7.1.13 PAVIMENTACIÓN (ALBAÑILERÍA) 14
7.1.14 PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA 14
7.1.15 PINTURA Y SEÑALIZACIÓN 15
7.2 EN MAQUINARÍA Y MEDIOS AUXILIARES 16
7.2.1 MARTILLO NEUMÁTICO 16
7.2.2 PEQUEÑAS COMPACTADORAS PISONES MECÁNICOS. 16
7.2.3 RETROEXCAVADORA. 17
7.2.4 CAMION DE TRANSPORTE 18
7.2.5 CAMION BASCULANTE 18
7.2.6 DUMPER 19
7.2.7 PALA CARGADORA 19
7.2.8 PISONES Y RODILLOS DE COMPACTACIÓN 20
7.2.9 CAMIÓN CUBA DE AGUA 20
7.2.10 CAMIÓN HORMIGONERA. 21
7.2.11 VIBRADOR 21
7.2.12 HORMIGONERA ELÉCTRICA. 22
7.2.13 BARREDORA 22
7.2.14 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS 23
7.2.15 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS 23
7.2.16 VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA 24
7.2.17 ESCALERAS DE MANO 25
7.2.18 COMPRESORES. 26
7.2.19 GRUPOS ELECTRÓGENOS. 27

7.2.20 SIERRA CIRCULAR DE MESA 27
7.2.21 VIBRADOR 28
7.2.22 SOLDADURA ELECTRICA 28
7.2.23 MAQUINAS DE HERAMIENTAS EN GENERAL 29
7.2.24 HERRAMIENTAS MANUALES 30
7.3 RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS 30
8. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS. 30
8.1 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN 30
8.1.1 SEÑALES CORRESPONDIENTES AL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN 31
8.1.2 CARTELES INFORMATIVOS DE OBRA Y DE PROHIBICIÓN 31
8.1.3 SEÑALES DE SEGURIDAD EN EL INTERIOR DE LA OBRA 31
8.2 VERTIDOS Y RESIDUOS 31
8.3 ACOPIOS 31
8.4 POLVO 31
8.5 HUMOS 31
8.6 RUIDOS 31
8.7 DESLUMBRAMIENTO 32
8.8 BASURAS 32
8.9 BARRO 32
9. PLAN DE EVACUACIÓN DE EMERGENCIA DE LA OBRA 32
10. PRESUPUESTO 32
11. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 32
12. DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD 32

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

En el documento nº1 Memoria, se describen con profundidad las obras proyectadas. A continuación se hace una síntesis de las actuaciones que se han proyectado.

Las obras en reglas generales consisten en una actuación de mejora de la accesibilidad peatonal de diferentes dos intersecciones, ampliando aceras y ejecutando rebajes, dejando para el final de la obra, una actuación conjunta en todas las calles de reposición del firme y la señalización definitiva correspondiente:

En concreto se prevé actuar en la C/ Alcalde Suárez Llanos, en el tramo comprendido entre la C/ San Carlos y la Plaza Pio XII.

Dentro de cada zona se actuará por aceras, de forma que en todo momento se garantice la accesibilidad y circulación peatonal, debiendo generarse cuantos itinerarios alternativos, y señalizados sean necesarios para conseguir su garantía. En ningún caso se permitirá la ejecución de dos tramos de acera consecutivas que no posibilite el acceso peatonal.

Se han proyectado diferentes fases de ejecución:

- Una primera fase compatible con la circulación en la cual deberá compatibilizarse las obras no solo con los peatones, sino también con los vehículos que circulan por la calle
- Dos fases consecutivas, donde se ha proyectado el corte de la Calle al tráfico.

A criterio municipal, aquellas actuaciones que puedan motivar interferencias importantes con el tráfico, podrán llevarse a cabo mediante trabajos nocturnos o en fin de semana.

A continuación se describen brevemente y de forma simplificada las actuaciones a realizar, agrupadas en tareas principales:

- Demoliciones y Actuaciones previas: En esta primera fase se contempla, el desmontaje de los elementos urbanos y señalización vertical que tienen algún tipo de interferencia con la ejecución de las obras, así como se llevará a cabo las demoliciones de encintados de bordillos o recuperación en su caso, las demoliciones de firme y las demoliciones de pavimentos. Es una actividad que se desarrolla en las tres fases de ejecución.
- Drenaje: Esta actuación contempla la reposición de los imbornales y captaciones de pluviales que se ven afectadas por la ampliación de las aceras, y la conexión con la red de saneamiento existente. Es una actividad que se desarrolla en las fases 2 y 3 de la ejecución.
- Red de riego. En esta actuación se contempla la ejecución de las canalizaciones que discurren por las aceras, así como sus registros correspondientes. Los cruces de calzada de la C/ Alcalde Suarez Llanos, se llevará a cabo durante la fase del corte a la circulación de la calle; fases 2 y 3.

  En la última fase de obra, es cuando se llevará a cabo la instalación de las tuberías de riego, goteros, automatismos y puesta en servicio.
- Red de alumbrado. Se incluye la ejecución de la canalización de alumbrado que discurre por las aceras, así como la ejecución de cimentaciones, arquetas de registros y colocación de columnas. Los cruces de calzada de la C/ Alcalde Suarez Llanos, se llevará a cabo durante la fase del corte a la circulación de la calle; fases 2 y 3.

  En la última fase, se llevará a cabo el montaje de luminarias, cableados, colocación de cuadros, puesta en servicio y el desmontaje de la actual instalación de alumbrado en fachadas.
- Desmontaje del Cruce Semafórico. Es una actuación que se llevará a cabo en la última fase de ejecución.
- Pavimentación de acerados Dentro de esta tarea, se incluyen los trabajos de excavación, cimentación y colocación de bordillos, el extendido y la base de hormigón de las aceras, incluso el refuerzo de las sobre-excavaciones del bordillo, y la posterior pavimentación de las aceras, según las diferentes tipologías de pavimentos. Es una actividad que se desarrolla en las tres fases de ejecución.
- Pavimentación del firme de la calzada. Dentro de esta tarea, se incluye la demolición del firme actual, el rebaje del pavimento, la colocación del refuerzo de grava-cemento y la extensión de las capas de aglomerado asfaltico de la calzada y banda de aparcamiento.

  El asfaltado de todas la calle se llevará a cabo en la última fase de ejecución, coincidente con el corte total de la calle.

  Las otras actuaciones indicadas, se compatibilizarán con la ejecución de las fases 2 y 3, debiendo ejecutarse una vez completadas todos los cruces de servicios así como las acometidas de los imbornales.
- Señalización. Dentro de esta tarea, se incluye el fresado de la señalización horizontal actual, y el nuevo marcaje viario, así como la instalación de la señalización vertical que complementa a la actual. Se llevará a cabo en la última fase de ejecución.
- Jardinería y mobiliario urbano. Conlleva las plantaciones de arbolados, especies arbustivas en parterres, así como la instalación del mobiliario urbano proyectado. Esta actividad se llevará a cabo en la última fase de ejecución.

2.2 PRESUPUESTO DE LA OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS VEINTE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS (320.688,28 €)**

2.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y NÚMERO DE TRABAJADORES

Se estima un plazo de ejecución para la siguiente obra de **CUATRO (4) MESES**

El número de trabajadores necesarios para la ejecución de la obra en el plazo previsto es de **15trabajadores con una punta de 20.**

2.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

La actuación que se contempla en el presente proyecto, se desarrolla en un ámbito muy consolidado, por lo tanto con amplia afección peatonal.

Por tanto, la ejecución de las obras, tendrá una importante interferencia tanto a nivel peatonal como a nivel de tráfico rodado. Hay que destacar que por C/Alcalde Suarez Llanos circulan líneas de transporte público: BUS.

Para la ejecución de las obras, será necesario llevar a cabo ocupaciones de las bandas de aparcamiento, en alguno de los casos, incluso de ambas márgenes, por lo tanto, generándose un problema provisonal de aparcamiento en el entorno.

Por otra parte, como se ha indicado, dos de las fases de obra, se llevará a cabo mediante corte a la circulación de la calle, por lo que se deberán habilitar itinerarios alternativos debidamente señalizados. Será necesario incluso modificar algun sentido de circulación de las calles proximas al entorno de las obras.

Previo al inicio de las obras, será necesaria una coordinación con los servicios técnicos del departamento de Tráfico, y en su caso con la Policía Local, con el objeto de prever y coordinar las ocupacones de vía pública necesarias

Todas las obras se deberán señalizar según las especificaciones de los Servicios Técnicos Municipales, Director Facultativo y Coordinador de Seguridad y Salud, realizándose su abono mediante los precios previstos en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

En cuanto a servicios afectados, tal y como queda reflerjado en el anejo correspondiente de coordinación de servicios, y al tratarse de un ambito urbano consolidado, existe una gran cantidad de servicios. Aunque las obras proyectadas consisten básicamente en ampliaciones de aceras y repavimentaciones, también se incluyen actuaciones de implantación de red de riego, alumbrado, drenajes, que pueden motivar afecciones a los servicios existentes, ya que por su ejecución requieren hacer zanjas.

Será requisito imprescindible disponer de información de todos los servicios, y haber localizado estos por medio de campaña de georadar o similar y las catas necesarias.

2.5 ACTIVIDADES PRINCIPALES

En reglas generales, las actividades principales del proyecto serán las siguientes:

- Demoliciones de pavimentos asfalticos y de hormigón
- Movimientos de tierras (excavación para cimentaciones de bordillos, excavaciones de zanjas para red de riego y alumbrado, excavaciones en formación de parterre y alcorques, excavaciones en formación de cimentaciones, rebaje de firme).
- Instalaciones eléctricas (desmontaje de instalación de alumbrado, cuadros eléctricos de alumbrado, desmontaje de cruce semafórico, instalación de una red de alumbrado incluyendo nuevos puntos de luz).
- Pavimentaciones (firmes de aglomerado asfaltico y pavimentos de hormigón de diferentes tipologías).
- Red de drenaje (anulación de imbornales, nuevos imbornales y nuevas acometidas).
- Jardinería y Red de riego (plantaciones, extensión tierra vegetal, montaje de tuberías,…)
- Señalización horizontal y vertical
- Montaje de mobiliario urbano

3. CENTRO ASISTENCIAL

La ubicación del Centro Asistencial de la Seguridad Social más próximo a la obra, con servicios de urgencia, es el Hospital General de Alicante, debiendo de indicar en la caseta de obra sus teléfonos para casos de urgencia:

Hospital General de Alicante

Dirección: C\ Pintor Baeza 12. 03010. Alicante

Teléfono: 965933000

4. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA

4.1 VALLADO

Es necesaria la instalación de vallado de la totalidad del perímetro de la actuación.

Este se definirá según las necesidades de obra manteniendo el perímetro de la zona de trabajo con vallas fijas traslucidas.

En todo momento existirá un elemento de delimitación entre la zona de obra y el peatón, así como con los vehículos.

Dado que la actuación se prevé en las aceras, será necesario disponer de pasillos peatonales debidamente balizados y señalizados.

Los pasillos peatonales anexos a carriles de circulación quedarán delimitados con new-yerseis.

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 cada entrada y salida de la obra, 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.

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 según planos adjuntos.

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 según se indica en planos.

Se debe señalizar el perímetro exterior del vallado 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

4.3 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 zona 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.

4.3.1 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 10 operarios:

COMEDOR

Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a) Superficie: 20,00 m2, en los periodos de tiempo con un máximo de 10,00 operarios. (Se instalarán dos unidades)

Totalizarán los siguientes elementos (para cada una de las casetas)

a) Mesas y bancos corridos con capacidad para 10,00 trabajadores

b) Calienta comidas.

c) Pileta fregaplatos con grifos.

d) Menaje desechable de un solo uso (platos, cubiertos, vasos).

e) 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.

ASEOS

Se proyecta la instalación de dos aseos portátiles distribuidos en la obra.

VESTUARIOS

- Tendrá las dimensiones y equipamiento siguientes:

a) Superficie: 20,00 m2., en los periodos de tiempo con un máximo de 10,00 operarios. (Se instalarán dos unidades)

Totalizarán los siguientes elementos (para cada una de las casetas):

a) 10,00 taquillas guardarropa individuales, uno para cada trabajador a contratar.

b) 10,00 sillas o bancos con capacidad equivalente.

c) 10,00 perchas.

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.

BARRACÓN BOTIQUÍN

No es necesario instalar un barracón botiquín.

CARACTERISTICAS 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.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, 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 10 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 de interés desde el punto de vista prevencionista 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
- Excavación en zanja
- Pavimentaciones; firmes de mezcla bituminosa y pavimentos de hormigón
- Instalación eléctrica (alumbrado)
- Drenajes

5.2 PROCESO DE IMPLANTACIÓN

- Actuaciones previas
- Instalación y acometida eléctrica/agua potable y saneamiento
- Organización de la zona de implantación de casetas

5.3 OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

- Albañilería
- Cerrajería
- Pintura
- Electricista
- Soldador con eléctrica
- Encofrador
- Ferrallista
- Capataz
- Oficiales de obra civil
- Peón de obra civil
- …..

5.4 MEDIOS AUXILIARES

- Bateas para transporte de materiales sueltos
- Carretón o carretilla de mano (chino)
- 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
- Vibrador
- Radiales, cizallas, cortadoras y similares
- Hormigonera de obra (pastera)
- Sierra circular de mesa
- Compresor
- Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)
- Pistola hinca clavos
- Taladro eléctrico portátil (atornillador de tirafondos)
- Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones)
- Retroexcavadora sobre oruga o neumáticos
- Compactadores
- 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.

6.1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Las protecciones individuales serán todas con certificación C.E. y como mínimo, las siguientes:

- 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:

6.2.1 SEÑALIZACIÓN GENERAL

- Señales de STOP en salida de vehículos. Entrada y salida de vehículos.
- Señalización de aviso (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.
- New-jersys
- Cinta de balizamiento. Balizas luminosas.

6.2.2 INSTALACIÓN ÉLECTRICA

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Iluminación de emergencia.
- Interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad para alumbrado y 300 mA para fuerza.
- Transformadores de seguridad a 24 V para trabajos con electricidad en zonas húmedas.

6.2.3 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.

En las zonas en las que coincidan con carriles en circulación, deberán disponer del correspondiente balizamiento (conos o new-yersis).

6.2.4 BARANDILLAS Y PLINTOS

- Se construirán con material rígido y resistente y tendrán una altura de 0,90 m sobre el suelo, siendo la altura mínima del plinto o rodapié de 15 cm de altura.
- Se deberán anclar al suelo o al elemento estructural en el que se sitúe.
- Se colocarán en todos aquellos lugares en que exista el más mínimo riesgo de caída de altura.

6.2.5 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.

6.2.6 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.

6.3 FORMACIÓN E INFORMACIÓN:

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, una exposición del 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, y 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.

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.

6.3.1 FORMACIÓN MÍNIMA QUE DEBERAN DISPONER EL PERSONAL DE OBRA

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

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
- Socorrismo y primeros auxilios
- Actitud ante el riesgo y formas de actuar en caso de accidente
- Salud laboral
- Obligaciones y derechos

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

6.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

6.4.1 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.

6.4.2 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.

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 mercurocromo
- 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
- 1 caja de apósitos autoadhesivos
- Antiespasmódicos
- Analgésicos
- Tónicos cardíacos de urgencia
- Jeringuillas desechables

El material sanitario consumido se repondrá inmediatamente.

6.4.3 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 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 siguiendo las instrucciones de dicho personal sanitario.

6.4.4 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 Y EN UTILIZACIÓN DE MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

7.1 EN ACTIVIDADES

7.1.1 TRABAJOS EN PROXIMIDAD DE CABLES ELECTRICOS SUBTERRÁNEOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

RIESGOS:

- Electrocuciones.
- Quemaduras.
- Explosión.
- Incendio.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

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.

7.1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS / DEMOLICIONES

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.

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.

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.

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.

7.1.3 CONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS DE CONEXIÓN DE CONDUCTOS

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 transito 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.
- 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 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.

7.1.4 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

RIESGOS GENERALES

- Desprendimiento por mal apilado de los materiales de encofrado.
- Golpes en las manos durante la clavazón.
- Vuelcos de los paquetes de madera.
- Caída de maderas al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Caída de personas por el borde o huecos del forjado.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano o cepilladoras.
- Cortes al utilizar las mesas circulares.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobre esfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

El personal encofrador, acreditará ante el Jefe de Obra su calidad de tal en la especialidad, para eliminar accidentes por impericia.

Las empresas subcontratistas, presentarán al Jefe de Obra el justificante de haber efectuado antes de la contratación de cada operario, el reconocimiento médico en el que se hará constar si es apto o no para el trabajo en altura. De esta forma se eliminará el riesgo intolerable de caídas desde altura por enfermedad.

Está prohibida la permanencia de operarios, en la zona de paso de cargas suspendidas a gancho de grúa, durante la operación de izado de ferralla montada o de los tableros de encofrar. Así evita el riesgo de caída de objetos desprendidos sobre los trabajadores. Igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano seguras, (ver el apartado dedicado a las escaleras de mano), o por andamios en el caso de que superen los 5m de altura.

Durante las fases de hormigonado y vibrado, debe verificarse el montaje completo y seguro de las plataformas intermedia y de coronación de los paneles de encofrar; es decir, con sus pisos completos y sus barandillas completas incluso con el rodapié. Así se evitan los riesgos de caída a distinto nivel o por subir a los salientes del panel y realizar de esta guisa el trabajo.

Para controlar riesgos de enterramiento por terrenos inseguros, se extremará la vigilancia de taludes, en operaciones de encofrado y desencofrado del trasdós de los muros de hormigón. Estas operaciones se realizarán bajo vigilancia constante del Encargado.

Antes del vertido del hormigón el Comité de Seguridad y Salud comprobará en compañía del técnico cualificado, la buena estabilidad del conjunto.

Queda prohibido encofrar sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la rectificación de la situación de las redes.

Se prohíbe pisar directamente sobre las sopandas. Se tenderán tableros que actúen de "caminos seguros" y se circulará sujetos a cables de circulación con el cinturón de seguridad.

Se instalarán las señales en los lugares definidos en los planos de señalización de obra.

Se instalará un cordón de balizamiento ante los huecos peligrosos en los lugares definidos en los planos de señalización del Estudio de Seguridad e Higiene.

El personal que utilice las máquinas-herramienta contará con autorización escrita de la Jefatura de la Obra, entregándose a la Dirección Facultativa el listado de las personas autorizadas.

El desencofrado se realizará siempre con ayuda de uñas metálicas realizándose siempre desde el lado del que no puede desprenderse la madera, es decir, desde el ya desencofrado.

Los recipientes para productos de desencofrado, se clasificarán rápidamente para su utilización o eliminación; en el primer caso, apilados para su elevación a la planta superior y en el segundo para su vertido por las trompas. Una vez concluidas estas labores, se barrerá el resto de pequeños escombros la planta.

Las ménsulas/consolas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm y tendrán unas barandillas según la norma UNE-EN 13374:2004 formada por pasamanos, listón intermedio y rodapiés. Las plataformas de trabajo pueden ser de madera o metálicas utilizando para ello plataformas de andamio que otorgan mayor garantía y seguridad.

Tensores o estabilizadores/tornapuntas estarán conformes a las especificaciones de los fabricantes.

Los accesos estarán formados por una escalera de andamio tubular, una escala/escalera integrada en el encofrado o una escalera de mano que cumpla la norma UNE-EN 131.

TRABAJOS DE ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN MADERA

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo mediante barrido y apilado. Así se eliminan los riesgos de pisadas sobre objetos punzantes cuyas consecuencias dependen del lugar donde ocurren. Puede ser causa eficaz de un accidente mortal.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

Se prohíbe hacer fuego directamente sobre los encofrados. Si se hacen fogatas se efectuarán en el interior de recipientes metálicos aislados de los encofrados.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso. El orden de obra es una excelente medida de prevención de riesgos.

Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el cambio de posición y suministro de paneles.

El transporte interno de suministro de los paneles de encofrar, se realizará apilados horizontalmente sobre caja de un camión a la que se le habrán bajado los laterales. Queda expresamente prohibido,

por ser un riesgo intolerable, transportarlos sobre los bordes superiores de los cierres de la caja de los camiones. No están calculados para este peso enorme y estas acciones han provocado accidentes mortales.

El acopio de componentes debe de hacerse en un lugar o lugares determinados próximos al lugar de armado para lograr un máximo de orden. Se respetarán las previsiones especificadas en los planos. Los componentes metálicos rigidizadores se acopiarán protegidos contra la intemperie para prevenir los deterioros por acopio durante mucho tiempo.

Los grandes paneles de encofrado se instalarán cumpliendo con las siguientes normas:

- Suspendidos a gancho mediante balancín, para evitar los riesgos por movimientos descontrolados de la carga.
- Controlados mediante cuerdas de guía segura de cargas, para evitar penduleos, giros por viento y sus consecuencias: golpes y atrapamientos.
- Los paneles encofrantes presentados se apuntalarán inmediatamente para evitar vuelcos sobre los trabajadores.

7.1.5 TRABAJOS DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

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.

MEDIDAS PREVENTIVAS

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.

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.

7.1.6 VIBRADO DEL HORMIGÓN

RIESGOS:

- Salpicaduras
- Vibraciones
- Las derivadas del manejo del vibrador

PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los trabajadores utilizarán los equipos de protección individual previstos para el manejo de los vibradores
- Las operaciones de vibrado del hormigón se realizarán desde posición estable
- Se tendrán en cuenta las medidas preventivas previstas para el manejo del vibrador

7.1.7 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.

RIESGOS:

- Trabajo penoso, en ocasiones, por la angostura de las galerías y siempre por la suciedad.
- Peligroso, por la posibilidad de desprendimientos.

- E igualmente peligroso por la posible presencia de gases nocivos.
- Monóxido de carbono.
- Sulfhídrico.
- Gases explosivos.

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.
- 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.

7.1.8 OBRAS DE FÁBRICA.

RIESGOS:

- Caída de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de materiales.
- Caída de herramientas.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Erosiones y contusiones en manipulación de materiales.
- Aprisionamiento por máquinas y vehículos.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Dermatitis.
- Quemaduras.
- Vuelco de piezas prefabricadas.
- Electrocuciones.
- Ruido.
- Sobresfuerzos
- Golpes o choques con objetos y equipos de trabajo.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con viseras o medios equivalentes.
- El izado de bloques y en general material de tamaño reducido, se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.
- El acceso a los andamios de más de 1,50 m de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes y su longitud deberá sobrepasar por lo menos1,00 m el nivel de andamio.
- En estructuras de más de 4 m de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".
- Siempre que sea necesario montar el andamio inmediato a una estructura, será obligatorio utilizar cinturón de seguridad para el que previamente se habrán fijado puntos de enganche, o alternativamente se dotará al andamio de sólidas barandillas.
- Deben disponerse los andamios de forma que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.
- El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario
- El acopio que sea obligado mantener encima del andamio estará debidamente ordenado.
- Se prohibirá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose éste en todo momento limpio de mortero.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de Seguridad.
- Guantes de seguridad.

- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Ropa de trabajo.

7.1.9 FIRMES

RIESGOS GENERALES DURANTE LA PUESTA EN OBRA DE FIRMES BITUMINOSOS:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Atrapamientos.
- Atropellos.
- Inhalaciones tóxicas.
- Quemaduras.

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.
- 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 el estado de los mecanismos de frenado, dirección, señales acústicas e iluminación de vehículos y máquinas.

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.

7.1.10 EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN DE PAVIMENTOS BITUMINOSOS

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
- Neumoconiósis derivada de la inhalación de vapores de betún asfáltico
- Quemaduras
- Sobreesfuerzos

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 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Mascarilla antigases
- Protectores acústicos
- Plantillas anticalor
- Trajes de Agua
- Gafas de Seguridad

7.1.11 CERRAJERÍA METALICA

RIESGOS:

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel
- Golpes por objetos o herramientas
- Cortes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Pisadas sobre objetos
- Exposición a contactos eléctricos
- Caídas de objetos desprendidos
- Sobreesfuerzos

7.1.12 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

RIESGOS:

- Intoxicaciones por adhesivos o disolventes.
- Quemaduras y abrasiones.
- Basculamiento de elementos que estuviesen contrapesados por otros.
- Desplome de elementos verticales por exceso de altura sin arriostrar horizontalmente.

NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Nunca se utilizarán como toma de tierra o neutro las canalizaciones de otras instalaciones.
- El transporte de tubos a hombro no se hará manteniéndose horizontales sino ligeramente levantados por delante.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a Comprobar la existencia real en la sala de la banqueta de maniobras, pértigas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Unas vez comprobados estos puntos, se proceder a dar la orden de entrada en servicio.
- Las instalaciones las realizarán personal especializado.
- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- No efectuar ninguna prueba con tensión hasta haber terminado totalmente la instalación.
- En pruebas con tensión utilizar guantes dieléctricos y siempre después de haber comprobado la instalación eléctrica.
- Las pruebas que se tengan que efectuar con tensión, se harán siempre después de haber comprobado la instalación eléctrica.

MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

- - Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- - Barandillas de borde de forjado o escalera.
- - Anclajes y cuerdas para cinturones de seguridad en alféizares
- - Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

- 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.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas de protección.
- Gafas de seguridad de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- Yelmo y pantalla de seguridad contra las radiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.
- Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- Protectores auditivos.
- Muñequeras y fajas contra vibraciones y sobreesfuerzos.
- Guantes de goma fina, cuero, o caucho natural y de soldador.
- Mandil y manoplas de soldador.
- 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).
- Polainas.
- Calzado aislante.

7.1.13 PAVIMENTACIÓN (ALBAÑILERÍA)

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.

MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

- 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.

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.

7.1.14 PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

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.
- 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.

NORMAS BASICAS 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.

MEDIOS DE PROTECCION COLECTIVA

- Redes o mallazos de protección de huecos verticales.
- Barandillas de borde de forjado o escalera.

EQUIPOS DE PROTECCION 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.
- 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).

7.1.15 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.

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
- Distanciamiento entre vehículo de protección y maquina 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.
- 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

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.

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 este en vigor.

Equipos de Protección Individual:

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Guantes de trabajos varios
- Trajes de Agua
- Chaleco Reflectante

7.2 EN MAQUINARÍA Y MEDIOS AUXILIARES

7.2.1 MARTILLO NEUMÁTICO.

RIESGOS:

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

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".

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.

7.2.2 PEQUEÑAS COMPACTADORAS PISONES MECÁNICOS.

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

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 antiruido.

- 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.

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

7.2.3 RETROEXCAVADORA.

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.
- 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

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.
- 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.

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.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina, deberá ser puesta en conocimiento del inmediato superior.

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.

PARA OPERACIONES DE MANTENIMIENTO:

- Mandil de cuero.
- Polainas de cuero.
- Botas de seguridad con puntera reforzada.

7.2.4 CAMION DE TRANSPORTE

RIESGOS:

- Atropello de personas.
- Choque contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caídas.
- Atrapamientos.

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.
- 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.

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.

7.2.5 CAMION BASCULANTE

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).

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.

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.

7.2.6 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.

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.

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.
- 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.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
- Trajes para tiempo lluvioso.

7.2.7 PALA CARGADORA

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.

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.
- 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.

PRENDAS DE PROTECCION 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).

7.2.8 PISONES Y RODILLOS DE COMPACTACIÓN

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

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.

7.2.9 CAMIÓN CUBA DE AGUA

RIESGOS:

- Atropellos o golpes a personas por los vehículos en movimiento
- Vehículos sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos

- Caídas de personas desde la cabina de los tractores
- Choques de vehículos con otros o con máquinas
- Plataformas y escaleras de subida a la cabina deslizantes
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- Golpes o proyecciones de materiales transportados o en su carga
- Exposición a elevados niveles de ruido
- Vibraciones transmitidas por el vehículo
- Embarramientos en charcos o blandones del terreno

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Se cumplirán las medidas especificadas para los camiones

7.2.10 CAMIÓN HORMIGONERA.

RIESGOS:

- Sobreesfuerzos.
- 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.

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.

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.
- 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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Calzado para conducción de vehículos.

7.2.11 VIBRADOR

RIESGOS:

- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Caídas de altura
- Salpicadura de lechada en los ojos
- Dermatitis
- Ruido
- Sobreesfuerzos.

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

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).

PROTECCIONES INDIVIDUALES:

- Casco homologado
- Botas de goma
- Guantes de goma
- Gafas para protección contra las salpicaduras

7.2.12 HORMIGONERA ELÉCTRICA.

Nos referimos a las pequeñas hormigoneras de obra, dedicadas en general, a la fabricación de morteros.

RIESGOS:

- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Atrapamientos (poleas, correas, engranajes, etc.)
- Sobreesfuerzos
- Golpes por elementos móviles
- Polvo ambiental

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.

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.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Mono de trabajo
- Casco
- Botas de agua
- Guantes de goma

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.
- El mantenimiento se realizará por persona especializada y con la máquina desconectada de la red eléctrica.

7.2.13 BARREDORA

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

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

7.2.14 EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

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
- 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.

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").
- Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

7.2.15 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

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

RIESGOS. MEDIDAS DE PREVENCIÓN.

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.

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.
- 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.

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.

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

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.

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.

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.

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.

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

7.2.16 VALLA METÁLICA PARA CIERRE DE SEGURIDAD DE LA OBRA

PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD, DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO, PARA EL MONTAJE DE LA VALLA DE OBRA.

1. El Encargado replanteará la valla de obra.
2. Para la apertura de huecos en el terreno para la cimentación, se aplicarán los procedimientos contenidos en este mismo trabajo para la utilización de carretones chinos, picos, palas y mazos, que serán entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
3. Estos trabajos están sujetos a los riesgos de caída al mismo nivel, al de daños en las manos y de sobreesfuerzos, en consecuencia, deben estar dotados y utilizar, botas y guantes de seguridad y cinturones contra los sobreesfuerzos.
4. Siguiendo los procedimientos citados, abran los huecos para la cimentación de los pies derechos.
5. Entre dos trabajadores, transporten cada pie derecho hasta el lugar de montaje. Deposítenlos en el suelo.
6. Transporten ahora los codales para los pies derechos queden verticales y seguros durante el hormigonado.
7. Reciban el camión del hormigón y viertan el hormigón en torno a los pies derechos, siguiendo los procedimientos contenidos para estas actividades, dentro de este trabajo.
8. Dejen endurecer el hormigón.
9. Transporten ahora entre dos trabajadores cada módulo de chapa.
10. Inserten entre dos pies derechos consecutivos, cada módulo de chapa.
11. Repitan esta operación hasta concluir la altura deseada de un paño de valla, entre dos pies derechos consecutivos.
12. Repitan este procedimiento hasta concluir la valla de obra.

SEGURIDAD PARA EL ACOPIO A CADA LADO DE LA CARRETERA DE LOS PIES DERECHOS.

1. El Encargado, procederá a delimitar el lugar de recepción del camión de suministro.

2. El Encargado, comunicará al camionero el lugar de descarga de cada pie derecho y piezas del pórtico de la puerta de la obra, que por lo general será junto a cada placa de recibido definitivo, en posición paralela.
3. Un trabajador, procederá a la apertura de la caja del camión.
4. Subirá a la caja por los lugares previstos para ello, para evitar los accidentes por caída al suelo.
5. Otro trabajador, le alcanzará la eslinga o braga de cuelgue.
6. Procederá al eslingado de la pieza a descargar, en el lugar previsto para realizar el cuelgue.
7. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora, la argolla de cuelgue, al gancho de la grúa del camión.
9. El Encargado dará la orden de dar a la eslinga un poco de tensión, sin provocar el movimiento de la pieza a descargar, para evitar el riesgo de atrapamiento del trabajador que está subido sobre la caja del camión.
10. En el extremo contrario, el trabajador, amarrará una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho; dejar caer al suelo el otro extremo de la cuerda.
11. El trabajador, bajará de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Le queda expresamente prohibido el salto directo desde la caja hasta el suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
12. Un trabajador, asirá la cuerda de control y se apartará a un lugar seguro.
13. El Encargado dará la orden de izar la pieza, mientras se controla con la cuerda, los movimientos oscilatorios.
14. Depositar en el suelo la pieza, junto al lugar de recibido.
15. Repetir este procedimiento hasta concluir con la descarga de todos los componentes.

SEGURIDAD DURANTE EL IZADO, RECEPCIÓN DE LOS PIES DERECHOS EN PÓRTICO.

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que los espárragos roscados de las placas de anclaje, coinciden con la placa base de cada pie derecho, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar el pie derecho, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto a la base del pie derecho, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro asiendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque la grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará la orden de izar el pórtico, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
7. Presentar cada pie derecho del pórtico, enhebrar, los tetones roscados de la placa de recibido, en la base y sin soltar del gancho, recibir las tuercas.
8. Acodalar el pórtico de manera provisional.
9. Soldar los codales definitivos, aplicando el procedimiento de soldadura.
10. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

7.2.17 ESCALERAS DE MANO

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de prefabricación rudimentaria en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de -madera o metal-.
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- 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.

d) Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- Se prohíbe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- 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 1 m. la altura a salvar.
- Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- 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.
- El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

7.2.18 COMPRESORES.

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.
- 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.

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.

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.

7.2.19 GRUPOS ELECTRÓGENOS.

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.

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.
- 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

7.2.20 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.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

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.
- 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.

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.
  - 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.

PRENDAS DE PROTECCION 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.

7.2.21 VIBRADOR

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

NORMAS PREVENTIVAS TIPO

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

PROTECCIONES PERSONALES RECOMENDABLES

- Ropa de trabajo.
- Casco de polietileno.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

7.2.22 SOLDADURA ELECTRICA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los porta electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de porta electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará y notificara la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la jefe de obra.

NORMAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES PARA LOS SOLDADORES

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Depósitela sobre un porta pinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque salte el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante forrillos termorretráctiles.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
- Yelmo de soldador (casco+careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A y C.

7.2.23 MAQUINAS DE HERAMIENTAS 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.

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.
- 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.

PRENDAS DE PROTECCION 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.

7.2.24 HERRAMIENTAS MANUALES

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
- 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.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Cinturones de seguridad.

7.3 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.

8. 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.

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.

Las entradas y salidas de la obra en las que se genere polvo por el paso de la maquinaria se echará grava para evitar la formación del mismo.

8.1 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

8.1.1 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.

8.1.2 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.

8.1.3 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).

8.2 VERTIDOS Y RESIDUOS

La gestión de los residuos generados en las obras comprenderá el conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino mas 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 minimación 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 deshechos 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

8.3 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.

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.

8.4 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

8.5 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.

8.6 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.

8.7 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.

8.8 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.

8.9 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.

Será obligatorio por parte del Contratista a prever en su Plan de Seguridad y Salud un procedimiento para la limpieza viaria en caso de que se genere barro.

9. 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.

Este plan deberá hacerse conocer al concesionario y explotador.

10. PRESUPUESTO

El presupuesto general de Seguridad y Salud asciende a la cantidad de **DIEZ MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS (10.922,58€)**

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones y reconocimientos médicos, habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

Respecto a los EPIs el RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual BOE nº 14012/06/1997 dice en su artículo 3 "Obligaciones generales del empresario".

En aplicación de lo dispuesto en el presente Real Decreto, el empresario estará obligado a:

a) Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

b) Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de este Real Decreto, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.

c) Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.

d) Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

e) Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

Respecto a las instalaciones provisionales para trabajadores, en el RD 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra" dice:

CAPÍTULO II

Anteproyectos, proyectos y expedientes de contratación

Sección 2.ª De los proyectos

…3. Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, ***pabellones temporales para obreros****, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.*

En el presupuesto además se incluye la disposición de un equipo de mantenimiento de la señalización, vallados, balizamientos, así como de las operaciones de desvíos de tráfico necesarios.

11. 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.

12. DOCUMENTACIÓN SOBRE SEGURIDAD

En el centro de trabajo de la empresa adjudicataria se dispondrá de la siguiente documentación:

- Copia del Plan de Seguridad, y de sus correspondientes anexos
- Documento acreditativo de la aprobación del Plan de Seguridad y Salud o, en su defecto y con carácter provisional, del envío para su aprobación
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud adecuadamente habilitado
- Libro de subcontratación

- Documentación que acrediten las autorizaciones de uso de maquinaria y herramientas de los trabajadores.
- Listados de trabajadores autorizados.

A continuación se relaciona la documentación que deberá disponer la empresa adjudicataria.

DOCUMENTACIÓN DE LAS EMPRESAS Y SUBCONTRATISTAS EN SU CASO

- Evaluación de Riesgos de la empresa de los trabajos que va a realizar.
- Contrato con el Servicio de Prevención (o pago de periodo en vigor). Documento acreditativo del modelo organizativo escogido para el desarrollo de las actividades preventivas, de acuerdo con lo establecido en el R.D. 39/97. Copia del contrato y recibo de pago del último año
- Contrato de Vigilancia y Control de Salud (o pago de periodo en vigor) y justificantes de haber realizado las funciones de vigilancia de la salud de los trabajadores presentes en obra, de acuerdo con lo establecido en la ley 31/95.
- Certificado de inscripción en el registro de empresas acreditadas (REA)
- Póliza de Seguro de Accidentes de Trabajo y recibo de estar al corriente de pago
- Póliza del Seguro de Responsabilidad civil y recibo de estar al corriente del pago
- Certificado de estar al corriente de la seguridad social
- Justificante de pagos a la seguridad social: Fotocopia de TC1 (en el caso de empresas, en el caso de autónomos es el pago de los cupones de pago mensual del recibo). Fotocopia del TC2 (solo para el caso de tener trabajadores a su cargo), o documento equivalente, justificando el alta en la seguridad social de cada uno de los trabajadores presentes en la obra, o copia del último recibo pagado en caso de autónomos.
- Certificado de estar al corriente de las obligaciones tributarias
- Certificado de haber dado cumplimiento al deber de formación e información de acuerdo con lo establecido en la ley 31/95 y ley 32/2006 y al IV Convenio General de la Construcción.
- Relación de trabajadores adscritos a la obra. Nombre y DNI (Debe existir siempre en obra una relación actualizada y se enviará al Coordinador de Seguridad y Salud)
- Relación de maquinaria adscrita a la obra. Marca, modelo y matricula (Debe existir siempre en obra una relación actualizada y se enviará al Coordinador de Seguridad y Salud)
- Autorización de uso de maquinaria y herramientas auxiliares (Debe existir siempre en obra una relación actualizada y se enviará al Coordinador de Seguridad y Salud)
- Nombramiento de la persona que actuará como Recurso Preventivo en aquellas actividades donde esta sea exigible
- Adhesión al Plan de Seguridad y Salud y justificante de entrega del Plan (subcontratistas)
- Documentos (contrato, pedido, etc) que acredite la relación de los subcontratistas

DOCUMENTACIÓN DE LOS TRABAJADORES

- Certificado de aptitud médica para los trabajos a realizar
- Registro que los trabajadores han recibido la necesaria formación e información para la realización de los trabajos
- Registro de que los trabajadores han recibido los equipos de protección individual (EPI´S) adecuados para la realización de los trabajos
- Certificado de capacitación profesional para aquellos trabajos necesarios por reglamentación específica (trabajos eléctricos, carné operador maquinaria o carné de conducir,…..)
- Autorización de uso de maquinaria y herramientas auxiliares

DOCUMENTACIÓN A EXIGIR A LA MAQUINARIA, EQUPOS , VEHICULOS CON MATRICULA ESPECIAL, VEHICULOS PESADOS,…

- Marca y Modelo
- Matricula
- Tipología
- Marcado CE o informe de adecuación al RD 1215/99
- Ficha técnica
- ITV
- Permiso de circulación
- Seguro en vigor
- Especificaciones/características técnicas y manual de uso y seguridad
- Relación de Trabajadores autorizados para el uso de esta maquinaria y herramientas auxiliares
- Contrato de alquiler en su caso

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor y
Coordinador de Seguridad y Salud en la Fase de redacción

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Civil

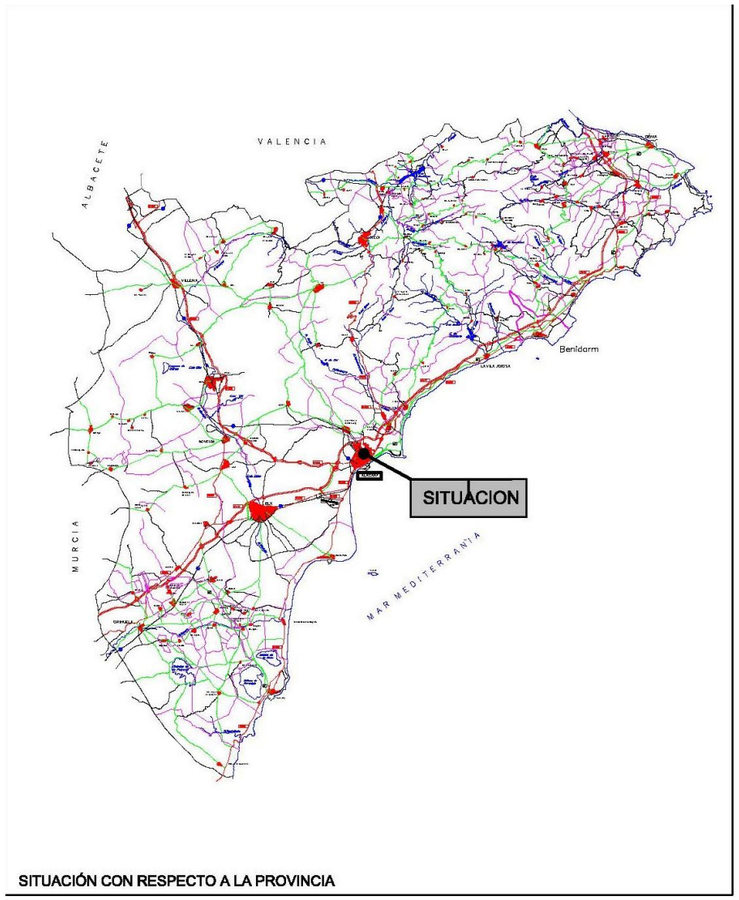
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLANOS

INDICE

1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS 1
2. EMPLAZAMIENTO 2
3. PLANTA GENERAL 3
4. SITUACION CENTROS MEDICOS 4
5. PROTECCIONES INDIVIDUALES 5
6. DELIMITACIÓN ZONA DE OBRA 6
7. SEGURIDAD EN LAS ESCALERAS DE MANO 7
8. SEGURIDAD EN LINEAS ELECTRICAS Y SERVICIOS 8
9. SEÑALES MANIOBRA GRUA 9
10. SEGURIDAD EN IZADO DE CARGAS (I) 10
11. SEGURIDAD EN EL IZADO DE CARGAS (II) 11
12. PROTECCIONES COLECTIVAS (I) 12
13. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (I) 13
14. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (II) 14
15. SEÑALIZACION DE OBRAS (III) 15
16. SEÑALIZACION DE OBRAS (IV) 16
17. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (V) 17
18. SEÑALIZACION DE OBRAS (VI) 18
19. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (VII) 19
20. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO 20
21. PRIMEROS AUXILIOS (I) 21
22. PRIMEROS AUXILIOS (II) 22
23. PRIMEROS AUXILIOS (III) 23
24. PRIMEROS AUXILIOS (IV) 24

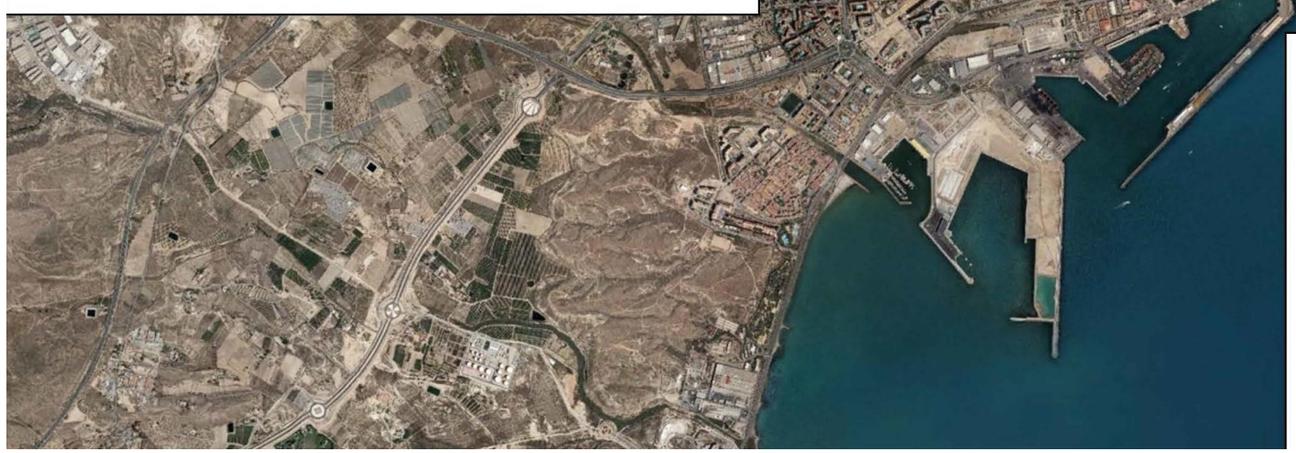
1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS

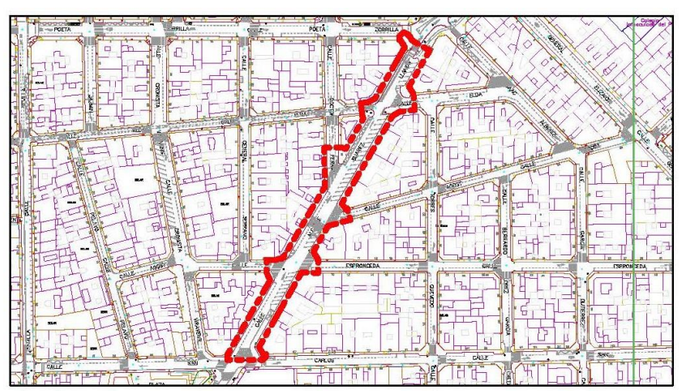


SITUACIÓN CON RESPECTO A LA PROVINCIA

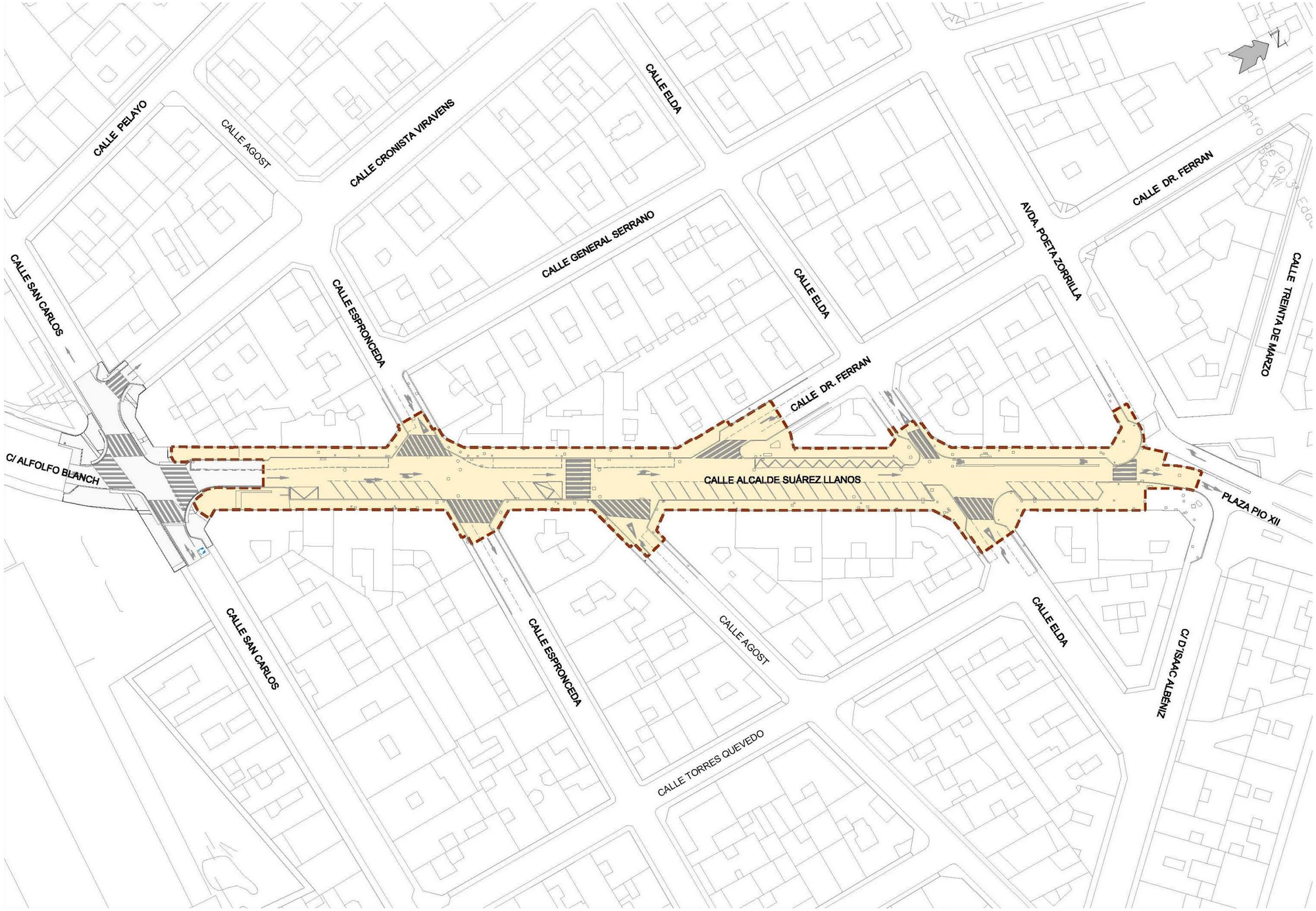


SITUACIÓN CON RESPECTO TERMINO MUNICIPAL

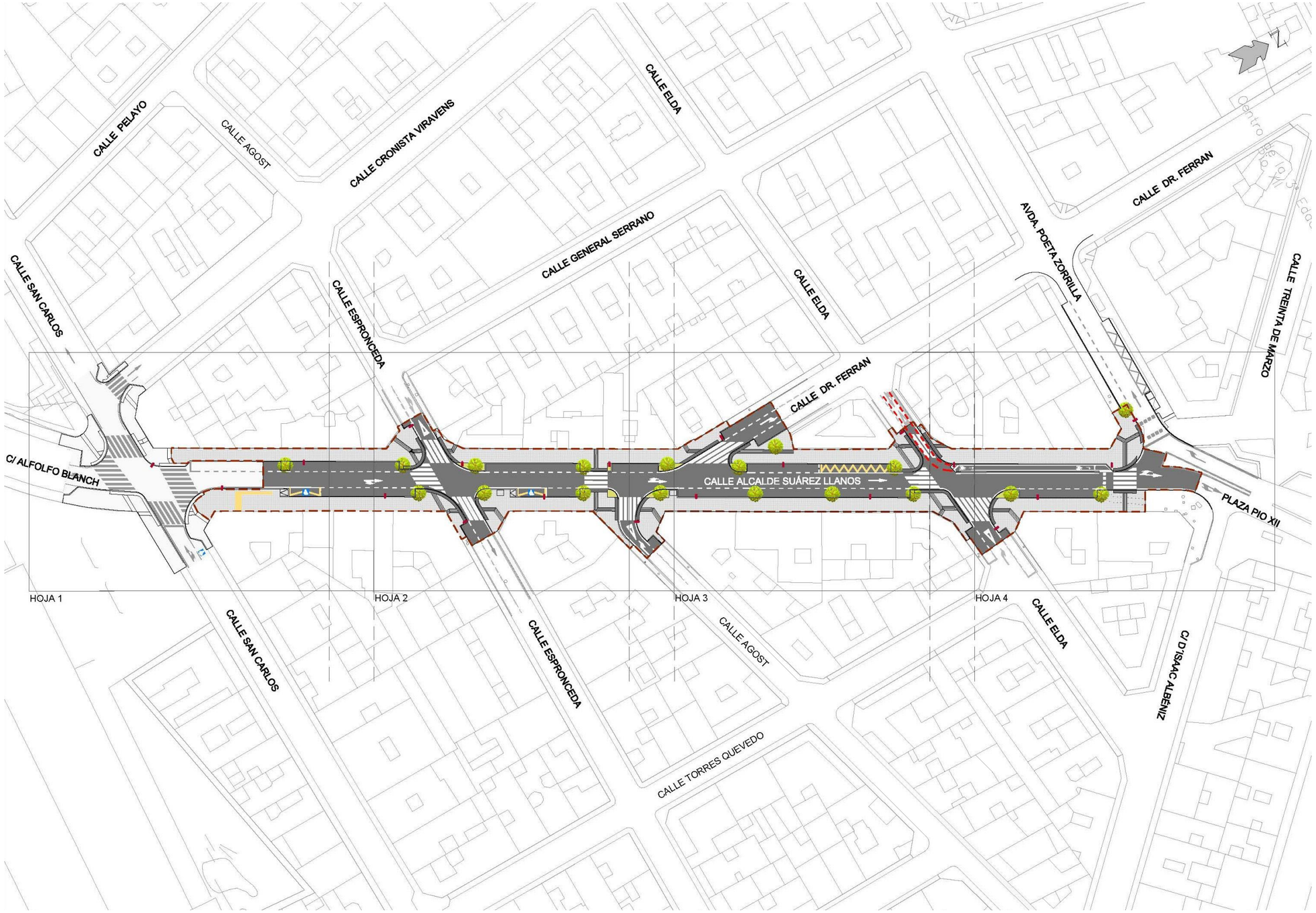




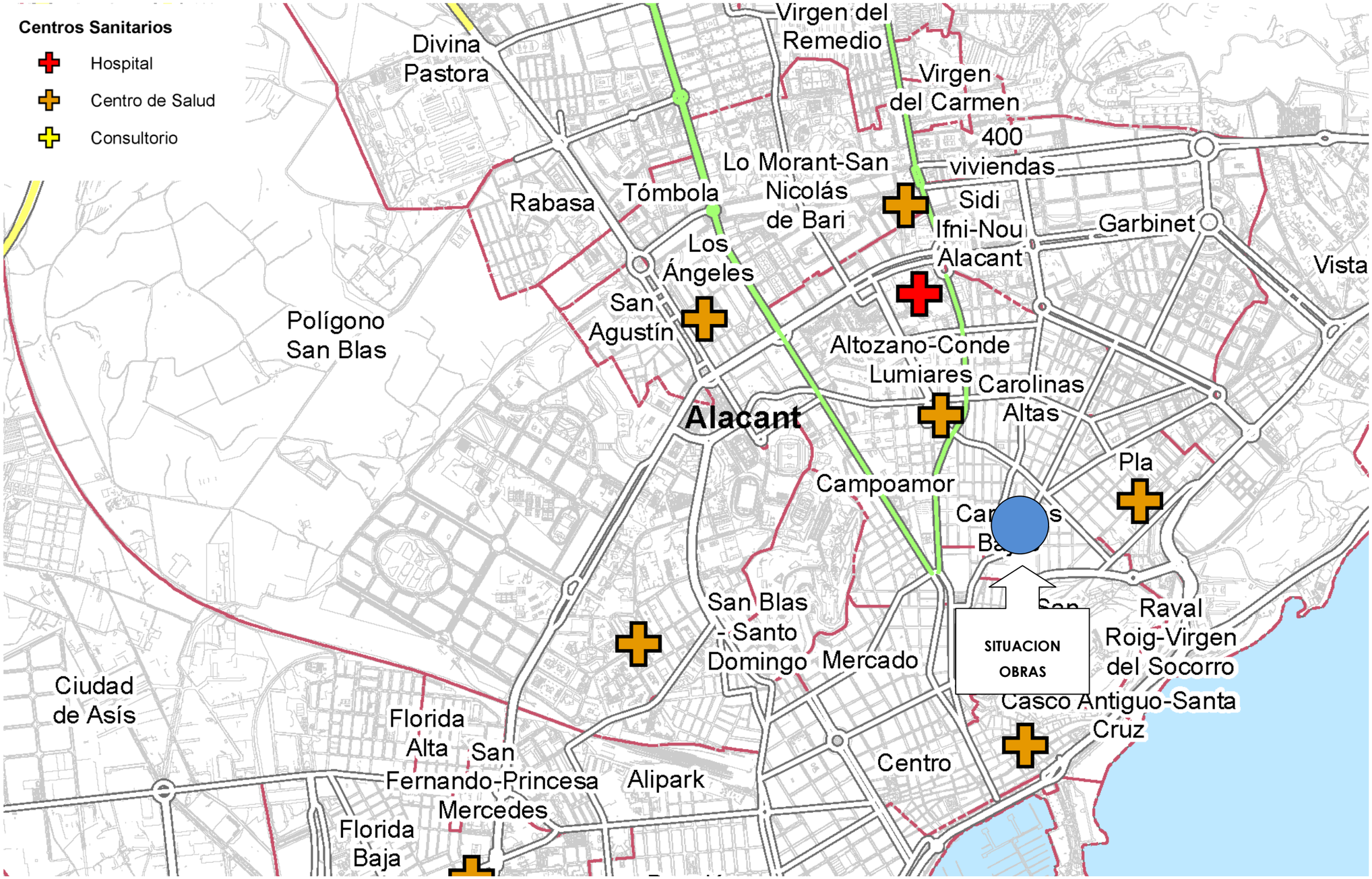
2. EMPLAZAMIENTO



3. PLANTA GENERAL



4. SITUACION CENTROS MEDICOS

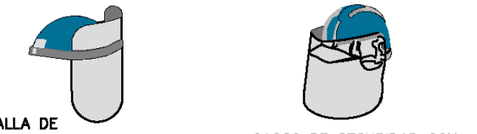


5. PROTECCIONES INDIVIDUALES

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION PERSONAL



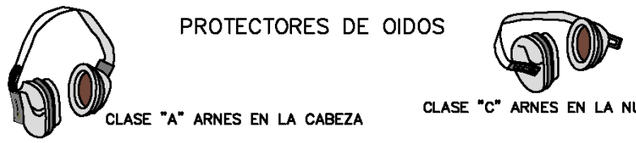
PANTALLA DE SEGURIDAD PROTECCION CRANEAL



GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PROTECTORES DE OIDOS

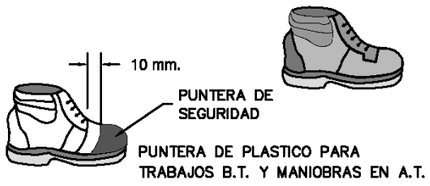


BOTA INDUSTRIAL PARA AGUA

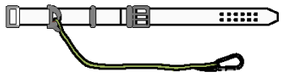
PISO ANTIDESLIZANTE CON RESISTENCIA A LA GRASA E HIDROCARBUROS



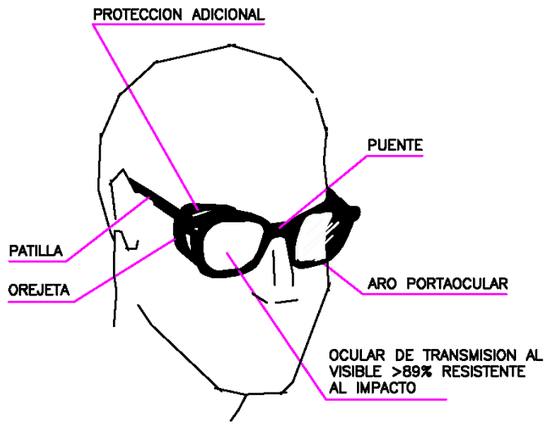
BOTA PARA ELETRICISTA



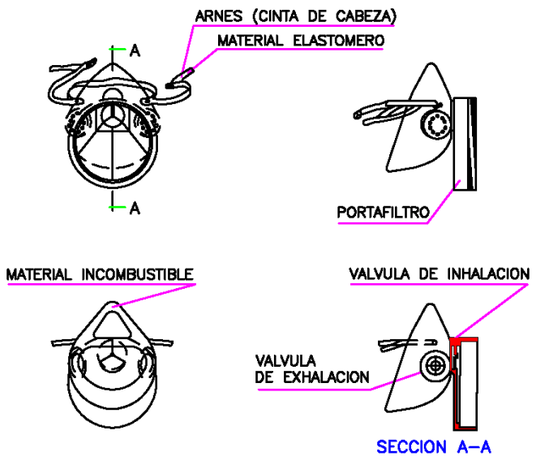
CINTURON DE SEGURIDAD NORMA TECNICA MT-B



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

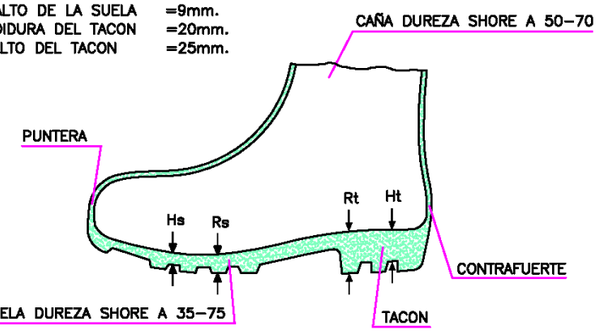


MASCARILLA ANTIPOLVO

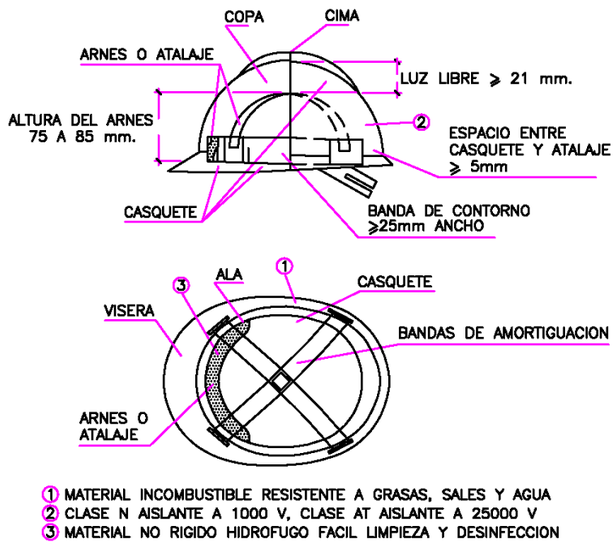


BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

Hs HENDIDURA DE LA SUELA =5mm.
Rs RESALTO DE LA SUELA =9mm.
Ht HENDIDURA DEL TACON =20mm.
Rt RESALTO DEL TACON =25mm.



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



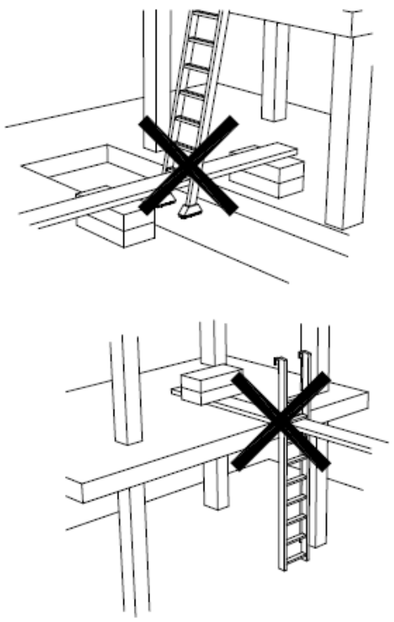
1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2 CLASE N AISLANTE A 1000 V, CLASE AT AISLANTE A 25000 V
3 MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

6. DELIMITACIÓN ZONA DE OBRA

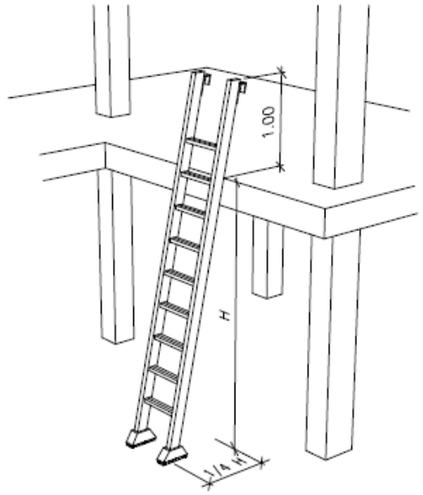


7. SEGURIDAD EN LAS ESCALERAS DE MANO

POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO



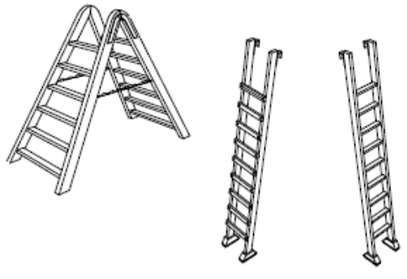
POSICIÓN CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO







TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



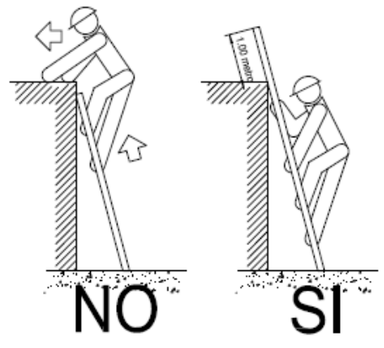
LOS LARGUEROS SERÁN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARÁN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO

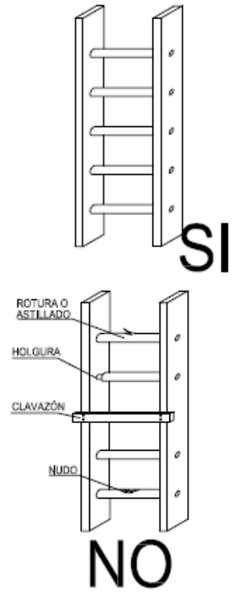
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS,



EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTÁTILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



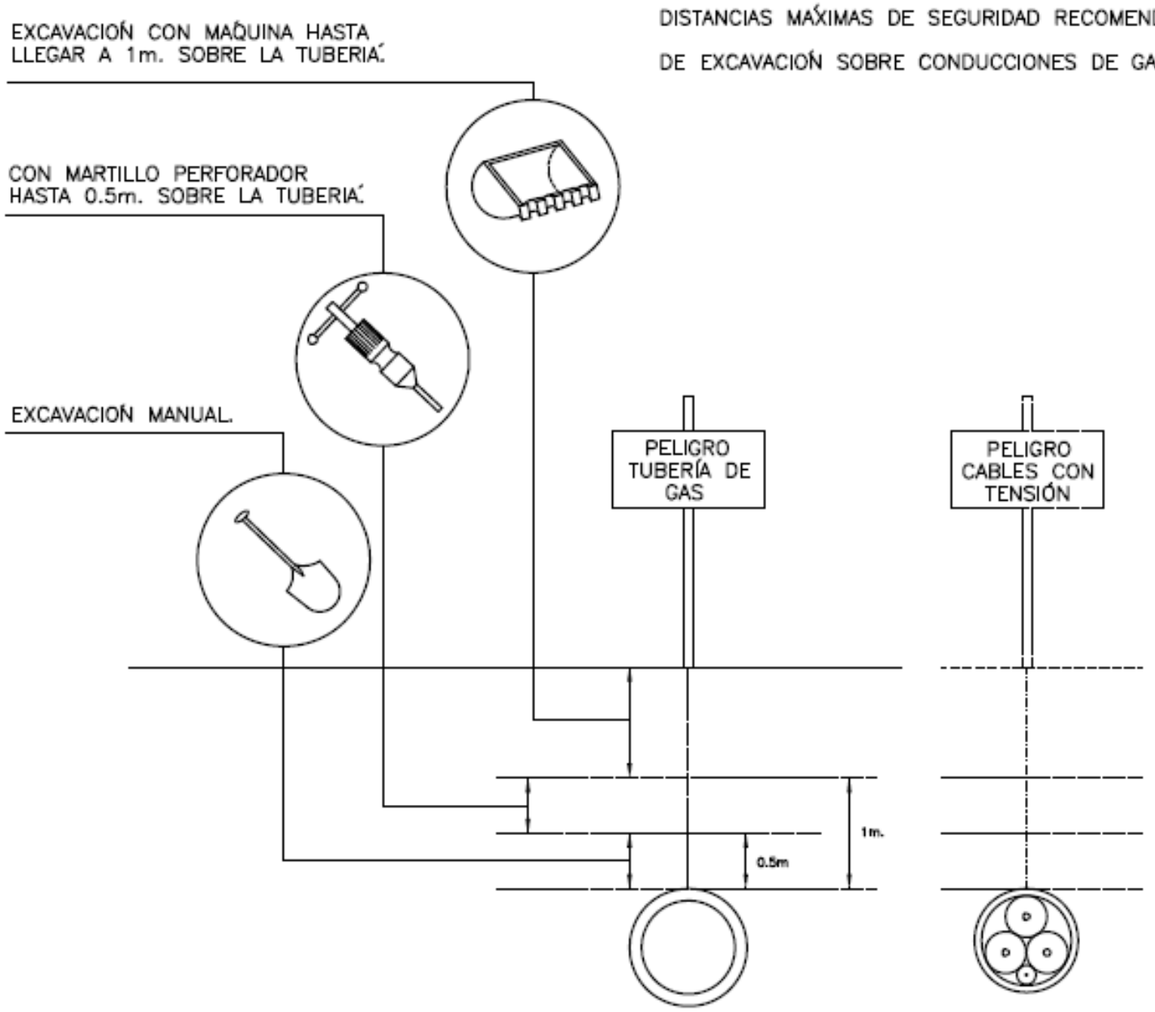
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN SU SUBIDA Y BAJADA)



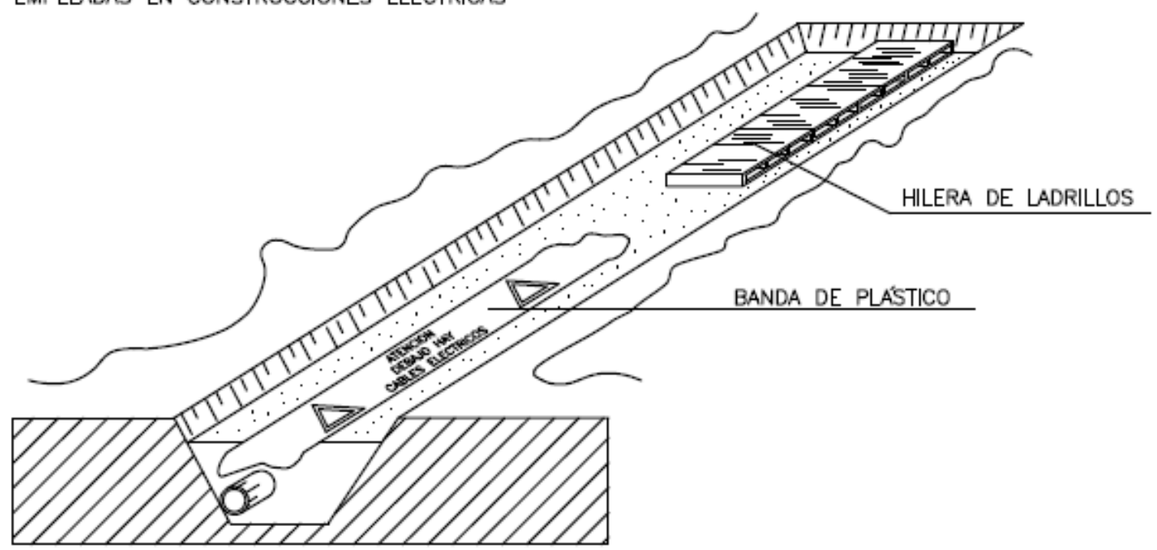
ESCALERAS DE MANO

8. SEGURIDAD EN LINEAS ELECTRICAS Y SERVICIOS

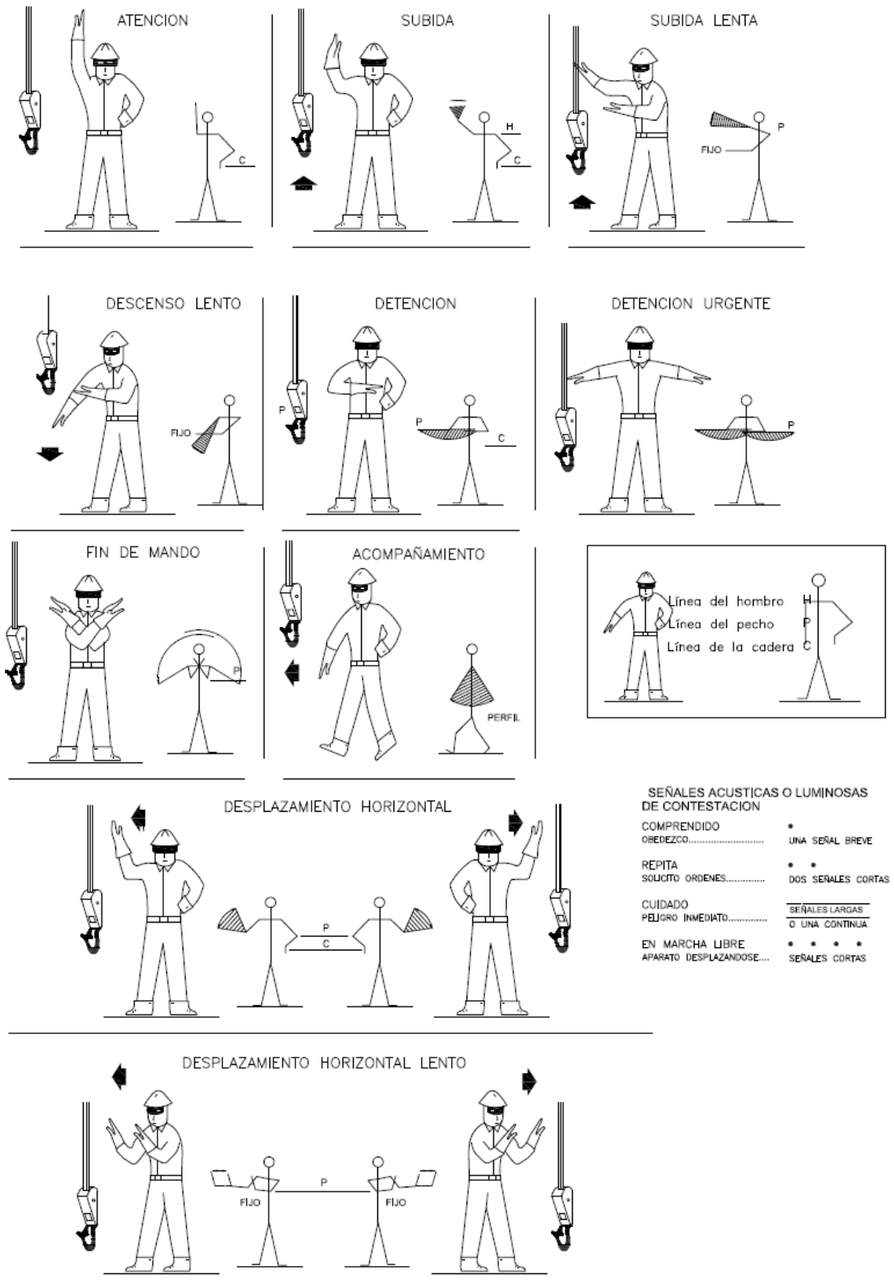
DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD.



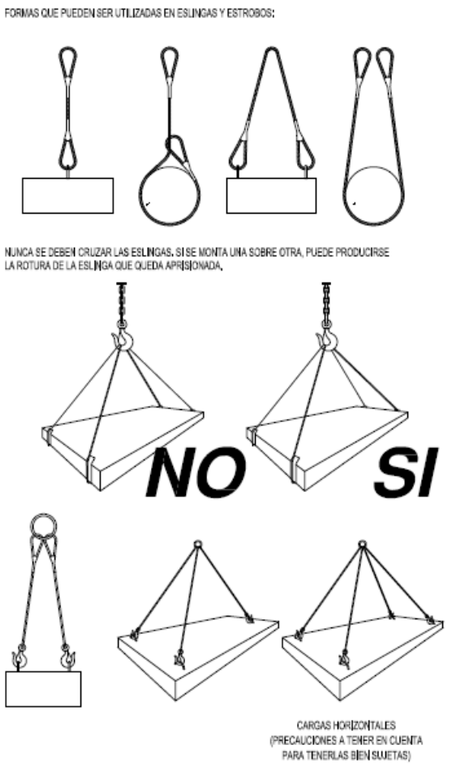
FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES ELECTRICAS

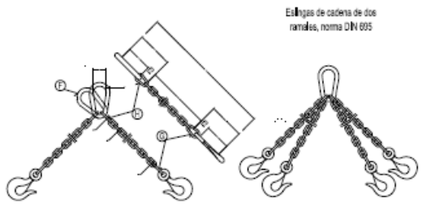


9. SEÑALES MANIOBRA GRUA



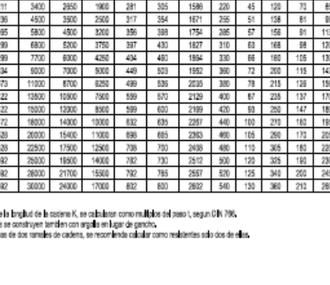
10. SEGURIDAD EN IZADO DE CARGAS (I)

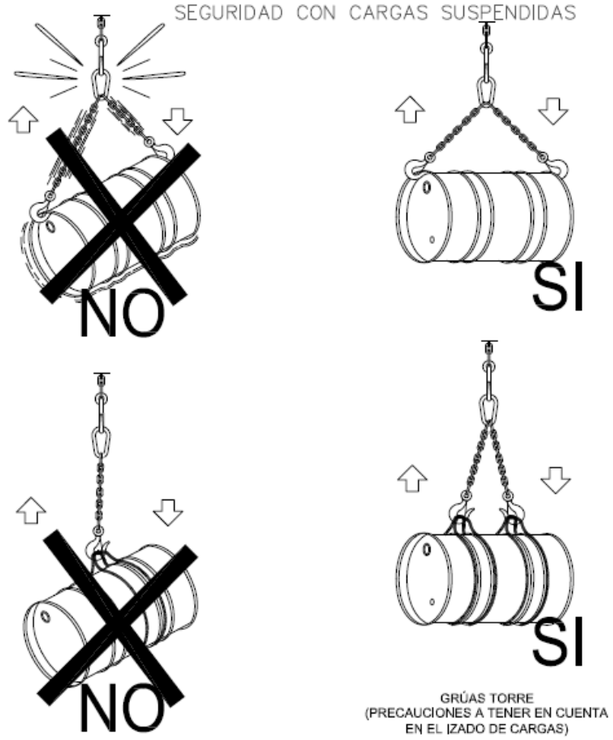


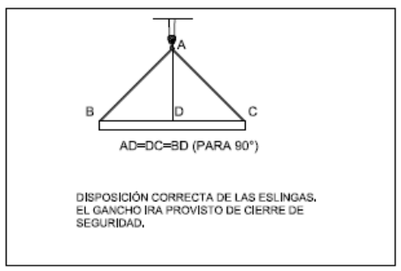


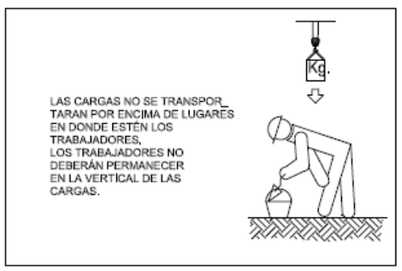
CADENA DE CARGA Espesor nominal d mm.	CADENA DE ARRASTRE DIN 766 a mm.	CARGA UTIL α=45° Kgs.	CARGA UTIL α=90° Kgs.	CARGA UTIL α=120° Kgs.	X1 mm.	Y1 mm.	Longitud de la cadena para la longitud L1 mm.	ESLABON F f1 mm.	ESLABON F d1 mm.	ESLABON F e1 mm.	ESLABONES G H f2 mm.	ESLABONES G H d2 mm.
5	82	150	110	80	80	77	1137	66	11	30	18	22	6
6	82	230	160	125	83	82	1175	66	13	36	21	28	7
7	82	330	250	165	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	1335	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	76	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	225	245	1495	175	35	86	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	106	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	291	355	1586	220	45	120	73	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	364	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	359	398	1754	295	57	156	91	113	31
28	299	6800	5300	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	434	480	1894	330	68	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	13600	10900	7900	599	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	599	600	2199	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2287	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	685	2363	460	105	280	173	205	58
51	528	22500	17500	12500	709	730	2439	490	110	305	180	220	62
54	582	26000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	582	26000	21700	15500	782	785	2587	520	125	340	200	245	69
60	582	30000	24000	17000	832	830	2632	540	130	360	212	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularon como multiplos del paso t, segun DIN 766.
Estas eslingas se construyen tambien con argolla en lugar de gancho.
Al emplear mas de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellos.



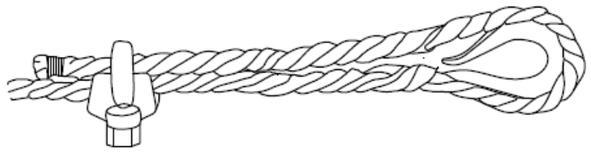
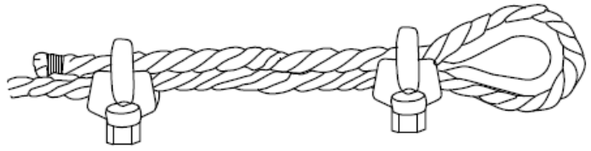
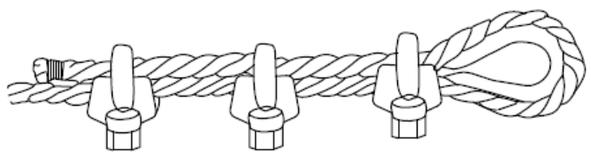






GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN
ESLINGAS Y TRABAJADORES).

11. SEGURIDAD EN EL IZADO DE CARGAS (II)

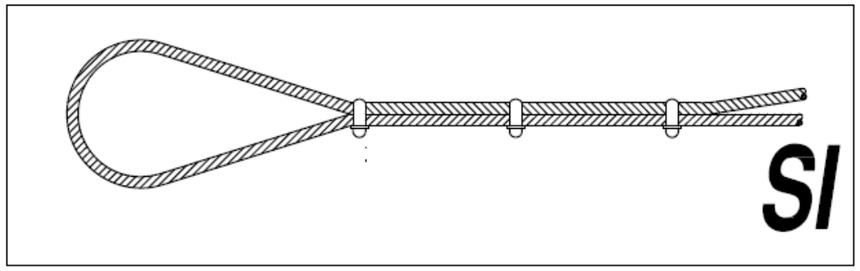
PRIMERA OPERACION	 APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.
SEGUNDA OPERACION	 APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO. mendado.
TERCERA OPERACION	 APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

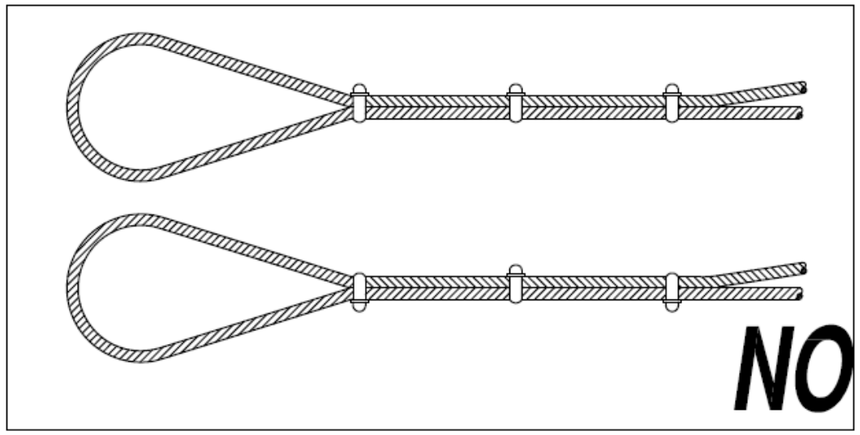
GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

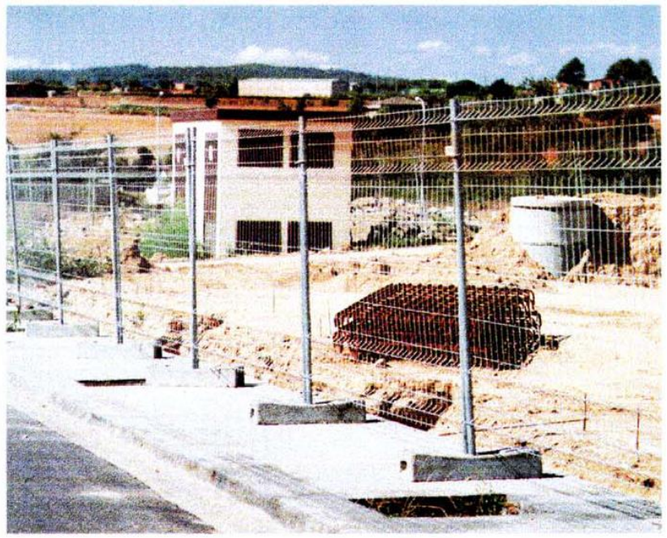
Forma correcta de construccion de una Gaza :

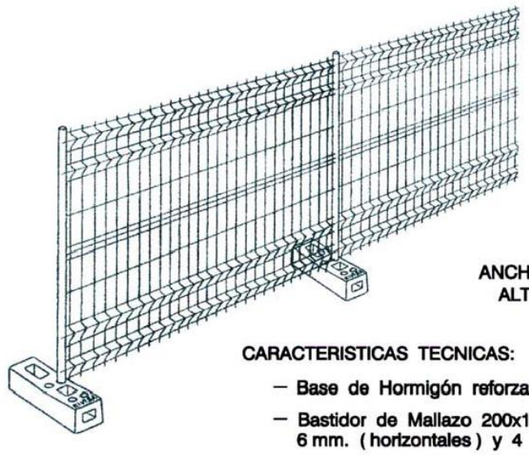




12. PROTECCIONES COLECTIVAS (I)

	VALLA TRASLADABLE	SEGURIDAD Y SALUD



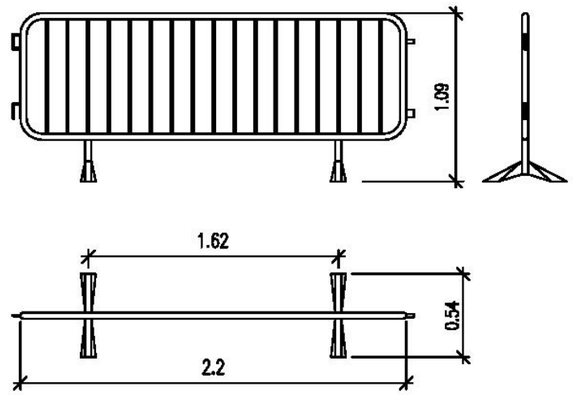


ANCHO = 3,50 m.
ALTO = 2,00 m.

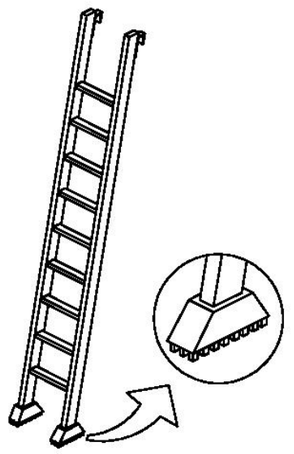
CARACTERISTICAS TECNICAS:

- Base de Hormigón reforzado
- Bastidor de Mallazo 200x100 mm., Ø alambres 6 mm. (horizontales) y 4 mm. (verticales)
- Postes de Ø 40 mm. soldados

VALLA MOVIL DE PROTECCION
Y PROHIBICION DE PASO



PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

13. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (I)

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 ADEL.PARA 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-18	OBRAS
TP-19	PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25	CIRCULACION EN DOS SENTIDOS
TP-26	DESPRENDIMIENTO
TP-28a	PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30	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-62	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-2	DISCO AZUL PASO PERMITIDO
TM-3	DISCO DE STOP

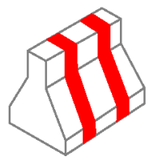
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

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

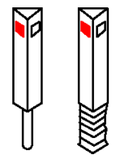

PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1, TB-3 Y TB-4

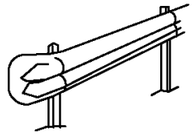

VALLA EXTENSIBLE


BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1


CONO. TB-6

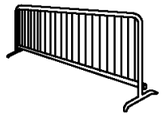

HITOS EN PVC. TB-7,TB-8 Y TB-9

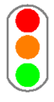

HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11


BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TD-2

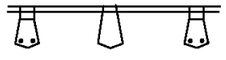

VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5


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-13

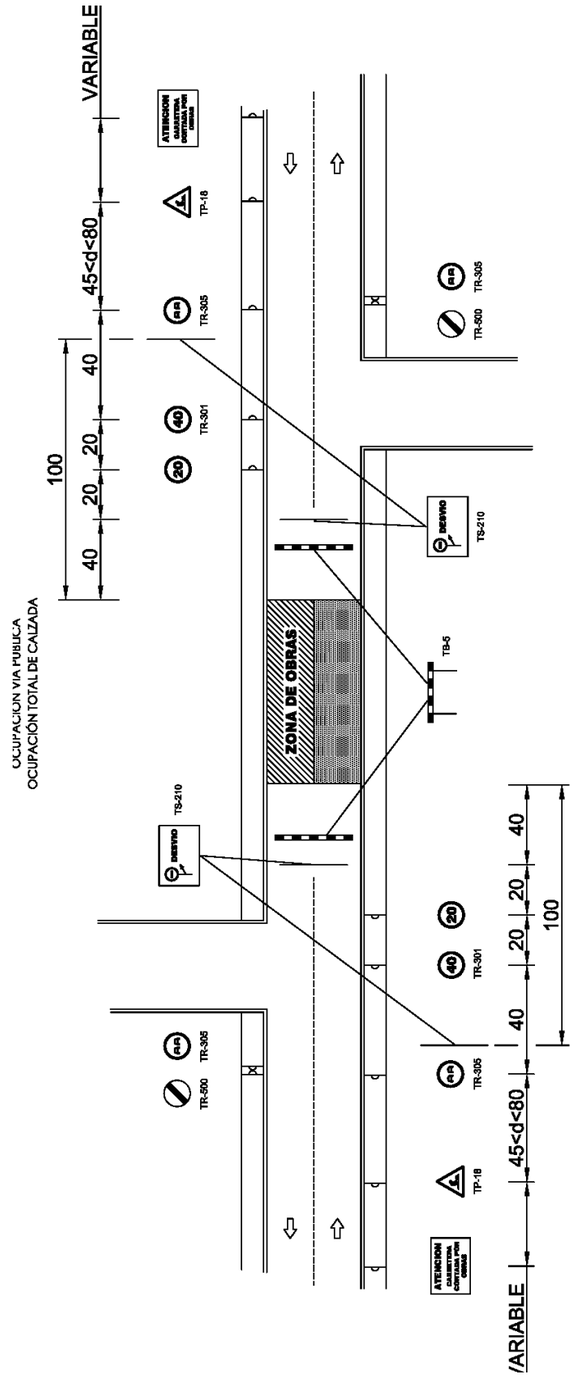

CINTA PLASTICA DE BALIZAMIENTO


LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE. TL-2

MARCA VIAL NARANJA. TB-12.


CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-10

14. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (II)



NOTA: 1° TODAS LAS SEÑALES O CARTELES DE INDICACION RELACIONADOS CON LAS OBRAS O DESVIOS Y TODAS LAS SEÑALES DE PRECAUCION, REGLAMENTACION Y PRIORIDAD CON ORLAS ROJAS, DEBERAN TENER FONDO AMARILLO

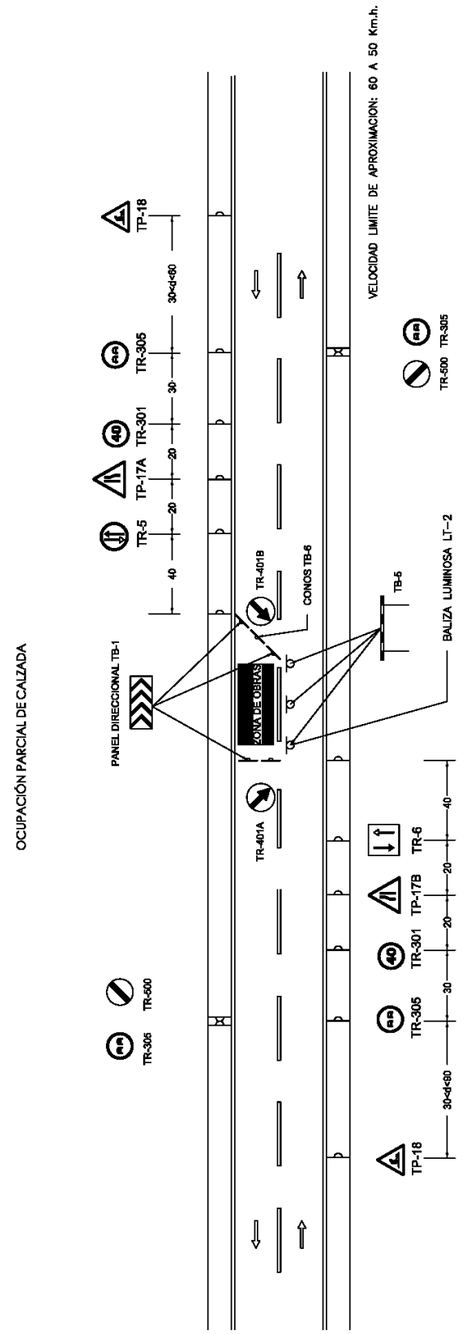
2° SE PREVERAN BALIZAS LUMINOSAS CUANDO SE OCUPE LA CALZADA SIN LUZ SOLAR

3° DEBERA DISPONERSE POR CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE UNA SEÑAL TM-2 (DISCO AZUL MANUAL DE PASO PERMITIDO) Y TM-3 (DISCO DE STOP MANUAL)

VELOCIDAD LIMITE DE APROXIMACION: 60 A 70 Km.h.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES (en cm.)		
TIPO	DIMENSION	MAGNITUD
TP	LADO	135 / 90
TR	DIAMETRO	90 / 60



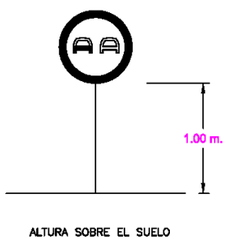


NOTA: 1° TODAS LAS SEÑALES O CARTELES DE INDICACION RELACIONADOS CON LAS OBRAS O DESVIOS Y TODAS LAS SEÑALES DE PRECAUCION, REGLAMENTACION Y PRIORIDAD CON ORLAS ROJAS, DEBERAN TENER FONDO AMARILLO

2° SE PREVERAN BALIZAS LUMINOSAS CUANDO SE OCUPE LA CALZADA SIN LUZ SOLAR

3° DEBERA DISPONERSE POR CADA LADO UN AGENTE CON CHALECO LUMINISCENTE PROVISTO DE UNA SEÑAL TM-2 (DISCO AZUL MANUAL DE PASO PERMITIDO) Y TM-3 (DISCO DE STOP MANUAL)

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES (en cm.)		
TIPO	DIMENSION	MAGNITUD
TP	LADO	135 / 90
TR	DIAMETRO	90 / 60



15. SEÑALIZACION DE OBRAS (III)

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PIQUETE		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
BALIZA DE BORDE DERECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE		NARANJA	NARANJA	NARANJA	
GUIRNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO AMBAR (Segun señales luminosas)	BLANCO	BLANCO	

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	BLANCO	
CONO		ROJO	BLANCO	BLANCO	

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
SEMAFOROS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO		ROJO BLANCO	AZUL	BLANCO	
ENTRADA PROHIBIDA		AMARILLO	ROJO	ROJO	
ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE PESO	5,5 t	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ANCHURA	2m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
LIMITACION DE ALTURA	3,5 m	NEGRO	AMARILLO	ROJO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO AMBAR VERDE	ROJO AMBAR VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
TRIPLE LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PERMITIDO	STOP	BLANCO	ROJO	BLANCO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
CASCADA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	ROJO	

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	ELEMENTO DE SEÑALIZACION
VELOCIDAD MAXIMA	40	NEGRO	AMARILLO	ROJO	
GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	BLANCO	
GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO		ROJO	AZUL	ROJO	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	

16. SEÑALIZACION DE OBRAS (IV)

SEÑALES DE PELIGRO (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SEMAFOROS		ROJO AMBAR NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A DERECHA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
PERFIL IRREGULAR		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
RESALTO		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
BADEN		NEGRO	AMARILLO	ROJO	
ESTRECHAMIENTO DE CALZADA		NEGRO	AMARILLO	ROJO	

SEÑALES DE INDICACION (Hoja I)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (3 a 2)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE INDICACION (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES	↑CIUDAD CIUDAD →	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	↑CASTELLON VALENCIA →
LONGITUD DEL TRAMO PELIGROSO O SUJETO A PRESCRIPCION	↑Num. Km ↑	NEGRO	AMARILLO	NEGRO	↑8.25 Km ↑
PANEL GENERICO CON LA INSCRIPCION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			SEÑAL DE SEGURIDAD
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se pueda ver la señal y SD la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE REGLAMENTACION Y PRIORIDAD (Hoja III)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES			ELEMENTO DE SEÑALIZACION
		DEL SIMBOLO	DE SEGURIDAD	DE CONTRASTE	
SENTIDO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
PASO OBLIGATORIO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
FIN DE PROHIBICIONES		NEGRO	BLANCO	NEGRO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	
FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO PARA CAMIONES		NEGRO GRIS	BLANCO	NEGRO	

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	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

17. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (V)

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
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:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE ADVERTENCIA (Hoja I)

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	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE OBLIGACION (II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEÑAL DE SEGURIDAD
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGACION DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIESTATICO		BLANCO	AZUL	BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (I)

COLOR	ESTIMULACION
ROJO	* PELIGRO, EXCITACION, PASION.
ANARANJADO	* INQUIETUD.
AMARILLO	* ACTIVIDAD.
VERDE	* QUIETUD, REPOSO, RELAJACION.
AZUL	* FRIO, LENTITUD.
VIOLETA	* APATIA, DEJADEZ.

POR LO TANTO, EN LA INDUSTRIA, NO DEBERAN SER UTILIZADOS COLORES FUERTES O SEDANTES, PUESTO QUE AMBOS EXTREMOS SON PERJUDICIALES.

LA REFLEXION DE LA LUZ EN TECHOS Y PAREDES, VARIA SEGUN EL COLOR Y SERA:

COLOR	REFLEXION
BLANCO	85 %
MARFIL	70 %
CREMA	65 %
AZUL CELESTE	65 %
VERDE CLARO	60 %
AZUL CLARO	50 %

SEWALES DE ADVERTENCIA (Hoja II)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES DEL SIMBOLO	COLORES DE SEGURIDAD	COLORES DE CONTRASTE	SEWAL 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	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

EL COLOR EN LA SEGURIDAD (II)

COLOR	SIGNIFICADO	APLICACION
ROJO	PARADA PROHIBICION	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de cesacion de urgencia. * Localización y señalizacion contra incendios.
AMARILLO	ATENCION ZONA DE PELIGRO	* Señales de parada. * Señales de prohibicion. * Dispositivos de cesacion de urgencia.
VERDE	SITUACION DE SEGURIDAD	* Señalizacion de pasillos de salidas de socorro.
AZUL	OBLIGACION	* Obligacion de llevar equipo de proteccion personal.

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE	COLOR DE SIMBOLO
ROJO	BLANCO	NEGRO
AMARILLO	NEGRO	NEGRO
VERDE	BLANCO	BLANCO
AZUL	BLANCO	BLANCO

PARA EVITAR LOS INCONVENIENTES DERIVADOS DE LA DIFICULTAD QUE ALGUNAS PERSONAS TIENE PARA DISTINGUIR LOS COLORES, ESTOS SE COMPLEMENTAN CON FORMAS GEOMETRICAS.

FORMA GEOMETRICA DE LA SEÑAL	ESPECIFICACION
	OBLIGACION O PROHIBICION
	ADVERTENCIA DE PELIGRO
	INFORMACION

18. SEÑALIZACION DE OBRAS (VI)

Señales De Advertencia



Señales De Prohibición



Señales De Salvamento



19. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS (VII)

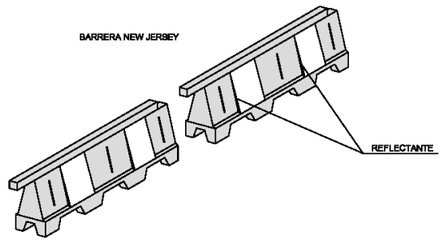
Señales Obligación

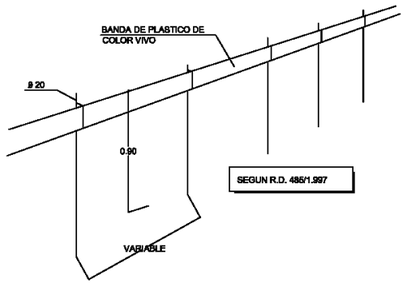


Señales De Obligación

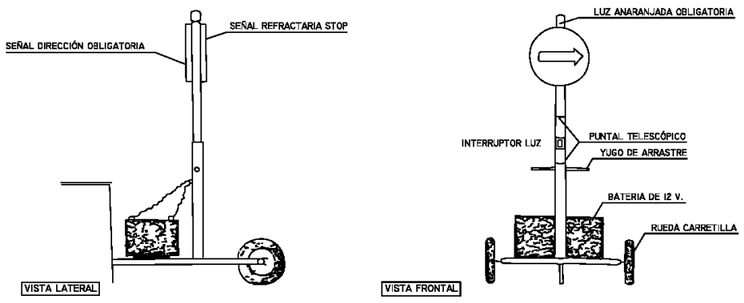


20. ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO





SEÑAL PORTÁTIL PARA REGULACIÓN DEL TRÁFICO EN CARRETERA



CINTA BALIZAMIENTO



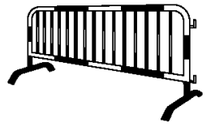
CORDON BALIZAMIENTO



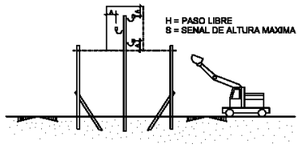
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA





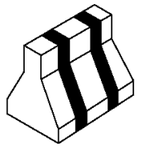
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1, TB-3 Y TB-4



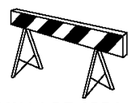
VALLA EXTENSIBLE



BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



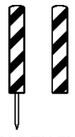
VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



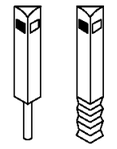
SEMAFORO. TL-1



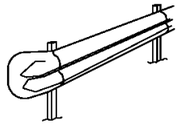
CONO. TB-6



HITOS EN PVC. TB-7,TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



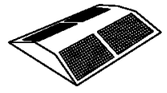
BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TD-2



GUIRNALDA DE BALIZAS FIJAS. TL-11



CINTA PLASTICA DE BALIZAMIENTO



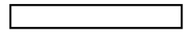
CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-10



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL O REFLEXIVO. TB-13



LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE. TL-2



MARCA VIAL NARANJA. TB-12

21. PRIMEROS AUXILIOS (I)

RECOMENDACIONES BASICAS A TODA ACCION SOCORREDORA

- FACILITAR RESPIRACION Y VENTILACION
- FOMENTAR AMBIENTE DE SEGURIDAD
- FOMENTAR TRANQUILIDAD Y MESURA

- ORGANIZAR ACTUACION CON CALMA
- OBSERVAR CUIDADOSAMENTE AL LESIONADO
- ORGANIZAR TRASLADO CON EFICACIA

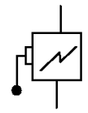
- COMUNICAR A SERVICIO MEDICO
- CONSIDERA POSIBLES NUEVOS ACCIDENTES
- CUIDAR AL ACCIDENTADO SIN ABANDONAR

PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	!!NO ALCOHOL!! NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	!!NO ALCOHOL!! NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER CABEZA MIRAR NO SE MUERDA
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MEDICO

EN TODOS LOS CASOS REMITIR A LA S.S.

ACCIDENTES ELECTRICOS



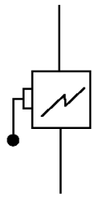
Antes que nada

CERRAR PASO DE CORRIENTE



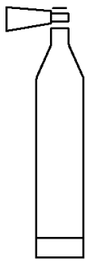
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS APARTARLOS DEL LESIONADO CON OBJETO DE MADERA

SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA



EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO

!!!CORTAR FLUIDO!!!



TENER LOS EXTINTORES A PUNTO

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



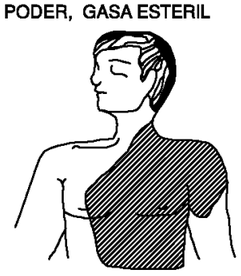
TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO
(Extenso)

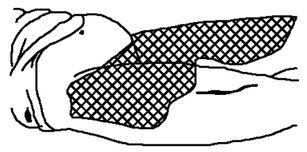
NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA;

DE PODER, GASA ESTERIL



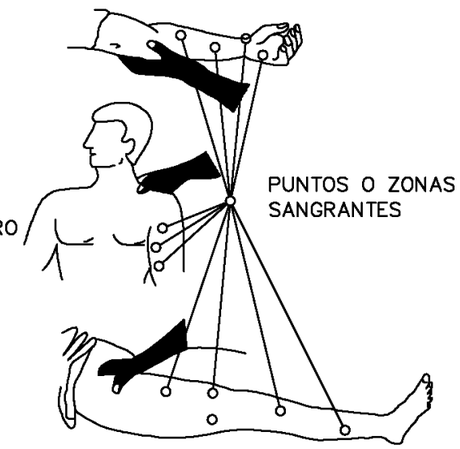


TRASLADO !!!URGENTE!!!



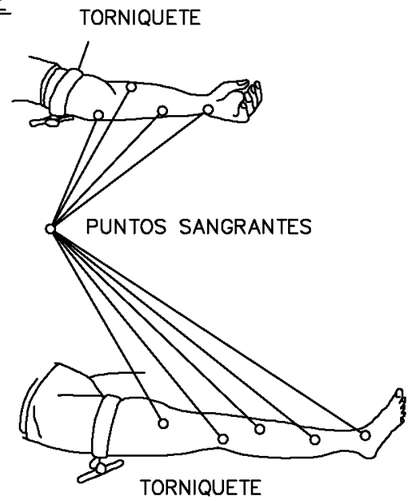
22. PRIMEROS AUXILIOS (II)

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
COMPRESION ARTERIAL



LAS MANOS DIBUJADAS DE TRAZO OSCURO SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS

HERIDAS SANGRANTES
HEMORRAGIAS
Método compresivo. TORNIQUETE



LESIONADO CON TORNIQUETE

ES URGENTE

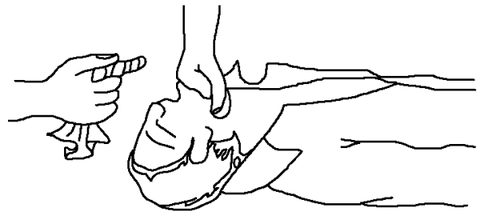
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO

SOLO DEBE USARSE CUANDO LA COMPRESION DIRECTA NO ES SUFICIENTE PARA PARAR LA HEMORRAGIA

!!TORNIQUETE!!
HORA _____
DIA _____

COLOCAR AL LESIONADO UN LETRERO ASI

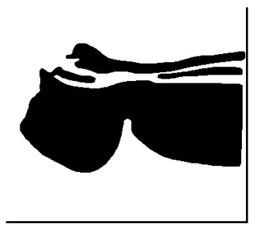
RESPIRACION DIRIGIDA–BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA

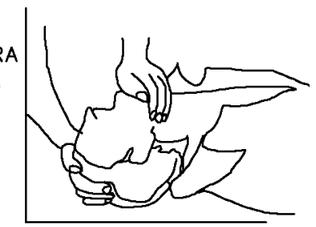
SACAR PROTESIS DENTAL

AFLOJAR ROPAS

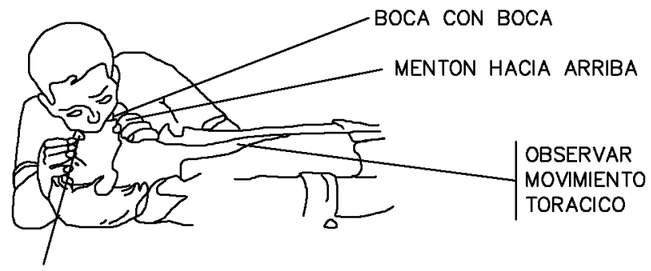


FORZAR LA HIPEREXTENSION (BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS

TAPAR NARIZ



ADAPTAR RITMO RESPIRACION AL PROPIO DEL QUE EJECUTA



NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

SI HAY ASFIXIA

RESPIRACION ARTIFICIAL

AFLOJAR ROPAS.

ESTIRADO CON CABEZA COLGANDO.

LIMPIAR BOCA.

PROCEDER CONTINUAMENTE AL "BOCA A BOCA".

23. PRIMEROS AUXILIOS (III)

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTEMENTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS

!!NO MANIPULAR!!



TAPAR SUAVEMENTE

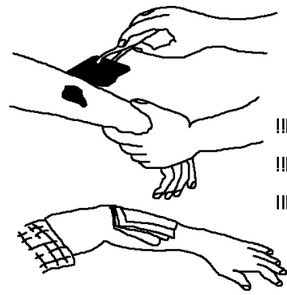


TRASLADO (A SER POSIBLE A CENTRO ESPECIALIZADO)

LESIONES NARIZ Y OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE–TRASLADO
EPISTAXIS (NARIZ SANGRANTE) TAPONAR

HERIDAS

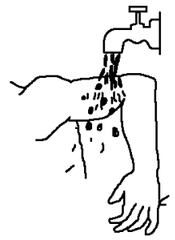


LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

!!NO POMADAS!!
!!NO LIQUIDOS!!
!!NO MANIPULAR!!

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE
- LEVES (muy frecuentes)
- GRAVES
- MORTALES (poco frecuentes)
- CATASTROFE (poco frecuentes)

ACCION PREVISORA

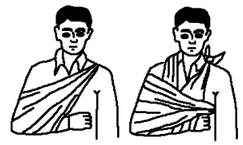
MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN–CAMILLA–MANTAS–etc.
A.T.S. SOCORRISTAS–PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES–TELEFONOS

ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

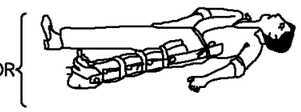
ANTES DEL TRASLADO

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR



TRASLADOS

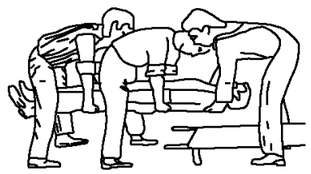


POSICION CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE



FORMA CORRECTA
DE "COGER"
UN LESIONADO GRAVE

FORMA CORRECTA
DE COLOCAR UN
LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA



ACCIONES GENERALES EN TRASLADOS

AFLOJAR ROPAS
NO FORZAR MIEMBROS
NO HACER MANIPULACIONES
NO DAR NADA AL LESIONADO
TRASLADAR SIN DOBLAR
NO EN COCHE QUE NO QUEPA ESTIRADO
A SER POSIBLE USAR CAMILLA
TRASLADO RAPIDO PERO SEGURO

24. PRIMEROS AUXILIOS (IV)

CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

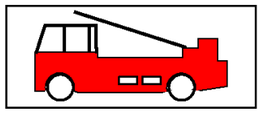
ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR.

TELEFONOS DE EMERGENCIA

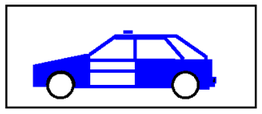
DIRECCION DE LA OBRA

☎

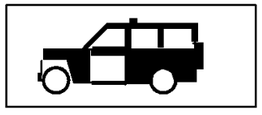
EMPRESA CONSTRUCTORA ☎



BOMBEROS ☎ 112



POLICIA NACIONAL ☎ 112

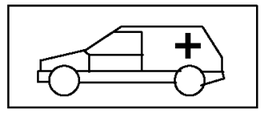


GUARDIA CIVIL ☎ 112

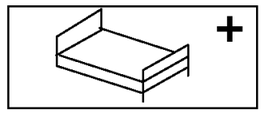


SERVICIO MEDICO Dr. . ☎

MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr.. . ☎



AMBULANCIAS ☎ 112



HOSPITALES ☎ 112

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PLIEGO

ÍNDICE

1. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 1

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 1
   2.1 PROTECCIONES PERSONALES. 1
   2.2 PROTECCIONES COLECTIVAS 2
   2.3 CONDICIONES TECNICAS ESPECIFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCION, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACION DE ESTOS EQUIPOS. 2

3. CONDICIONES TECNICO CONSTRUCTIVAS DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES 5
   COMEDOR 5
   ASEOS Y VESTUARIOS. 5
   SERVICIO DE LIMPIEZA 5

4. INSTALACIONES SANITARIAS DE URGENCIA 5
   BARRACON BOTIQUIN 5
   BOTIQUIN DE PRIMEROS AUXILIOS 5

5. NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 6
   5.1 OFICIOS INTERVINIENTES 6
   5.2 UTILIZACION DE MEDIOS AUXILIARES 6
   5.3 UTILIZACION DE MAQUINARIA 7
   5.4 UTILIZACION DE HERRAMIENTAS 9
   5.5 USO DE ENERGIA ELECTRICA E INSTALACION 9

6. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD EN OBRA 9
   6.1 SERVICIO DE PREVENCION 9
   6.2 SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE 9
   6.3 SERVICIO MEDICO 9
   6.4 SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y A TODO RIESGO EN OBRA 9
   6.5 FORMACION 9
   6.6 RECONOCIMIENTOS MEDICOS 10
   6.7 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 10

7. NORMAS PARA LA CERTIFICACION DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD 12

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 13

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.
- 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.
- 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 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

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 representara un riesgo en sí mismo.

2.1 PROTECCIONES PERSONALES.

Todo elemento de protección personal se ajustara 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:

1º Tendrán la marca "CE", según las normas EPI.

2º 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.

3º 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 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.

4º Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en la reglamentación vigente.

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 TECNICAS ESPECIFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCION, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACION DE ESTOS EQUIPOS.

2.3.1 PROTECCION 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.

PROTECCION 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.

- 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).

PROTECCION 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.

PROTECCION 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".

PROTECCION 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.
- 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.

PROTECCION 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.

PROTECCION 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:

- 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.

PROTECCION 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.

PROTECCION 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).

PROTECCION TOTAL DEL CUERPO

- Equipo de iluminación autónoma.

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.

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.

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 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.

VALLAS DE LIMITACION Y PROTECCION

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.

La 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 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.

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.)

MALLAZOS

Los huecos interiores se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada. Como mínimo se utilizará mallazo de 15x15x4.

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.

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.

ESCALERAS DE MANO

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y cumplirán lo establecido en la normativa vigente.

EXTINTORES

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

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.

RIEGOS

Las pistas para tráfico de obra se regarán convenientemente para evitar la producción y levantamiento de polvo.

3. CONDICIONES TECNICO 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.

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)

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 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.

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.

BARRACON BOTIQUIN

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 Alicante, con un hospital a menos de 2km, 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.

BOTIQUIN 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.

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 UTILIZACION DE MEDIOS AUXILIARES

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 efectuará 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.
- 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.

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.

PUNTALES METALICOS

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.
- 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:

  a) Las capas de puntales siempre estarán clavadas en pie y cabeza.

  b) La capa de durmientes de tablón intermedia serán deformable horizontalmente, acodalada a 45º, y clavada en los cruces.

  c) La superficie del lugar de apoyo o fundamento, estará consolidada mediante compactación o endurecimiento.

  d) 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 UTILIZACION 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.

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

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.
- 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.
- 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.

NORMAS PARA LA MAQUINARIA DE ELEVACION 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.

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.
- 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.

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 UTILIZACION 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 ENERGIA ELECTRICA E INSTALACION

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 PREVENCION

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.

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 aprobara o requerirá medidas alternativas.

6.2 SERVICIO TECNICO DE SEGURIDAD E HIGIENE

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud laboral.

6.3 SERVICIO MEDICO

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 FORMACION

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:

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 MEDICOS

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.
- 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.

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.

6.7.3 DELEGADOS DE PREVENCION

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 AUTONOMOS

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.

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 CERTIFICACION 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.

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., Und., y Hora. No se admitirán otros supuestos.

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.

VALORACIONES ECONOMICAS

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.

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones y reconocimientos médicos, habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

Respecto a los EPIs el RD 773/1997, 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual BOE nº 14012/06/1997 dice en su artículo 3 "Obligaciones generales del empresario".

En aplicación de lo dispuesto en el presente Real Decreto, el empresario estará obligado a:

a) Determinar los puestos de trabajo en los que deba recurrirse a la protección individual conforme a lo establecido en el artículo 4 y precisar, para cada uno de estos puestos, el riesgo o riesgos frente a los que debe ofrecerse protección, las partes del cuerpo a proteger y el tipo de equipo o equipos de protección individual que deberán utilizarse.

b) Elegir los equipos de protección individual conforme a lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de este Real Decreto, manteniendo disponible en la empresa o centro de trabajo la información pertinente a este respecto y facilitando información sobre cada equipo.

c) Proporcionar gratuitamente a los trabajadores los equipos de protección individual que deban utilizar, reponiéndolos cuando resulte necesario.

d) Velar por que la utilización de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

e) Asegurar que el mantenimiento de los equipos se realice conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del presente Real Decreto.

Respecto a las instalaciones provisionales para trabajadores, en el RD 1098/2001, Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, en su artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra" dice:

CAPÍTULO II

Anteproyectos, proyectos y expedientes de contratación

Sección 2.ª De los proyectos

…3. Se considerarán costes indirectos:

*Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, **pabellones temporales para obreros**, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquéllos que se reflejen en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para todas las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su previsible plazo de ejecución.*

En el presupuesto además se incluye la disposición de un equipo de mantenimiento de la señalización, vallados, balizamientos, así como de las operaciones de desvíos de tráfico necesarios.

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.

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.

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.

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.

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. Esta partidas a las que nos referimos, son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

REVISION DE PRECIOS

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

PREVENCION CONTRATADA POR ADMINISTRACION

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.

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.

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor y
Coordinador de Seguridad y Salud en la Fase de redacción

Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Civil

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO

INDICE

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

No son de abono al contratista las partidas correspondientes a los capítulos de protecciones individuales, instalaciones de higiene y bienestar, formaciones y reuniones y reconocimientos médicos, habiéndose incluido dentro del presupuesto sin coste alguno, solo a efectos de obligación a realizar por el contratista.

1. MEDICIONES

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.1 PROTECCIÓN OJOS Y CARA

1.1.1 (MSIJ01a) ud Gafas montura acetato

Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.1.2 (MSIJ03a) ud Gafas montura PVC

Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.1.3 (MSIJ12a) ud Pantalla antirradiaciones, mano

Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.1.4 (MSIJ13a) ud Pantalla antirradiac., cabeza

Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.1.5 (MSIJ20a) ud Recambio cubrefiltro soldador

Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.1.6 (MSIJ21a) ud Recambio antecristal soldador

Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.1.7 (MSIJ22a) ud Recambio ocular filtr. soldador

Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.2 PROTECCIÓN MANOS Y BRAZOS

1.2.1 (MSIM01a) ud Par guantes riesgos mecánicos

Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.2.2 (MSIM04a) ud Par guantes protec cortes

Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.2.3 (MSIM05a) ud Par guantes goma o PVC

Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2.

	20	4,00		80,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**80,000**

1.2.4 (MSIM06a) ud Par guantes riesgo eléctrico

Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.2.5 (MSIM10a) ud Par manoplas trabajo eléctrico

Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.2.6 (MSIM20a) ud Par manguitos protec soldadura

Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.3 PROTECCIÓN OIDO

1.3.1 (MSIO01a) ud Caja tapones espuma 1 uso

Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.

	20	2,00		40,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**40,000**

1.3.2 (MSIO02a) ud Par tapones c/arnés PVC

Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.3.3 (MSIO10a) ud Orejeras c/arnés adaptab recamb.

Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.4 PROTECCIÓN PIES Y PIERNAS

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.4.1 **(MSIP02a)** **ud** **Par botas resist perforac**

Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.4.2 **(MSIP04a)** **ud** **Par botas resist al agua**

Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.4.3 **(MSIP08a)** **ud** **Par botas protec electricidad**

Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.

	2			2,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

1.4.4 **(MSIP20a)** **ud** **Par polainas protec soldadura**

Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.5 PROTECCIÓN VÍAS RESPIRATORIAS

1.5.1 **(MSIR01a)** **ud** **Mascarilla partículas FFP1**

Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.

	20	2,00		40,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**40,000**

1.5.2 **(MSIR02a)** **ud** **Mascarilla partículas FFP2SL**

Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.5.3 **(MSIR03a)** **ud** **Mascarilla recambiable**

Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.5.4 **(MSIR10a)** **ud** **Recambio filtro mecánico**

Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.5.5 **(MSIR11a)** **ud** **Recambio filtro químico**

Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.6 VESTUARIO PROTECCIÓN CUERPO

1.6.1 **(MSIV01a)** **ud** **Traje impermeable 2 piezas**

Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.6.2 **(MSIV06a)** **ud** **Mono o buzo algodón**

Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.6.3 **(MSIV15a)** **ud** **Chaleco alta visibilidad**

Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético.
Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471.

	1	20,00		20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.6.4 **(MSIV20a)** **ud** **Mandil protecc soldeo**

Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348.

	1			1,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

1.7 PROTECCIÓN CABEZA

1.7.1 **(MSIZ01a)** **ud** **Casco PE-AD c/arnés y antisud.**

Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

1.7.2 **(MSIZ05a)** **ud** **Casco PE-AD c/barbuquejo**

Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO

2.1 (MSLE01a) ud Toma tierra instal.provisional

Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de R < 80 ohmnios y resistividad del terreno 150 ohmnios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluída demolición y transporte a vertedero.

	2				2,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

2.2 (D1300.611) Ud Equipo autónomo de baja tensión

Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas

	2				2,000	
					TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**2,000**

2.3 (D1300.612) Ud Cuadro general

Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado.

	2				2,000	
					TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**2,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

3.1 (MSNI02a) ud Extintor de polvo 6kg

Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.

	2				2,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

3.2 (MSNI03a) ud Extintor de nieve 5kg

Extintor de nieve carbónica CO2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.

	2				2,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN

4.1 (MSSS01a) ud Señal de prohibido pasar

Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.2 (MSSS05a) ud Señal de riesgo eléctrico

Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	2				2,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

4.3 (MSSS06a) ud Señal de riesgo indeterminado

Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.4 (MSSS07a) ud Señal protección obligat.cabeza

Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.5 (MSSS08a) ud Señal protección obligat.oídos

Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.6 (MSSS09a) ud Señal protección obligat.vista

Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.7 (MSSS10a) ud Señal protección obligat.manos

Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.8 (MSSS11a) ud Señal protección obligat.pies

Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN

4.9 (MSSS14a) ud Señal equipos primeros auxilios

Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	2				2,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

4.10 (MSSS17a) ud Señal riesgo de tropezar

Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.

	40				40,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**40,000**

4.11 (MSSS20a) ud Señal norm. tráfico "obras"

Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.12 (MSSS21a) ud Señal norm.tráf"estrechamiento"

Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico,montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.13 (MSSS23a) ud Señal norm.tráf."otros peligros"

Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.

	10				10,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**10,000**

4.14 (MSSS25a) ud Señal norm.tráf."reducc. carril"

Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.

	5				5,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**5,000**

4.15 (MSSS27a) m Cinta balizamiento bicolor

Cinta de balizamiento bicolor.

	300				300,000	
					TOTAL m DE MEDICION .....:	**300,000**

4.16 (MSSS28a) ud Baliza luminosa

Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU, amortizable en 20 usos. Montajes, mantenimiento y desmotnajes.

	20				20,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN

4.17 (MSSS29a) ud Panel metálico reflectante

Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 10 usos), incluído soportes, fijación y retirada. Montajes y desmontajes.

	6				6,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**6,000**

4.18 (MSSS30a) ud Cono de balizamiento reflectante

Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluído instalación y retirada. Amortizable en 10 usos.

	20				20,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

4.19 (E43) ml BARRERA DE SEGURDIDAD NEW JERSEY DE 2m

Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos,i/ p.p. montajes y desmontajes

	1	300,00			300,000	
					TOTAL ml DE MEDICION .....:	**300,000**

4.20 (E45) ud SEÑAL CIRCU. REFL. A.I. D=60 cm

Señal circular de diámetro 60 cm., Velocidad máxima, prohibición, direccion obligatoria,.... reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.

	20				20,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

4.21 (MSOO05aa) ud Equipo señalización obra

Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvios de trafico, cortes de calles,..,manteniemiento de señalización,balizamientos y vallados, adecuación itinerarios peatoanales, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras

	1				1,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**1,000**

4.22 (MS00AS) Ud Señalización horizontal provisional obras

Partida destinada a señalización horizontal provisional obras, incluyendo tapado de flechas, pintado de señales o incluso adhesivas, colocación de pasos peatonales provisonales mediante bandas adhesivas,..... Se incluye la conservación y mantenimiento. Unidad completa para la totalidad de las obras. Según instrucciones de Coordinador de Seguriad y salud

	1				1,000	
					TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**1,000**

4.23 (P1) Ud Panel Informativo Desvio de Trafico

Panel informativo de desvío de trafico de dimensiones 1x1m, impreso con vinilo reflectante, color amarillo, incluyendo soportes, montaje y desmontaje, así como reposición de pavimentos.

	8				8,000	
					TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**8,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS

5.1 (MSVV01a) ud Reconocimiento médico

Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.

	20				20,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

5.2 (MSVV03a) ud Maletín botiquín primeros aux

Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo).

	2				2,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

5.3 (MSVV04a) ud Reposición material sanitario

Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.

	4				4,000	
					TOTAL ud DE MEDICION .....:	**4,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 6 MANO DE OBRA SYS

6.1 **(MSOO02a)** **ms** **Cuadrilla de seguridad**

Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.

	4			4,000	
				TOTAL ms DE MEDICION .....:	**4,000**

6.2 **(MSOO03a)** **h** **Delegado de seguridad**

Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención).

	4	2,00		8,000	
				TOTAL h DE MEDICION .....:	**8,000**

6.3 **(MSOO04a)** **ms** **Reuniones del Comité**

Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales.

	4			4,000	
				TOTAL ms DE MEDICION .....:	**4,000**

6.4 **(MSOO06a)** **h** **Informac/formac.prev.riesg.labor**

Información y formación en prevención de riesgos laborales.

	4	2,00	2,00	16,000	
				TOTAL h DE MEDICION .....:	**16,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS

7.1 PROTECC.HUECOS HORIZONTALES

7.1.1 **(MSCH01a)** **m2** **Protección hueco horiz.c/tablonc**

Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje. Amortizable en 8 usos

	20	1,00	1,00	20,000	
				TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**20,000**

7.1.2 **(MSCH05e)** **ud** **Tapa protec.arquet/forj.80x80cm**

Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 8 usos

	20			20,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

7.2 PASARELAS Y PLATAFORMAS

7.2.1 **(MSCP04a)** **m2** **Plancha metálica para zanjas**

Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluída colocación y desmontaje. Ammortizable en 20 usos

	20			20,000	
				TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**20,000**

7.2.2 **(MSCP03b)** **ml** **Pasarela metálica 0,9 m ancho**

Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluído montaje y desmontaje (amortizable en 20 usos).

	25			25,000	
				TOTAL ml DE MEDICION .....:	**25,000**

7.3 VALLAS Y BARANDILLAS

7.3.1 **(MSCV10a)** **ud** **Valla contenc.tipo"ayuntamiento"**

Alquiler de valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, para la totalidad de las obras, incluida colocación, mantenimiento y retirada. Montajes y desmontajes necesarios durante la ejecución.

	150			150,000	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**150,000**

7.3.2 **(D1300.401)** **M** **Malla polietileno seguridad**

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).

	2	150,00		300,000	
				TOTAL M DE MEDICION .....:	**300,000**

7.3.3 **(MSCV11aa)** **ml** **Alquiler m cerram.mallazo s/basa H**

Alquiler de un metro de valla de cerramiento provisional de obra, constituida con paños de 3,50 x 2,00 m de mallazo de acero galvanizado, sobre postes metálicos tambien galvanizados, dispuestos sobre basas de hormigón, incluso suministro, colocación, montajes y desmontajes necesarios. Para la totalidad de las obras

	1	590,00		590,000	
				TOTAL ml DE MEDICION .....:	**590,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR

8.1 BARRACONES Y CASETAS

8.1.1 (MSRB50a) ms Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per

Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento.

	4	2,00			8,000
				TOTAL ms DE MEDICION .....:	**8,000**

8.1.2 (MSRB61a) ms Alquiler WC químico

Alquiler de WC químico de 1,30 m2.

	2	4,00			8,000
				TOTAL ms DE MEDICION .....:	**8,000**

8.1.3 (MSRB62a) ud Limpieza WC químico y aseos

Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos.

	2	4,00	4,00	2,00	64,000
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**64,000**

8.1.4 (MSRB55a) ms Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p.

Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte.

Vestuarios	2	4,00			8,000
Comedor	2	4,00			8,000
					0,000
				TOTAL ms DE MEDICION .....:	**16,000**

8.1.5 (D1400.013) H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.

Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.

Vestuarios	2	4,00	4,00	2,00	64,000
Comedor	2	4,00	4,00	2,00	64,000
				TOTAL H DE MEDICION .....:	**128,000**

8.2 INSTALACIONES BARRACONES

8.2.1 (MSRI02a) ud Acomet.fontan.prov.barracón

Acometida fontanería provisional para barracones

	2				2,000
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

8.2.2 (MSRI03a) ud Acomet.eléctr.prov.barracón

Acometida eléctrica provisional para barracones

	2				2,000
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**2,000**

8.3 MOBILIARIO BARRACONES

8.3.1 (MSRM01a) ud Taquilla metálica con cerradura

Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha.

	20				20,000
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**20,000**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR

8.3.2 (MSRM07a) ud Mesa para comedor, 10 personas

Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas.

	4				4,000
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**4,000**

8.3.3 (MSRM08a) ud Banco madera para 5 personas

Banco de madera con capacidad para 5 personas.

Comedor	4				4,000
Vestuarios	4				4,000
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**8,000**

8.3.4 (D1400.006) Ud Recipiente recoge desp amtz 1

Recipiente para recogida de desperdicios.

Comedor	2				2,000
Vestuarios	2				2,000
				TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**4,000**

2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Cuadro de precios nº 1

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	**(D1300.401) M Malla polietileno seguridad** M Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).	1,03	UN EURO CON TRES CÉNTIMOS
2	**(D1300.611) Ud Equipo autónomo de baja tensión** Ud Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas	22,32	VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3	**(D1300.612) Ud Cuadro general** Ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado.	74,63	SETENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
4	**(D1400.006) Ud Recipiente recoge desp amtz 1** Ud Recipiente para recogida de desperdicios.	0,00	CERO EUROS
5	**(D1400.013) H Mano de obra de equipo de limpieza ...** H Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.	0,00	CERO EUROS
6	**(E43) ml BARRERA DE SEGURDIDAD NEW J...** ml Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos,i/ p.p. montajes y desmontajes	5,04	CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
7	**(E45) ud SEÑAL CIRCU. REFL. A.I. D=60 cm** ud Señal circular de diámetro 60 cm., Velocidad máxima, prohibición, direccion obligatoria,.... reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.	18,00	DIECIOCHO EUROS
8	**(MS00AS) Ud Señalización horizontal provisional ...** Ud Partida destinada a señalización horizontal provisional obras, incluyendo tapado de flechas, pintado de señales o incluso adhesivas, colocación de pasos peatonales provisonales mediante bandas adhesivas,..... Se incluye la conservación y mantenimiento. Unidad completa para la totalidad de las obras. Según instrucciones de Coordinador de Seguriad y salud	1.000,00	MIL EUROS
9	**(MSCH01a) m2 Protección hueco horiz.c/tablonc** m2 Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje. Amortizable en 8 usos	4,51	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
10	**(MSCH05e) ud Tapa protec.arquet/forj.80x80cm** ud Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 8 usos	4,60	CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11	**(MSCP03b) ml Pasarela metálica 0,9 m ancho** ml Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluído montaje y desmontaje (amortizable en 20 usos).	12,40	DOCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
12	**(MSCP04a) m2 Plancha metálica para zanjas** m2 Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluída colocación y desmontaje. Ammortizable en 20 usos	2,50	DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
13	**(MSCV10a) ud Valla contenc.tipo"ayuntamiento"** ud Alquiler de valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, para la totalidad de las obras, incluida colocación, mantenimiento y retirada. Montajes y desmontajes necesarios durante la ejecución.	5,14	CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
14	**(MSCV11aa) ml Alquiler m cerram.mallazo s/basa H** ml Alquiler de un metro de valla de cerramiento provisional de obra, constituida con paños de 3,50 x 2,00 m de mallazo de acero galvanizado, sobre postes metálicos tambien galvanizados, dispuestos sobre basas de hormigón, incluso suministro, colocación, montajes y desmontajes necesarios. Para la totalidad de las obras	3,20	TRES EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
15	**(MSIJ01a) ud Gafas montura acetato** ud Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.	0,00	CERO EUROS
16	**(MSIJ03a) ud Gafas montura PVC** ud Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.	0,00	CERO EUROS
17	**(MSIJ12a) ud Pantalla antirradiaciones, mano** ud Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.	0,00	CERO EUROS
18	**(MSIJ13a) ud Pantalla antirradiac., cabeza** ud Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.	0,00	CERO EUROS
19	**(MSIJ20a) ud Recambio cubrefiltro soldador** ud Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.	0,00	CERO EUROS
20	**(MSIJ21a) ud Recambio antecristal soldador** ud Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.	0,00	CERO EUROS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
21	**(MSIJ22a) ud Recambio ocular filtr. soldador** ud Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169.	0,00	CERO EUROS
22	**(MSIM01a) ud Par guantes riesgos mecánicos** ud Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.	0,00	CERO EUROS
23	**(MSIM04a) ud Par guantes protec cortes** ud Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7.	0,00	CERO EUROS
24	**(MSIM05a) ud Par guantes goma o PVC** ud Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2.	0,00	CERO EUROS
25	**(MSIM06a) ud Par guantes riesgo eléctrico** ud Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.	0,00	CERO EUROS
26	**(MSIM10a) ud Par manoplas trabajo eléctrico** ud Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.	0,00	CERO EUROS
27	**(MSIM20a) ud Par manguitos protec soldadura** ud Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420.	0,00	CERO EUROS
28	**(MSIO01a) ud Caja tapones espuma 1 uso** ud Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.	0,00	CERO EUROS
29	**(MSIO02a) ud Par tapones c/arnés PVC** ud Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.	0,00	CERO EUROS
30	**(MSIO10a) ud Orejeras c/arnés adaptab recamb.** ud Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.	0,00	CERO EUROS
31	**(MSIP02a) ud Par botas resist perforac** ud Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.	0,00	CERO EUROS
32	**(MSIP04a) ud Par botas resist al agua** ud Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.	0,00	CERO EUROS
33	**(MSIP08a) ud Par botas protec electricidad** ud Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.	0,00	CERO EUROS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
34	**(MSIP20a) ud Par polainas protec soldadura** ud Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407.	0,00	CERO EUROS
35	**(MSIR01a) ud Mascarilla partículas FFP1** ud Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.	0,00	CERO EUROS
36	**(MSIR02a) ud Mascarilla partículas FFP2SL** ud Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.	0,00	CERO EUROS
37	**(MSIR03a) ud Mascarilla recambiable** ud Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143.	0,00	CERO EUROS
38	**(MSIR10a) ud Recambio filtro mecánico** ud Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143.	0,00	CERO EUROS
39	**(MSIR11a) ud Recambio filtro químico** ud Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372.	0,00	CERO EUROS
40	**(MSIV01a) ud Traje impermeable 2 piezas** ud Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343.	0,00	CERO EUROS
41	**(MSIV06a) ud Mono o buzo algodón** ud Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones.	0,00	CERO EUROS
42	**(MSIV15a) ud Chaleco alta visibilidad** ud Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471.	0,00	CERO EUROS
43	**(MSIV20a) ud Mandil protecc soldeo** ud Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348.	0,00	CERO EUROS
44	**(MSIZ01a) ud Casco PE-AD c/arnés y antisud.** ud Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.	0,00	CERO EUROS
45	**(MSIZ05a) ud Casco PE-AD c/barbuquejo** ud Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.	0,00	CERO EUROS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE En cifra (Euros)	IMPORTE En letra (Euros)
46	**(MSLE01a) ud Toma tierra instal.provisional** ud Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de R < 80 ohmnios y resistividad del terreno 150 ohmnios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluida demolición y transporte a vertedero.	26,36	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
47	**(MSNI02a) ud Extintor de polvo 6kg** ud Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.	25,85	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
48	**(MSNI03a) ud Extintor de nieve 5kg** ud Extintor de nieve carbónica CO2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.	39,07	TREINTA Y NUEVE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
49	**(MSOO02a) ms Cuadrilla de seguridad** ms Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.	0,00	CERO EUROS
50	**(MSOO03a) h Delegado de seguridad** h Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención).	0,00	CERO EUROS
51	**(MSOO04a) ms Reuniones del Comité** ms Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales.	0,00	CERO EUROS
52	**(MSOO05aa) ud Equipo señalización obra** ud Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvios de trafico, cortes de calles,..,manteniemiento de señalización,balizamientos y vallados, adecuación itinerarios peatoanales, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
53	**(MSOO06a) h Informac/formac.prev.riesg.labor** h Información y formación en prevención de riesgos laborales.	0,00	CERO EUROS
54	**(MSRB50a) ms Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per** ms Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento.	0,00	CERO EUROS
55	**(MSRB55a) ms Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p.** ms Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte.	0,00	CERO EUROS
56	**(MSRB61a) ms Alquiler WC químico** ms Alquiler de WC químico de 1,30 m2.	0,00	CERO EUROS

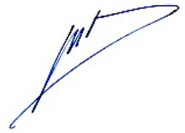
Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE En cifra (Euros)	IMPORTE En letra (Euros)
57	**(MSRB62a) ud Limpieza WC químico y aseos** ud Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos.	0,00	CERO EUROS
58	**(MSRI02a) ud Acomet.fontan.prov.barracón** ud Acometida fontanería provisional para barracones	0,00	CERO EUROS
59	**(MSRI03a) ud Acomet.eléctr.prov.barracón** ud Acometida eléctrica provisional para barracones	0,00	CERO EUROS
60	**(MSRM01a) ud Taquilla metálica con cerradura** ud Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha.	0,00	CERO EUROS
61	**(MSRM07a) ud Mesa para comedor, 10 personas** ud Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas.	0,00	CERO EUROS
62	**(MSRM08a) ud Banco madera para 5 personas** ud Banco de madera con capacidad para 5 personas.	0,00	CERO EUROS
63	**(MSSS01a) ud Señal de prohibido pasar** ud Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
64	**(MSSS05a) ud Señal de riesgo eléctrico** ud Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
65	**(MSSS06a) ud Señal de riesgo indeterminado** ud Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
66	**(MSSS07a) ud Señal protección obligat.cabeza** ud Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
67	**(MSSS08a) ud Señal protección obligat.oídos** ud Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
68	**(MSSS09a) ud Señal protección obligat.vista** ud Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
69	**(MSSS10a) ud Señal protección obligat.manos** ud Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
70	**(MSSS11a) ud Señal protección obligat.pies** ud Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS
71	**(MSSS14a) ud Señal equipos primeros auxilios** ud Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,30	TREINTA CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
72	**(MSSS17a) ud Señal riesgo de tropezar** ud Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.	0,50	CINCUENTA CÉNTIMOS
73	**(MSSS20a) ud Señal norm. tráfico "obras"** ud Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.	18,00	DIECIOCHO EUROS
74	**(MSSS21a) ud Señal norm.tráf"estrechamiento"** ud Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico,montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.	18,00	DIECIOCHO EUROS
75	**(MSSS23a) ud Señal norm.tráf."otros peligros"** ud Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.	18,00	DIECIOCHO EUROS
76	**(MSSS25a) ud Señal norm.tráf."reducc. carril"** ud Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.	18,00	DIECIOCHO EUROS
77	**(MSSS27a) m Cinta balizamiento bicolor** m Cinta de balizamiento bicolor.	0,20	VEINTE CÉNTIMOS
78	**(MSSS28a) ud Baliza luminosa** ud Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU, amortizable en 20 usos. Montajes, mantenimiento y desmotnajes.	20,00	VEINTE EUROS
79	**(MSSS29a) ud Panel metálico reflectante** ud Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 10 usos), incluído soportes, fijación y retirada. Montajes y desmontajes.	20,50	VEINTE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
80	**(MSSS30a) ud Cono de balizamiento reflectante** ud Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluído instalación y retirada. Amortizable en 10 usos.	1,60	UN EURO CON SESENTA CÉNTIMOS
81	**(MSVV01a) ud Reconocimiento médico** ud Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.	0,00	CERO EUROS
82	**(MSVV03a) ud Maletín botiquín primeros aux** ud Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo).	54,12	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
83	**(MSVV04a) ud Reposición material sanitario** ud Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	17,12	DIECISIETE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
84	**(P1) Ud Panel Informativo Desvio de Trafico** Ud Panel informativo de desvío de trafico de dimensiones 1x1m, impreso con vinilo reflectante, color amarillo, incluyendo soportes, montaje y desmontaje, así como reposición de pavimentos.	150,00	CIENTO CINCUENTA EUROS

Cuadro de precios nº 1

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor y
Coordinador de Seguridad y Salud en la Fase de redacción



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Civil

3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1	**(D1300.401) Malla polietileno seguridad** M de Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas).		
	Mano de obra	0,49	
	Materiales	0,45	
	Medios auxiliares	0,03	
	6 % Costes indirectos	0,06	
			1,03
2	**(D1300.611) Equipo autónomo de baja tensión** Ud de Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas		
	Mano de obra	0,42	
	Materiales	20,23	
	Medios auxiliares	0,41	
	6 % Costes indirectos	1,26	
			22,32
3	**(D1300.612) Cuadro general** Ud de Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado.		
	Mano de obra	18,00	
	Materiales	51,03	
	Medios auxiliares	1,38	
	6 % Costes indirectos	4,22	
			74,63
4	**(D1400.006) Recipiente recoge desp amtz 1** Ud de Recipiente para recogida de desperdicios.		
			0,00
5	**(D1400.013) Mano de obra de equipo de limpieza de vestu…** H de Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.		
			0,00
6	**(E43) BARRERA DE SEGURDIDAD NEW JERSEY DE 2m** ml de Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos,i/ p.p. montajes y desmontajes		
	Materiales	4,75	
	6 % Costes indirectos	0,29	
			5,04
7	**(E45) SEÑAL CIRCU. REFL. A.I. D=60 cm** ud de Señal circular de diámetro 60 cm., Velocidad máxima, prohibición, direccion obligatoria,.... reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.		
	Materiales	16,98	
	6 % Costes indirectos	1,02	
			18,00
8	**(MS00AS) Señalización horizontal provisional obras** Ud de Partida destinada a señalización horizontal provisional obras, incluyendo tapado de flechas, pintado de señales o incluso adhesivas, colocación de pasos peatonales provisonales mediante bandas adhesivas,..... Se incluye la conservación y mantenimiento. Unidad completa para la totalidad de las obras. Según instrucciones de Coordinador de Seguriad y salud		
	Sin descomposición	943,40	
	6 % Costes indirectos	56,60	
			1.000,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
9	**(MSCH01a) Protección hueco horiz.c/tablonc** m2 de Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje. Amortizable en 8 usos		
	Materiales	4,25	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,51
10	**(MSCH05e) Tapa protec.arquet/forj.80x80cm** ud de Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 8 usos		
	Materiales	4,34	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,60
11	**(MSCP03b) Pasarela metálica 0,9 m ancho** ml de Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluído montaje y desmontaje (amortizable en 20 usos).		
	Materiales	11,70	
	6 % Costes indirectos	0,70	
			12,40
12	**(MSCP04a) Plancha metálica para zanjas** m2 de Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluída colocación y desmontaje. Ammortizable en 20 usos		
	Materiales	2,36	
	6 % Costes indirectos	0,14	
			2,50
13	**(MSCV10a) Valla contenc.tipo"ayuntamiento"** ud de Alquiler de valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, para la totalidad de las obras, incluida colocación, mantenimiento y retirada. Montajes y desmontajes necesarios durante la ejecución.		
	Materiales	4,85	
	6 % Costes indirectos	0,29	
			5,14
14	**(MSCV11aa) Alquiler m cerram.mallazo s/basa H** ml de Alquiler de un metro de valla de cerramiento provisional de obra, constituida con paños de 3,50 x 2,00 m de mallazo de acero galvanizado, sobre postes metálicos tambien galvanizados, dispuestos sobre basas de hormigón, incluso suministro, colocación, montajes y desmontajes necesarios. Para la totalidad de las obras		
	Sin descomposición	3,02	
	6 % Costes indirectos	0,18	
			3,20
15	**(MSIJ01a) Gafas montura acetato** ud de Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.		
			0,00
16	**(MSIJ03a) Gafas montura PVC** ud de Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168.		
			0,00
17	**(MSIJ12a) Pantalla antirradiaciones, mano** ud de Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.		
			0,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
18	**(MSIJ13a) Pantalla antirradiac., cabeza** ud de Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169.		0,00
19	**(MSIJ20a) Recambio cubrefiltro soldador** ud de Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.		0,00
20	**(MSIJ21a) Recambio antecristal soldador** ud de Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167.		0,00
21	**(MSIJ22a) Recambio ocular filtr. soldador** ud de Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169.		0,00
22	**(MSIM01a) Par guantes riesgos mecánicos** ud de Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388.		0,00
23	**(MSIM04a) Par guantes protec cortes** ud de Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7.		0,00
24	**(MSIM05a) Par guantes goma o PVC** ud de Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2.		0,00
25	**(MSIM06a) Par guantes riesgo eléctrico** ud de Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.		0,00
26	**(MSIM10a) Par manoplas trabajo eléctrico** ud de Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903.		0,00
27	**(MSIM20a) Par manguitos protec soldadura** ud de Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420.		0,00
28	**(MSIO01a) Caja tapones espuma 1 uso** ud de Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.		0,00
29	**(MSIO02a) Par tapones c/arnés PVC** ud de Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2.		0,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
30	**(MSIO10a) Orejeras c/arnés adaptab recamb.** ud de Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1.		0,00
31	**(MSIP02a) Par botas resist perforac** ud de Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.		0,00
32	**(MSIP04a) Par botas resist al agua** ud de Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.		0,00
33	**(MSIP08a) Par botas protec electricidad** ud de Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345.		0,00
34	**(MSIP20a) Par polainas protec soldadura** ud de Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407.		0,00
35	**(MSIR01a) Mascarilla partículas FFP1** ud de Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.		0,00
36	**(MSIR02a) Mascarilla partículas FFP2SL** ud de Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149.		0,00
37	**(MSIR03a) Mascarilla recambiable** ud de Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143.		0,00
38	**(MSIR10a) Recambio filtro mecánico** ud de Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143.		0,00
39	**(MSIR11a) Recambio filtro químico** ud de Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372.		0,00
40	**(MSIV01a) Traje impermeable 2 piezas** ud de Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343.		0,00
41	**(MSIV06a) Mono o buzo algodón** ud de Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones.		0,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
42	**(MSIV15a) Chaleco alta visibilidad** ud de Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471.		0,00
43	**(MSIV20a) Mandil protecc soldeo** ud de Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348.		0,00
44	**(MSIZ01a) Casco PE-AD c/arnés y antisud.** ud de Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.		0,00
45	**(MSIZ05a) Casco PE-AD c/barbuquejo** ud de Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397.		0,00
46	**(MSLE01a) Toma tierra instal.provisional** ud de Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de R < 80 ohmnios y resistividad del terreno 150 ohmnios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluída demolición y transporte a vertedero.		
	Materiales	24,87	
	6 % Costes indirectos	1,49	
			26,36
47	**(MSNI02a) Extintor de polvo 6kg** ud de Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.		
	Materiales	24,39	
	6 % Costes indirectos	1,46	
			25,85
48	**(MSNI03a) Extintor de nieve 5kg** ud de Extintor de nieve carbónica CO_2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110.		
	Materiales	36,86	
	6 % Costes indirectos	2,21	
			39,07
49	**(MSOO02a) Cuadrilla de seguridad** ms de Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas.		0,00
50	**(MSOO03a) Delegado de seguridad** h de Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención).		0,00
51	**(MSOO04a) Reuniones del Comité** ms de Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales.		0,00
52	**(MSOO05aa) Equipo señalización obra** ud de Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvios de trafico, cortes de calles,..,manteniemiento de señalización,balizamientos y vallados, adecuación itinerarios peatoanales, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras		
	Sin descomposición	1.415,09	
	6 % Costes indirectos	84,91	
			1.500,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
53	**(MSOO06a) Informac/formac.prev.riesg.labor** h de Información y formación en prevención de riesgos laborales.		0,00
54	**(MSRB50a) Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per** ms de Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento.		0,00
55	**(MSRB55a) Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p.** ms de Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte.		0,00
56	**(MSRB61a) Alquiler WC químico** ms de Alquiler de WC químico de 1,30 m2.		0,00
57	**(MSRB62a) Limpieza WC químico y aseos** ud de Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos.		0,00
58	**(MSRI02a) Acomet.fontan.prov.barracón** ud de Acometida fontanería provisional para barracones		0,00
59	**(MSRI03a) Acomet.eléctr.prov.barracón** ud de Acometida eléctrica provisional para barracones		0,00
60	**(MSRM01a) Taquilla metálica con cerradura** ud de Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha.		0,00
61	**(MSRM07a) Mesa para comedor, 10 personas** ud de Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas.		0,00
62	**(MSRM08a) Banco madera para 5 personas** ud de Banco de madera con capacidad para 5 personas.		0,00
63	**(MSSS01a) Señal de prohibido pasar** ud de Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
64	**(MSSS05a) Señal de riesgo eléctrico** ud de Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
65	**(MSSS06a) Señal de riesgo indeterminado** ud de Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
66	**(MSSS07a) Señal protección obligat.cabeza** ud de Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
67	**(MSSS08a) Señal protección obligat.oídos** ud de Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
68	**(MSSS09a) Señal protección obligat.vista** ud de Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
69	**(MSSS10a) Señal protección obligat.manos** ud de Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
70	**(MSSS11a) Señal protección obligat.pies** ud de Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
71	**(MSSS14a) Señal equipos primeros auxilios** ud de Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,28	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,30
72	**(MSSS17a) Señal riesgo de tropezar** ud de Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada.		
	Materiales	0,47	
	6 % Costes indirectos	0,03	
			0,50
73	**(MSSS20a) Señal norm. tráfico "obras"** ud de Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.		
	Materiales	16,98	
	6 % Costes indirectos	1,02	
			18,00

Cuadro de precios nº 2

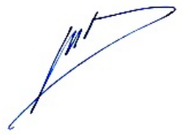
Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
74	**(MSSS21a) Señal norm.tráf"estrechamiento"** ud de Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico,montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.		
	Materiales	16,98	
	6 % Costes indirectos	1,02	
			18,00
75	**(MSSS23a) Señal norm.tráf."otros peligros"** ud de Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.		
	Materiales	16,98	
	6 % Costes indirectos	1,02	
			18,00
76	**(MSSS25a) Señal norm.tráf."reducc. carril"** ud de Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos.		
	Materiales	16,98	
	6 % Costes indirectos	1,02	
			18,00
77	**(MSSS27a) Cinta balizamiento bicolor** m de Cinta de balizamiento bicolor.		
	Materiales	0,19	
	6 % Costes indirectos	0,01	
			0,20
78	**(MSSS28a) Baliza luminosa** ud de Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU, amortizable en 20 usos. Montajes, mantenimiento y desmotnajes.		
	Materiales	18,87	
	6 % Costes indirectos	1,13	
			20,00
79	**(MSSS29a) Panel metálico reflectante** ud de Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 10 usos), incluído soportes, fijación y retirada. Montajes y desmontajes.		
	Materiales	19,34	
	6 % Costes indirectos	1,16	
			20,50
80	**(MSSS30a) Cono de balizamiento reflectante** ud de Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluído instalación y retirada. Amortizable en 10 usos.		
	Materiales	1,51	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,60
81	**(MSVV01a) Reconocimiento médico** ud de Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.		
			0,00
82	**(MSVV03a) Maletín botiquín primeros aux** ud de Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo).		
	Materiales	51,06	
	6 % Costes indirectos	3,06	
			54,12
83	**(MSVV04a) Reposición material sanitario** ud de Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.		
	Materiales	16,15	
	6 % Costes indirectos	0,97	
			17,12

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
84	**(P1) Panel Informativo Desvio de Trafico** Ud de Panel informativo de desvío de trafico de dimensiones 1x1m, impreso con vinilo reflectante, color amarillo, incluyendo soportes, montaje y desmontaje, así como reposición de pavimentos.		
	Sin descomposición	141,51	
	6 % Costes indirectos	8,49	
			150,00

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor y
Coordinador de Seguridad y Salud en la Fase de redacción



Miguel Angel Alarcón García
El Ingeniero Civil

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

1.1 PROTECCIÓN OJOS Y CARA

MSIJ01a **ud** **Gafas montura acetato**

Suministro de gafas contra impactos en los ojos de partículas a gran velocidad y baja energía; montura universal de acetato; ocular de vidrio neutro. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168. 20,000 0 0

MSIJ03a **ud** **Gafas montura PVC**

Suministro de gafas antipolvo y antiimpacto de partículas a gran velocidad y media energía; montura integral de PVC; ocular de policarbonato; panorámica. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 168. 20,000 0 0

MSIJ12a **ud** **Pantalla antirradiaciones, mano**

Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de mano, de marco soporte del ocular fijo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169. 1,000 0 0

MSIJ13a **ud** **Pantalla antirradiac., cabeza**

Suministro de pantalla facial antirradiaciones de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, tipo de cabeza, de marco soporte del ocular abatible, dotado de arnés y antisudatorio. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, pr EN 175, EN 169. 1,000 0 0

MSIJ20a **ud** **Recambio cubrefiltro soldador**

Suministro de recambio cubrefiltro, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167. 1,000 0 0

MSIJ21a **ud** **Recambio antecristal soldador**

Suministro de recambio antecristal, vidrio de protección mecánica, para pantalla de soldador. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167. 1,000 0 0

MSIJ22a **ud** **Recambio ocular filtr. soldador**

Suministro de recambio ocular filtrante, para pantalla de soldador, con un grado de protección apropiado al trabajo a realizar. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 166, EN 167, EN 169. 1,000 0 0

1.2 PROTECCIÓN MANOS Y BRAZOS

MSIM01a **ud** **Par guantes riesgos mecánicos**

Suministro de par de guantes de protección contra riesgos mecánicos. Tallaje según necesidades. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388. 20,000 0 0

MSIM04a **ud** **Par guantes protec cortes**

Suministro de par de guantes con protección dorsal a cortes con motosierra. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, pr EN 381-7. 20,000 0 0

MSIM05a **ud** **Par guantes goma o PVC**

Suministro de par de guantes de protección fabricados en goma o PVC sobre soporte jersey algodón y puños elásticos. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 388, EN 374-2. 80,000 0 0

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

MSIM06a **ud** **Par guantes riesgo eléctrico**

Suministro de par de guantes de protección del riesgo eléctrico en baja tensión, para utilización directa sobre instalaciones de hasta 500 voltios. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903. 1,000 0 0

MSIM10a **ud** **Par manoplas trabajo eléctrico**

Suministro de par de manoplas para trabajos eléctricos, con ajuste a la muñeca mediante bandas textiles elásticas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 420, EN 60903. 1,000 0 0

MSIM20a **ud** **Par manguitos protec soldadura**

Suministro de par de manguitos protectores de los brazos en los trabajos de soldadura. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407, EN 420. 1,000 0 0

1.3 PROTECCIÓN OIDO

MSIO01a **ud** **Caja tapones espuma 1 uso**

Suministro de caja de tapones auditivos fabricados en espuma plástica de un solo uso. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2. 40,000 0 0

MSIO02a **ud** **Par tapones c/arnés PVC**

Suministro de par de tapones auditivos con arnés fabricados en cloruro de polivinilo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-2. 20,000 0 0

MSIO10a **ud** **Orejeras c/arnés adaptab recamb.**

Suministro de orejeras compuestas por dos casquetes que se ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, estando sujeto por arnés, adaptable y recambiables. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 352-1. 20,000 0 0

1.4 PROTECCIÓN PIES Y PIERNAS

MSIP02a **ud** **Par botas resist perforac**

Suministro de par de botas de seguridad de media caña, fabricadas en cuero, dotada de puntera reforzada y suela resistente a la perforación y antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345. 20,000 0 0

MSIP04a **ud** **Par botas resist al agua**

Suministro de par de botas de seguridad de caña alta, fabricadas en material resistente al agua, con puntera reforzada y suela antideslizante. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345. 20,000 0 0

MSIP08a **ud** **Par botas protec electricidad**

Suministro de par de botas de seguridad de media caña, para protección en trabajos eléctricos (aislamiento de 5.000 V). Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 344, EN 345. 2,000 0 0

MSIP20a **ud** **Par polainas protec soldadura**

Suministro de par de polainas de cuero de protección en los trabajos de soldadura, con sujección mediante hebillas. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 388, EN 407. 1,000 0 0

1.5 PROTECCIÓN VÍAS RESPIRATORIAS

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

MSIR01a **ud** **Mascarilla partículas FFP1**

Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas clasificación FFP1. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149. 40,000 0 0

MSIR02a **ud** **Mascarilla partículas FFP2SL**

Suministro de mascarilla de un solo uso, autofiltrante para partículas, polvo muy tóxico, clasificación FFP2SL. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 149. 20,000 0 0

MSIR03a **ud** **Mascarilla recambiable**

Suministro de mascarilla de doble filtro recambiable. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 140, EN 143. 20,000 0 0

MSIR10a **ud** **Recambio filtro mecánico**

Suministro de recambio de filtro mecánico adaptable a mascarilla dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 143. 20,000 0 0

MSIR11a **ud** **Recambio filtro químico**

Suministro de recambio de filtro químico adaptable a mascarilla de respiración dependiente del medio ambiente. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 141, EN 371, EN 372. 20,000 0 0

1.6 VESTUARIO PROTECCIÓN CUERPO

MSIV01a **ud** **Traje impermeable 2 piezas**

Suministro de traje impermeable en dos piezas, chaquetón con capucha y pantalón fabricado en PVC. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 343. 20,000 0 0

MSIV06a **ud** **Mono o buzo algodón**

Suministro de ropa de trabajo, mono o buzo, en tejido de algodón 100x100, con bolsillos y cierre a base de cremalleras. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones. 20,000 0 0

MSIV15a **ud** **Chaleco alta visibilidad**

Suministro de chaleco protección de alta visibilidad formado por peto y espaldera en tejido sintético.
Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 471. 20,000 0 0

MSIV20a **ud** **Mandil protecc soldeo**

Suministro de mandil de protección para operaciones de soldeo, fabricado en cuero, con sujeción a cuellos y cintura a base de contas también de cuero. Normativa aplicable R.D. 1407/92 y sus modificaciones EN 340, EN 470-I, EN 348. 1,000 0 0

1.7 PROTECCIÓN CABEZA

MSIZ01a **ud** **Casco PE-AD c/arnés y antisud.**

Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés y antisudatorio frontal. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397. 20,000 0 0

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL

MSIZ05a **ud** **Casco PE-AD c/barbuquejo**

Suministro de casco de polietileno de alta densidad dotado de arnés, antisudatorio frontal y barbuquejo. Normativa aplicable RD 1407/92 y sus modificaciones EN 397. 20,000 0 0

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL : 0

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO

MSLE01a **ud** **Toma tierra instal.provisional**

Toma de tierra de la instalación provisional de obra, con resistencia de electrodo de R < 80 ohmnios y resistividad del terreno 150 ohmnios m, formada por arqueta de obra de ladrillo perforado incluso parte proporcional de excavación de tierra compacta, solera de mortero, unidad de codo de P.V.C., unidad de tapa de arqueta de hormigón armado, unidad de pica y unidad de línea principal, totalmente terminada, incluída demolición y transporte a vertedero. 2,000 26,36 52,72

D1300.611 **Ud** **Equipo autónomo de baja tensión**

Equipo autónomo de baja tensión, guirnalda de 25 metros y 6 lámparas 2,000 22,32 44,64

D1300.612 **Ud** **Cuadro general**

Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 40 kw, compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico más diferencial de 4x125 A, un interruptor automático magnetotérmico de 4x63 A y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornas de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, totalmente instalado. 2,000 74,63 149,26

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO : 246,62

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

MSNI02a **ud** **Extintor de polvo 6kg**

Extintor de polvo químico polivalente A.B.C. , de 6 kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110. 2,000 25,85 51,7

MSNI03a **ud** **Extintor de nieve 5kg**

Extintor de nieve carbónica CO2, con eficacia extintora 89B, de 5 kg de agente extintor, recipiente de aluminio, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable UNE 23110. 2,000 39,07 78,14

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS : 129,84

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN

MSSS01a **ud** **Señal de prohibido pasar**

Señal de prohibido pasar a personas no autorizadas, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS05a **ud** **Señal de riesgo eléctrico**

Señal de advertencia de riesgo eléctrico, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 2,000 0,3 0,6

MSSS06a **ud** **Señal de riesgo indeterminado**

Señal de advertencia de riesgo indeterminado, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS07a **ud** **Señal protección obligat.cabeza**

Señal de protección obligatoria de cabeza, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS08a **ud** **Señal protección obligat.oídos**

Señal de protección obligatoria de los oídos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS09a **ud** **Señal protección obligat.vista**

Señal de protección obligatoria de la vista, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS10a **ud** **Señal protección obligat.manos**

Señal de protección obligatoria de las manos, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS11a **ud** **Señal protección obligat.pies**

Señal de protección obligatoria de los pies, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 10,000 0,3 3

MSSS14a **ud** **Señal equipos primeros auxilios**

Señal de equipos de primeros auxilios, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 2,000 0,3 0,6

MSSS17a **ud** **Señal riesgo de tropezar**

Señal de advertencia riesgo de tropezar, fabricada en PVC, con características y simbología según R.D. 485/97 (amortizable en 5 usos), incluso soporte, instalación, mantenimiento y retirada. 40,000 0,5 20

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN

MSSS20a **ud** **Señal norm. tráfico "obras"**

Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "obras", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos. 10,000 18 180

MSSS21a **ud** **Señal norm.tráf"estrechamiento"**

Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "estrechamiento", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico,montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos. 10,000 18 180

MSSS23a **ud** **Señal norm.tráf."otros peligros"**

Señal normalizada tráfico, metálica triangular de peligro "otros peligros", según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos. 10,000 18 180

MSSS25a **ud** **Señal norm.tráf."reducc. carril"**

Señal normalizada tráfico, metálica rectangular de reducción de un carril, según norma 8.3. IC-MOPU, incluído soporte metálico, montajes, mantenimiento y retirada.Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos. 5,000 18 90

MSSS27a **m** **Cinta balizamiento bicolor**

Cinta de balizamiento bicolor. 300,000 0,2 60

MSSS28a **ud** **Baliza luminosa**

Baliza luminosa intermitente luz ámbar según norma 8.3 IC-MOPU, amortizable en 20 usos. Montajes, mantenimiento y desmotnajes. 20,000 20 400

MSSS29a **ud** **Panel metálico reflectante**

Panel metálico reflectante direccional a franjas rojas sobre fondo blanco según norma 8.3. IC-MOPU (amortizable en 10 usos), incluído soportes, fijación y retirada. Montajes y desmontajes. 6,000 20,5 123

MSSS30a **ud** **Cono de balizamiento reflectante**

Cono de balizamiento reflectante en plástico a franjas rojas sobre fondo blanco, incluído instalación y retirada. Amortizable en 10 usos. 20,000 1,6 32

E43 **ml** **BARRERA DE SEGURDIDAD NEW JERSEY DE 2m**

Barrera de seguridad portátil tipo New Jersey de polietileno de alta densidad, de 1,20x0,60x0,40 m, con capacidad de lastrado de 150 l, color rojo, amortizable en 20 usos,i/ p.p. montajes y desmontajes 300,000 5,04 1.512

E45 **ud** **SEÑAL CIRCU. REFL. A.I. D=60 cm**

Señal circular de diámetro 60 cm., Velocidad máxima, prohibición, direccion obligatoria,.... reflexiva de alta intensidad y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada. Amortizable en 10 usos. Incluso reposicion de pavimentos. 20,000 18 360

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 4 SEÑALIZACIÓN			
MSOO05aa	**ud Equipo señalización obra**			
	Equipo de Señalistas de obra en general, en trabajos de señalización de desvios de trafico, cortes de calles,..,manteniemiento de señalización,balizamientos y vallados, adecuación itinerarios peatoanales, incluyendo medios necesarios. Unidad prevista para la totalidad de las obras	1,000	1.500	1.500
MS00AS	**Ud Señalización horizontal provisional obras**			
	Partida destinada a señalización horizontal provisional obras, incluyendo tapado de flechas, pintado de señales o incluso adhesivas, colocación de pasos peatonales provisonales mediante bandas adhesivas,..... Se incluye la conservación y mantenimiento. Unidad completa para la totalidad de las obras. Según instrucciones de Coordinador de Seguriad y salud	1,000	1.000	1.000
P1	**Ud Panel Informativo Desvio de Trafico**			
	Panel informativo de desvío de trafico de dimensiones 1x1m, impreso con vinilo reflectante, color amarillo, incluyendo soportes, montaje y desmontaje, así como reposición de pavimentos.	8,000	150	1.200
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 SEÑALIZACIÓN :			**6.859,2**

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS			
MSVV01a	**ud Reconocimiento médico**			
	Reconocimiento médico realizado a los trabajadores, al comienzo de la obra y periódicos.	20,000	0	0
MSVV03a	**ud Maletín botiquín primeros aux**			
	Maletín botiquín portátil de primeros auxilios, conteniendo los específicos y accesorios según el R.D. 486/97 (Disposiciones curinarias de S y S en los lugares de trabajo).	2,000	54,12	108,24
MSVV04a	**ud Reposición material sanitario**			
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	4,000	17,12	68,48
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS :			**176,72**

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 6 MANO DE OBRA SYS

MSOO02a **ms Cuadrilla de seguridad**

Cuadrilla de seguridad dedicada a la identificación de riesgos y detección, mantenimiento y reposición de las protecciones colectivas. 4,000 0 0

MSOO03a **h Delegado de seguridad**

Delegado de prevención de riesgos laborales con formación profesional en seguridad según R.D. 39/97 (Reglamento de los Servicios de Prevención). 8,000 0 0

MSOO04a **ms Reuniones del Comité**

Reuniones del Comité de delegados de prevención de riesgos laborales. 4,000 0 0

MSOO06a **h Informac/formac.prev.riesg.labor**

Información y formación en prevención de riesgos laborales. 16,000 0 0

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 MANO DE OBRA SYS : 0

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS

7.1 PROTECC.HUECOS HORIZONTALES

MSCH01a **m2 Protección hueco horiz.c/tablonc**

Protección total de hueco horizontal con tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm, unidos entre sí por tablas clavadas, incluida instalación y desmontaje. Amortizable en 8 usos 20,000 4,51 90,2

MSCH05e **ud Tapa protec.arquet/forj.80x80cm**

Tapa de madera para arqueta o huecos de forjado de 80x80 cm, realizada con tablones de madera de 20x5 cm, armados mediante clavazón, incluso elementos de fijación para evitar desplazamientos, incluida colocación y desmontaje. Amortizable en 8 usos 20,000 4,6 92

7.2 PASARELAS Y PLATAFORMAS

MSCP04a **m2 Plancha metálica para zanjas**

Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o huecos, en superficie horizontal, incluída colocación y desmontaje. Ammortizable en 20 usos 20,000 2,5 50

MSCP03b **ml Pasarela metálica 0,9 m ancho**

Pasarela de seguridad metálica con una anchura de 0,9 m y doble barandilla lateral formada por pasamanos de tubo de 5 cm de diámetro a una altura de 90 cm, listón intermedio de tubo de 5 cm de diámetro y rodapié de madera de 20x2,5 cm, sujetos con pies derechos metálicos por apriete tipo carpintero, incluído montaje y desmontaje (amortizable en 20 usos). 25,000 12,4 310

7.3 VALLAS Y BARANDILLAS

MSCV10a **ud Valla contenc.tipo"ayuntamiento"**

Alquiler de valla de contención tipo "ayuntamiento", metálica de 2,5 m de largo y 1 m de altura, para la totalidad de las obras, incluida colocación, mantenimiento y retirada. Montajes y desmontajes necesarios durante la ejecución. 150,000 5,14 771

D1300.401 **M Malla polietileno seguridad**

Malla de polietileno alta densidad con tratamiento para protección de ultravioletas, color naranja de 1 m de altura y doble zócalo del mismo material, i/colocación y desmontaje. (Amortización en dos puestas). 300,000 1,03 309

MSCV11aa **ml Alquiler m cerram.mallazo s/basa H**

Alquiler de un metro de valla de cerramiento provisional de obra, constituida con paños de 3,50 x 2,00 m de mallazo de acero galvanizado, sobre postes metálicos tambien galvanizados, dispuestos sobre basas de hormigón, incluso suministro, colocación, montajes y desmontajes necesarios. Para la totalidad de las obras 590,000 3,2 1.888

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 PROTECCIONES COLECTIVAS : 3.510,2

…	DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL

CAPÍTULO Nº 8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR

8.1 BARRACONES Y CASETAS

MSRB50a **ms** **Alquil.barrac.pref.p/aseo,10 per**

Alquiler barracón prefabricado para aseo en obra, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, suelo contrachapado hidrófugo, ventana corredera de 0,8 m2 con reja y luna, dotado de calentador eléctrico de 50 l, un inodoro, una placa de ducha y un lavabo, sin incluir acometida eléctrica ni de agua, incluyo deposito estanco de almacenamiento. 8,000 0 0

MSRB61a **ms** **Alquiler WC químico**

Alquiler de WC químico de 1,30 m2. 8,000 0 0

MSRB62a **ud** **Limpieza WC químico y aseos**

Limpieza de WC químico y deposito estanco aseos. 64,000 0 0

MSRB55a **ms** **Alq.barrac.pref.vest/comed.10 p.**

Alquiler barracón prefabricado modelo vestuario o comedor, válido para 10 personas, estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido, e interior con tablero melaminado y suelo de aglomerado y revestido con PVC, dos ventanas de corredera y contraventana de acero galvanizado, dotado de instalación eléctrica de 220 V, toma de tierra, automático, enchufes y tres fluorescentes de 40 W, sin incluir acometida eléctrica ni transporte. 16,000 0 0

D1400.013 **H** **Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos.**

Mano de obra de equipo de limpieza de vestuarios, comedor y aseos. 128,000 0 0

8.2 INSTALACIONES BARRACONES

MSRI02a **ud** **Acomet.fontan.prov.barracón**

Acometida fontanería provisional para barracones 2,000 0 0

MSRI03a **ud** **Acomet.eléctr.prov.barracón**

Acometida eléctrica provisional para barracones 2,000 0 0

8.3 MOBILIARIO BARRACONES

MSRM01a **ud** **Taquilla metálica con cerradura**

Taquilla metálica de uso individual para vestuario, de 1,8 m de altura, con cerradura, blada y tubo percha. 20,000 0 0

MSRM07a **ud** **Mesa para comedor, 10 personas**

Mesa de melamina para comedor con capacidad para 10 personas. 4,000 0 0

MSRM08a **ud** **Banco madera para 5 personas**

Banco de madera con capacidad para 5 personas. 8,000 0 0

D1400.006 **Ud** **Recipiente recoge desp amtz 1**

Recipiente para recogida de desperdicios. 4,000 0 0

TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR : 0

5. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

CAPÍTULO	IMPORTE
1 PROTECCIÓN INDIVIDUAL	0,00
2 PROTECCIONES DE RIESGO ELÉCTRICO	246,62
3 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS	129,84
4 SEÑALIZACIÓN	6.859,20
5 VIGILANCIA SALUD Y 1º AUXILIOS	176,72
6 MANO DE OBRA SYS	0,00
7 PROTECCIONES COLECTIVAS	3.510,20
8 INSTALAC. HIGIENE Y BIENESTAR	0,00
TOTAL	**10.922,58**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DIEZ MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Alicante, a Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor,
Coordinador de Seguridad y Salud en fase de redacción

Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

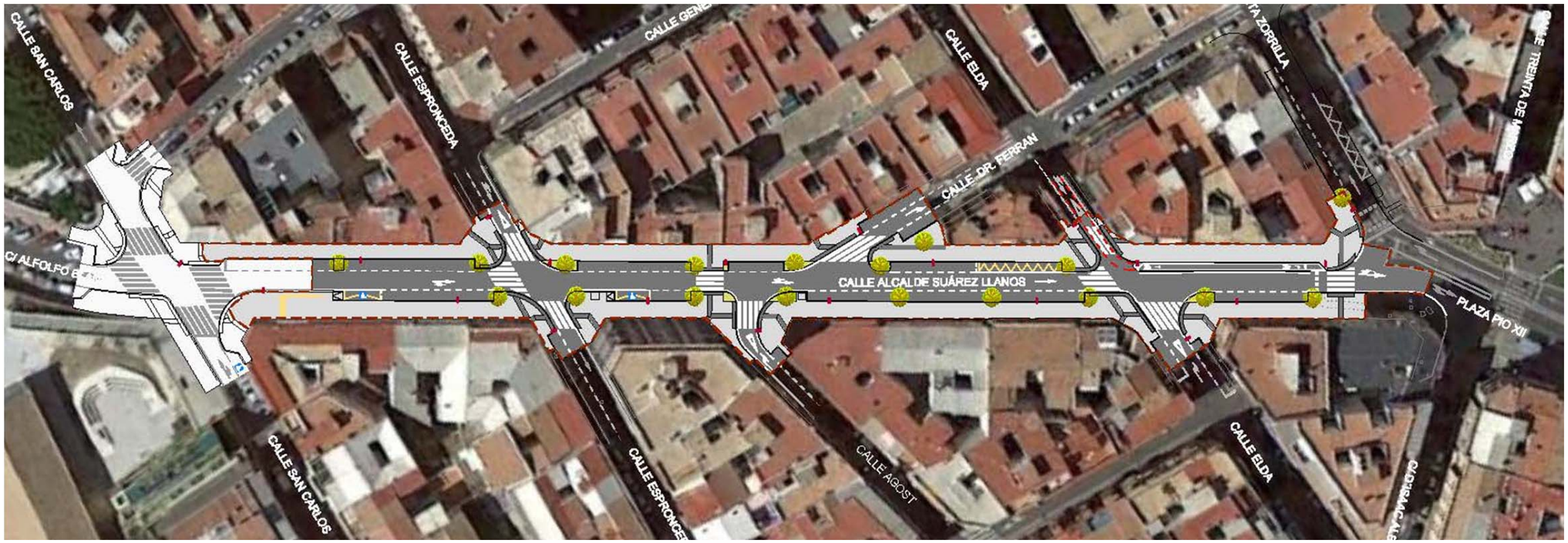
EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

Proyecto de Construcción

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)



DOCUMENTO Nº2. PLANOS
TOMO 2 DE 4

SEPTIEMBRE DE 2018

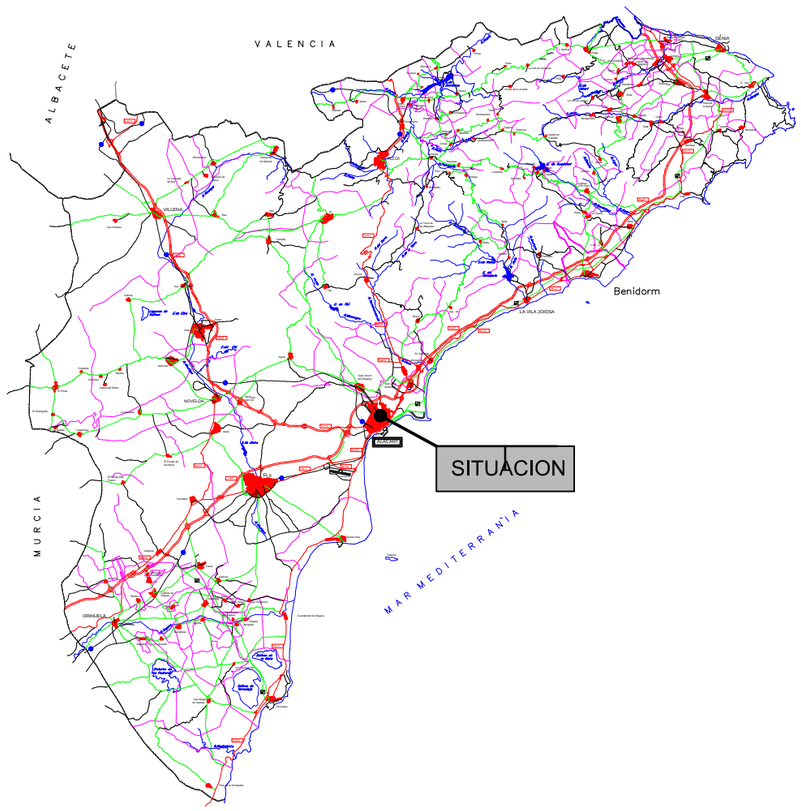
INGENIERO REDACTOR:
Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

COTA A COTA
INGENIERIA & TOPOGRAFÍA

Documento nº2

Planos

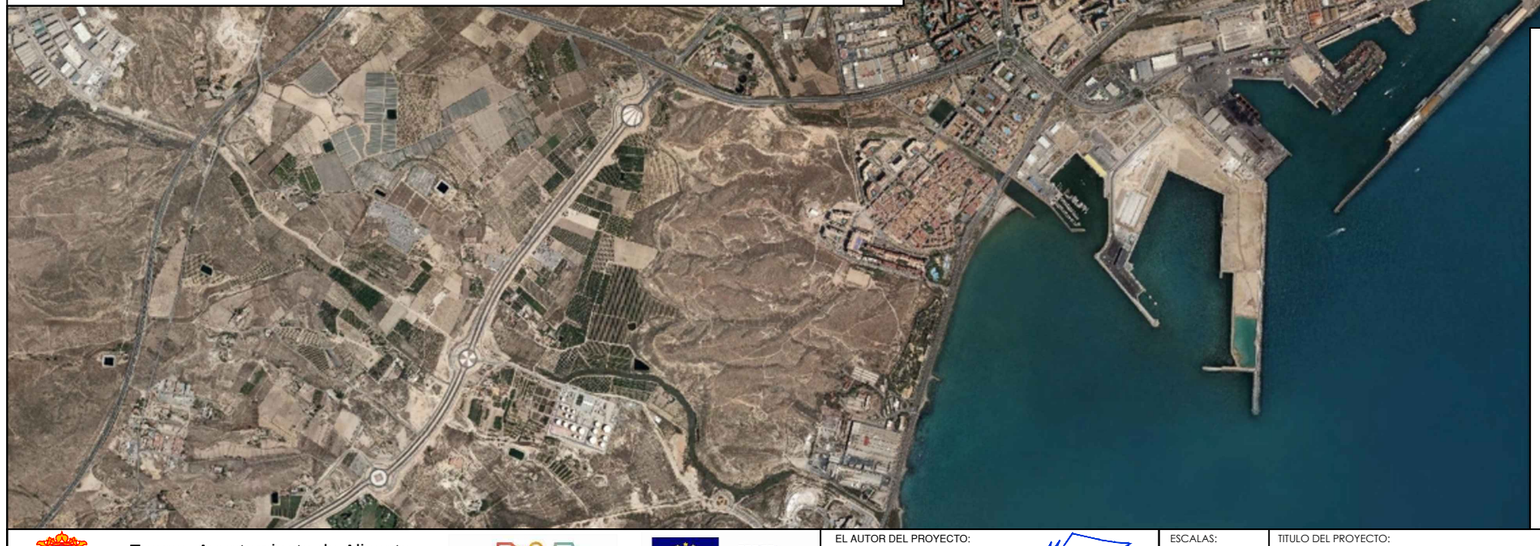
1. Situación
2. Emplazamiento
3. PGOU
4. Topográfico estado actual
5. Servicios existentes
   - 5.1 Red de saneamiento
   - 5.2 Red de agua potable
   - 5.3 Red de telefónica
   - 5.4 Red de telecomunicaciones
   - 5.5 Red de energía eléctrica (Iberdrola)
   - 5.6 Red de gas natural
   - 5.7 Red de alumbrado
   - 5.8 Mobiliario urbano y señalización
6. Planta general solución adoptada
   - 6.1 Planta general actuación adoptada
   - 6.2 Plantas. Actuación adoptada
7. Secciones tipo
8. Demoliciones y desmontajes
   - 8.1 Demoliciones
   - 8.2 Desmontajes
9. Trazado y replanteo
10. Pavimentación
    - 10.1 Planta
    - 10.2 Secciones tipo constructivas
11. Drenaje
    - 11.1 Planta
    - 11.2 Detalles constructivos
12. Alumbrado
    - 12.1 Planta
    - 12.2 Detalles constructivos
    - 12.3 Esquema unifilar
13. Jardinería
    - 13.1 Planta
14. Red de riego
    - 14.1 Planta
    - 14.2 Detalles constructivos
15. Mobiliario Urbano
    - 15.1 Planta
16. Señalización
    - 16.1 Planta
    - 16.2 Detalles constructivos
17. Fases de ejecución
    - 17.1 Fase I
    - 17.2 Fase II
    - 17.3 Fase III

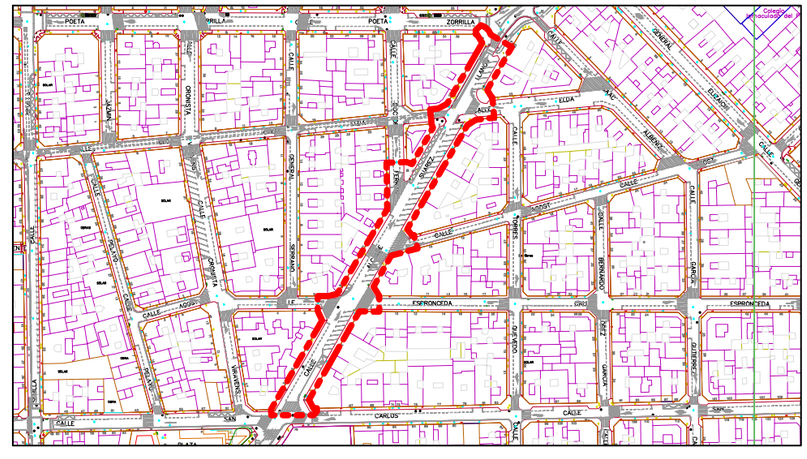


SITUACIÓN CON RESPECTO A LA PROVINCIA



SITUACIÓN CON RESPECTO TERMINO MUNICIPAL





Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS:
SIN ESCALA

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

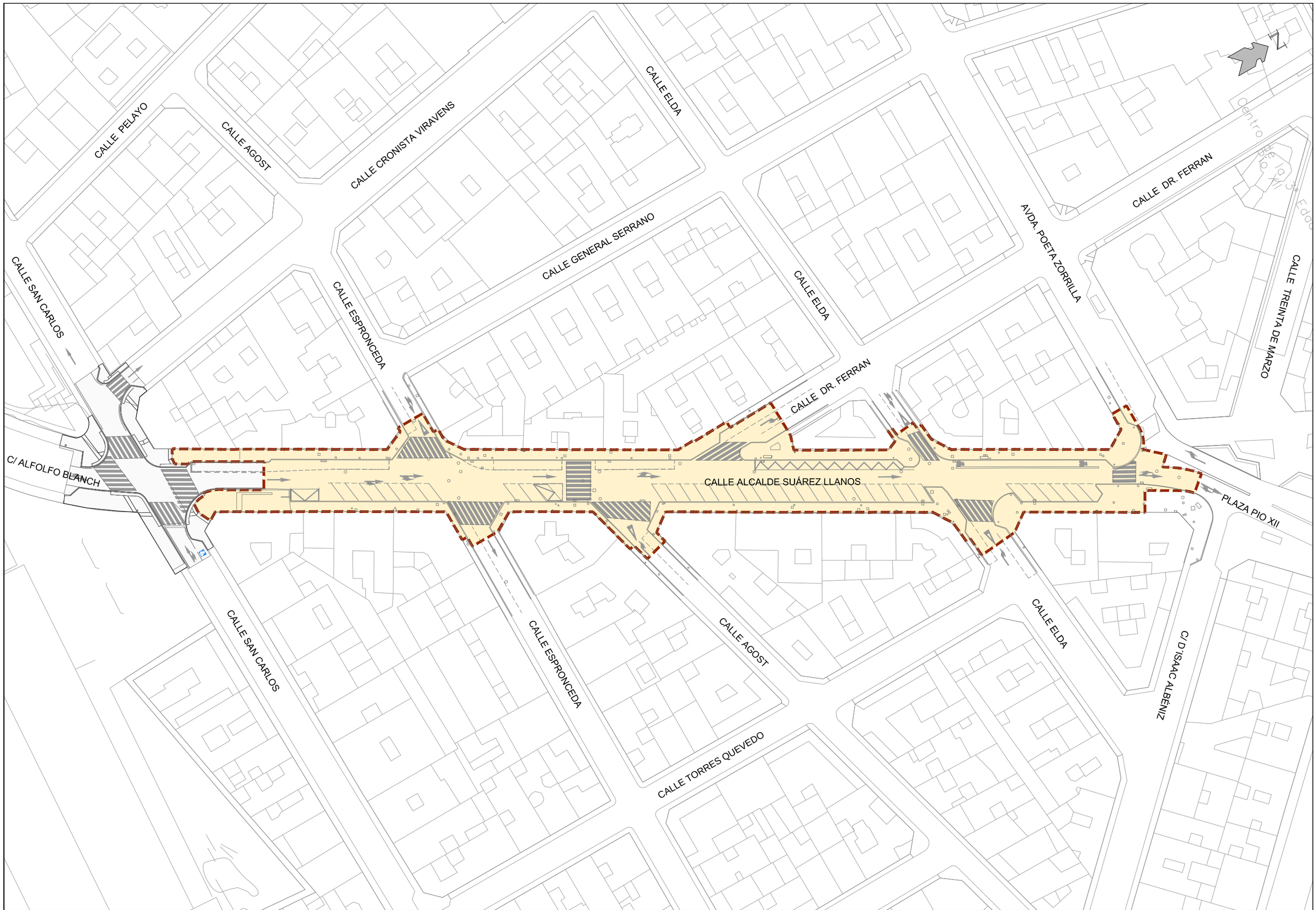
EXPEDIENTE:
18/65

FECHA:
Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN

Nº DE PLANO:
1

HOJA 1 DE 1



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

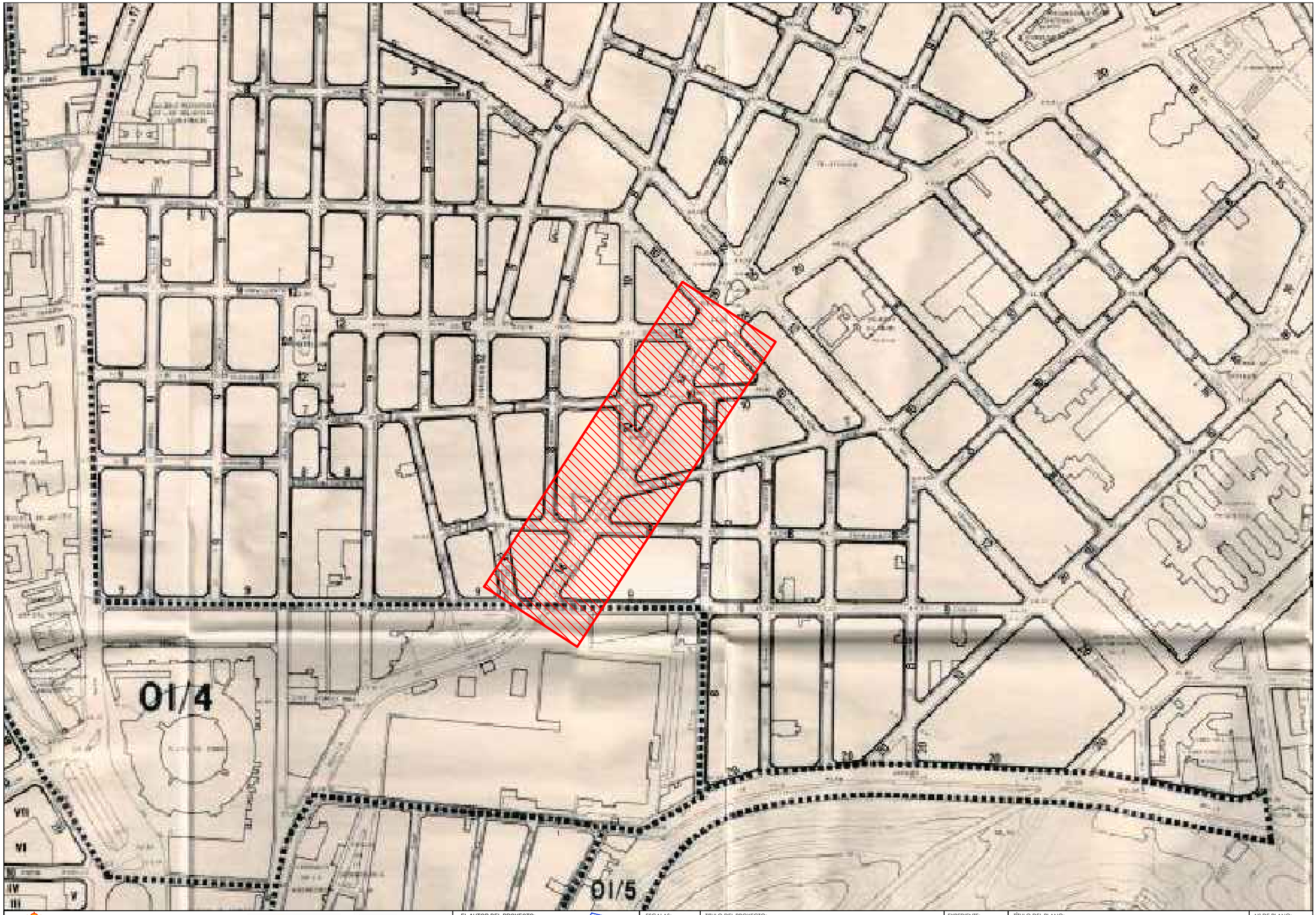
ESCALAS: 1/750

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
EMPLAZAMIENTO

Nº DE PLANO: 2
HOJA 1 DE 1



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS:
SIN ESCALA

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

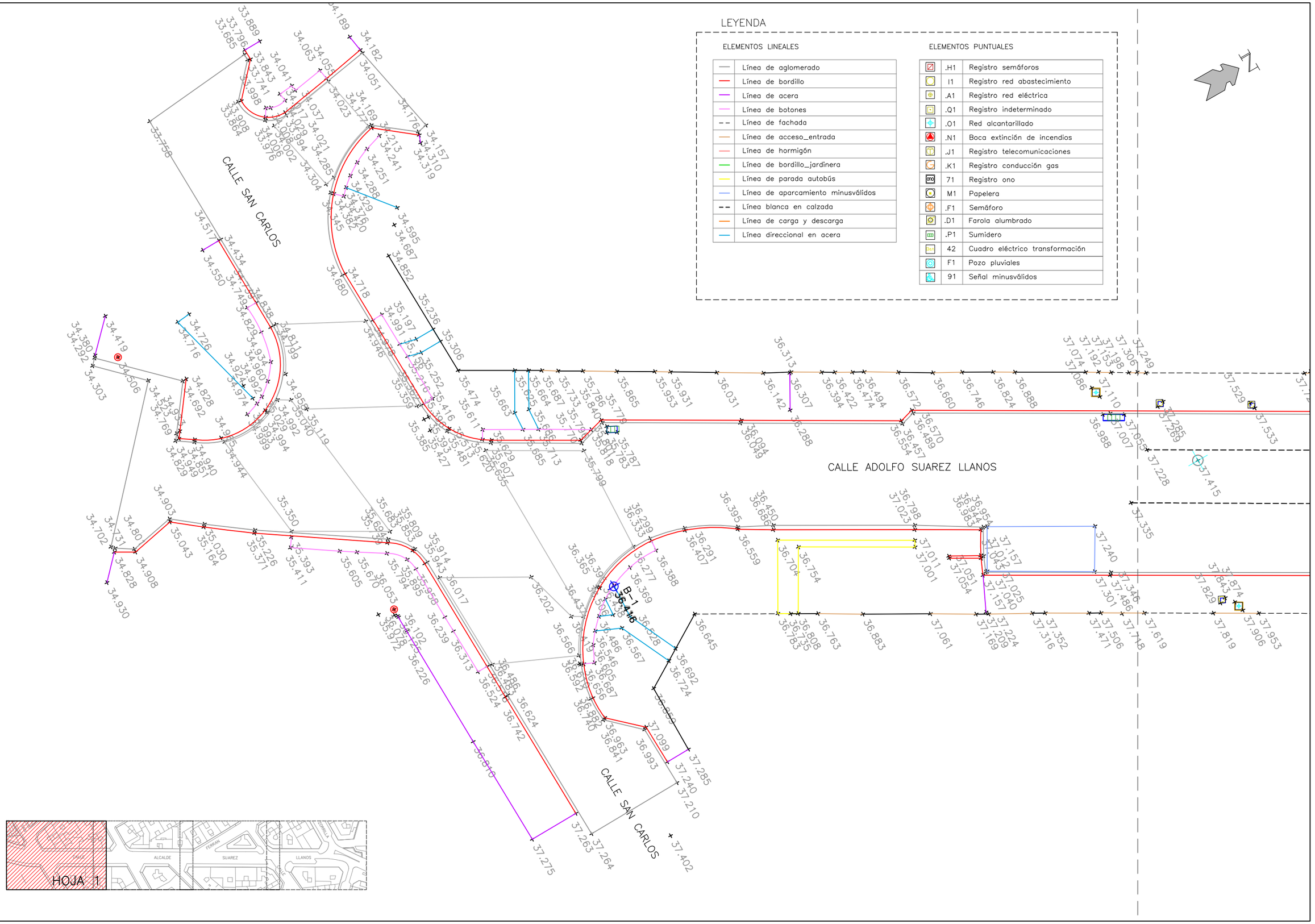
EXPEDIENTE:
18/65

FECHA:
Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SITUACIÓN PGOU

Nº DE PLANO:
3

HOJA 1 DE 1



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA ESTADO ACTUAL

Nº DE PLANO: 4
HOJA 1 DE 4

LEYENDA

ELEMENTOS LINEALES

	Línea de aglomerado
	Línea de bordillo
	Línea de acera
	Línea de botones
	Línea de fachada
	Línea de acceso_entrada
	Línea de hormigón
	Línea de bordillo_jardinera
	Línea de parada autobús
	Línea de aparcamiento minusválidos
	Línea blanca en calzada
	Línea de carga y descarga
	Línea direccional en acera

ELEMENTOS PUNTUALES

.H1	Registro semáforos
I1	Registro red abastecimiento
.A1	Registro red eléctrica
.Q1	Registro indeterminado
.O1	Red alcantarillado
.N1	Boca extinción de incendios
.J1	Registro telecomunicaciones
.K1	Registro conducción gas
71	Registro ono
M1	Papelera
.F1	Semáforo
.D1	Farola alumbrado
.P1	Sumidero
42	Cuadro eléctrico transformación
F1	Pozo pluviales
91	Señal minusválidos

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ADOLFO SUAREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

B-4 38.445

B-4 39.906

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

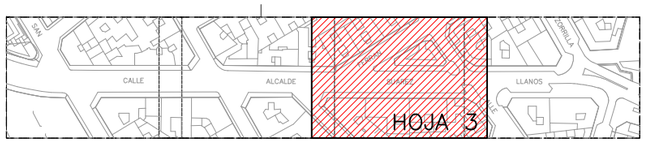
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA ESTADO ACTUAL

Nº DE PLANO: 4
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

CALLE ADOLFO SUAREZ LLANOS

CALLE AGOST

B-5 41.617

B-5 42.658

LEYENDA

ELEMENTOS LINEALES

	Línea de aglomerado
	Línea de bordillo
	Línea de acera
	Línea de botones
	Línea de fachada
	Línea de acceso_entrada
	Línea de hormigón
	Línea de bordillo_jardinera
	Línea de parada autobús
	Línea de aparcamiento minusválidos
	Línea blanca en calzada
	Línea de carga y descarga
	Línea direccional en acera

ELEMENTOS PUNTUALES

.H1	Registro semáforos
I1	Registro red abastecimiento
.A1	Registro red eléctrica
.Q1	Registro indeterminado
.O1	Red alcantarillado
.N1	Boca extinción de incendios
.J1	Registro telecomunicaciones
.K1	Registro conducción gas
71	Registro ono
M1	Papelera
.F1	Semáforo
.D1	Farola alumbrado
.P1	Sumidero
42	Cuadro eléctrico transformación
F1	Pozo pluviales
91	Señal minusválidos

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA ESTADO ACTUAL

Nº DE PLANO: 4
HOJA 3 DE 4

LEYENDA

ELEMENTOS LINEALES

	Línea de aglomerado
	Línea de bordillo
	Línea de acera
	Línea de botones
	Línea de fachada
	Línea de acceso_entrada
	Línea de hormigón
	Línea de bordillo_jardinera
	Línea de parada autobús
	Línea de aparcamiento minusválidos
	Línea blanca en calzada
	Línea de carga y descarga
	Línea direccional en acera

ELEMENTOS PUNTUALES

	.H1	Registro semáforos
	I1	Registro red abastecimiento
	.A1	Registro red eléctrica
	.Q1	Registro indeterminado
	.O1	Red alcantarillado
	.N1	Boca extinción de incendios
	.J1	Registro telecomunicaciones
	.K1	Registro conducción gas
ono	71	Registro ono
	M1	Papelera
	.F1	Semáforo
	.D1	Farola alumbrado
	.P1	Sumidero
24kV	42	Cuadro eléctrico transformación
	F1	Pozo pluviales
	91	Señal minusválidos

AVDA. POETA ZORRILLA

CALLE ADOLFO SUAREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

CALLE ELDA

B-6

HOJA 4

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
PLANTA ESTADO ACTUAL

Nº DE PLANO: 4

HOJA 4 DE 4

LEYENDA:

- Colector Saneamiento Unitario existente. Materiales y diametros indicados
- Imbornal captación aguas pluviales existente
- Acometida imbornal a pozo

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

N

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE SAN CARLOS

T_S_300_GRES

T_S_300_HM

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

T_S_600_GRES

T_S_200_HM

CALLE SAN CARLOS



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: 5.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Colector Saneamiento Unitario existente. Materiales y diametros indicados
- Imbornal captación aguas pluviales existente
- Acometida imbornal a pozo

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

N

CALLE ESPRONCEDA

T_S_400_GRES

T_S_300_HM

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

T_S_600_GRES

T_S_500_GRES

T_S_500_GRES

T_S_400_GRES

CALLE ESPRONCEDA

T_S_400_GRES

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

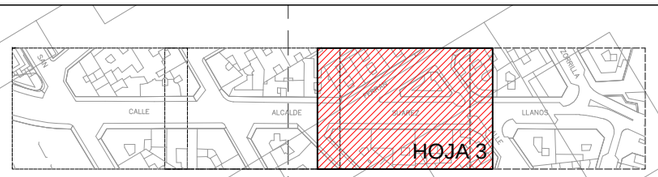
EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

T_S_300_HM

CALLE ELDA

T_S_400_GRES

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

T_S_500_GRES

T_S_500_GRES

T_S_400_GRES

CALLE AGOST

LEYENDA:

Colector Saneamiento Unitario existente. Materiales y diametros indicados

Imbornal captación aguas pluviales existente

Acometida imbornal a pozo

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA CERO INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

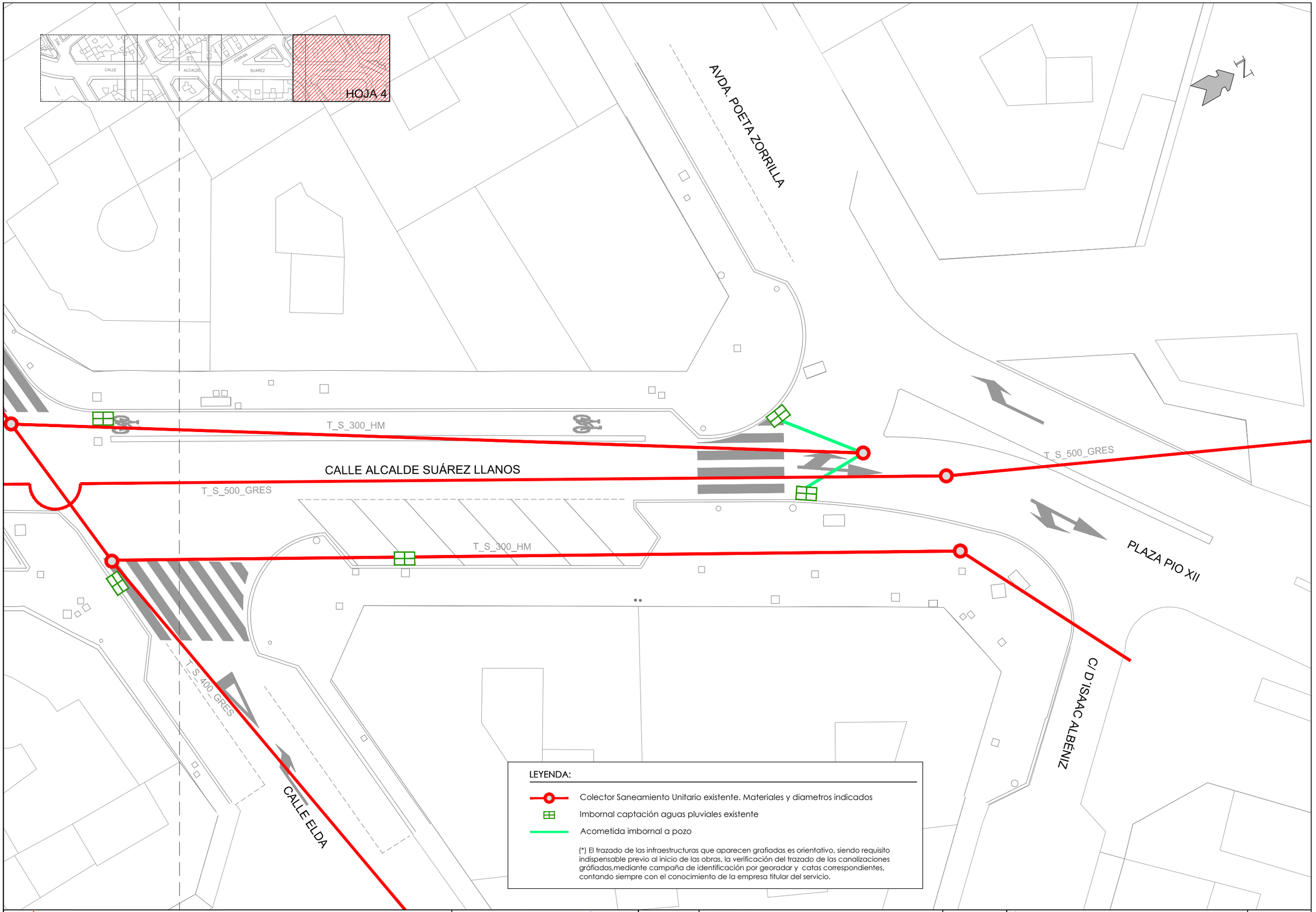
EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: 5.1

HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE SANEAMIENTO

Nº DE PLANO: 5.1
HOJA 4 DE 4

LEYENDA:

- Red de Distribución de Agua Potable
- Valvulas de la red de distribución
- Registro Abastecimiento de Aguas
- Hidrantes - Bocas de riego

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

N

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

150 FD

150 FD

150 FD

150 FD

400 FD

400 FD

400 FD

100 FD

150 FD

150 FD



Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA *Una manera de hacer Europa*	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: 1/200	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **SERVICIOS EXISTENTES** RED DE AGUA POTABLE	Nº DE PLANO: 5.2 HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Red de Distribución de Agua Potable
- Valvulas de la red de distribución
- Registro Abastecimiento de Aguas
- Hidrantes - Bocas de riego

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

N

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

60 FD

100 FD

150 FD

400 FD

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

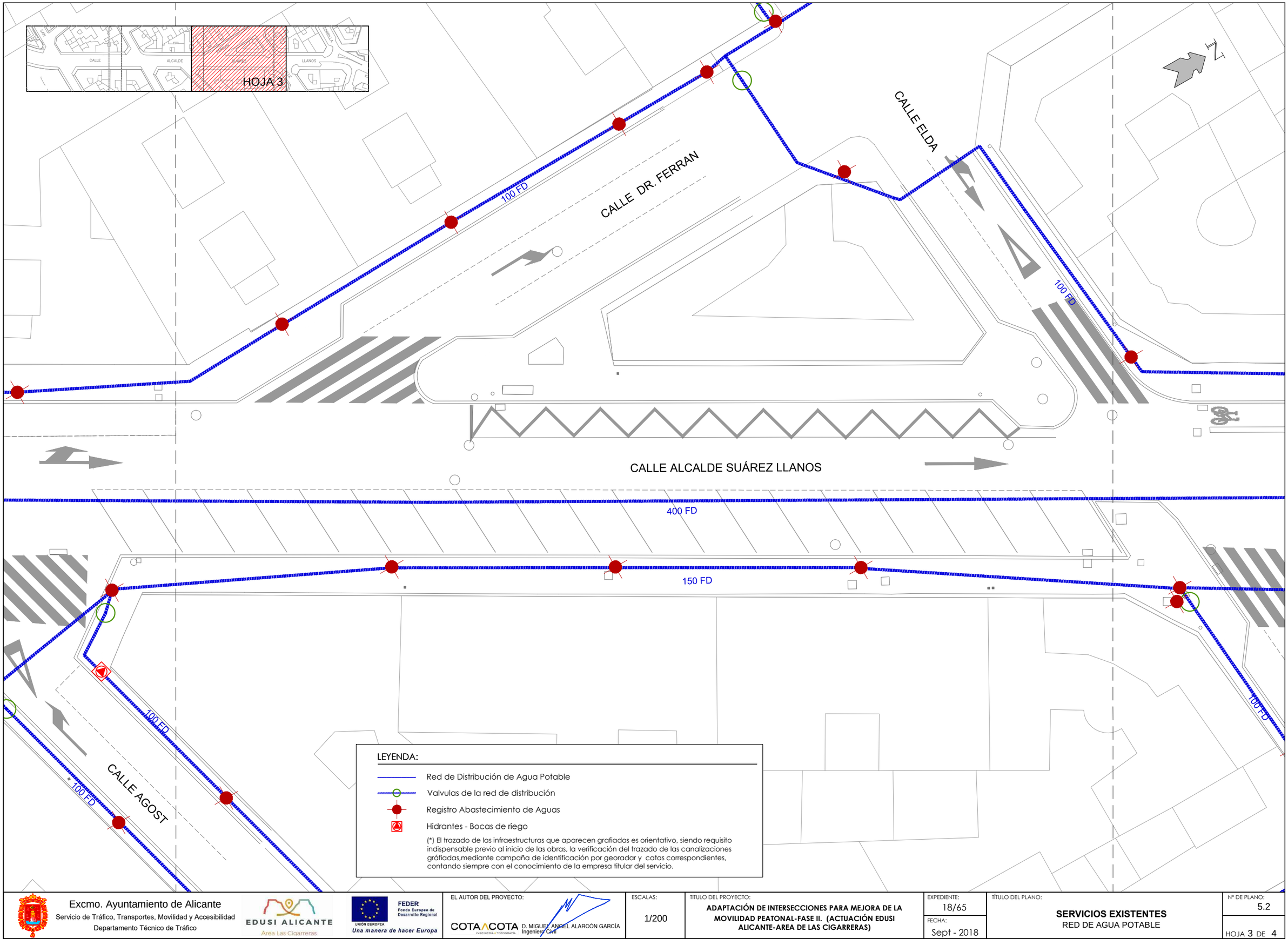
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE AGUA POTABLE

Nº DE PLANO: 5.2
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

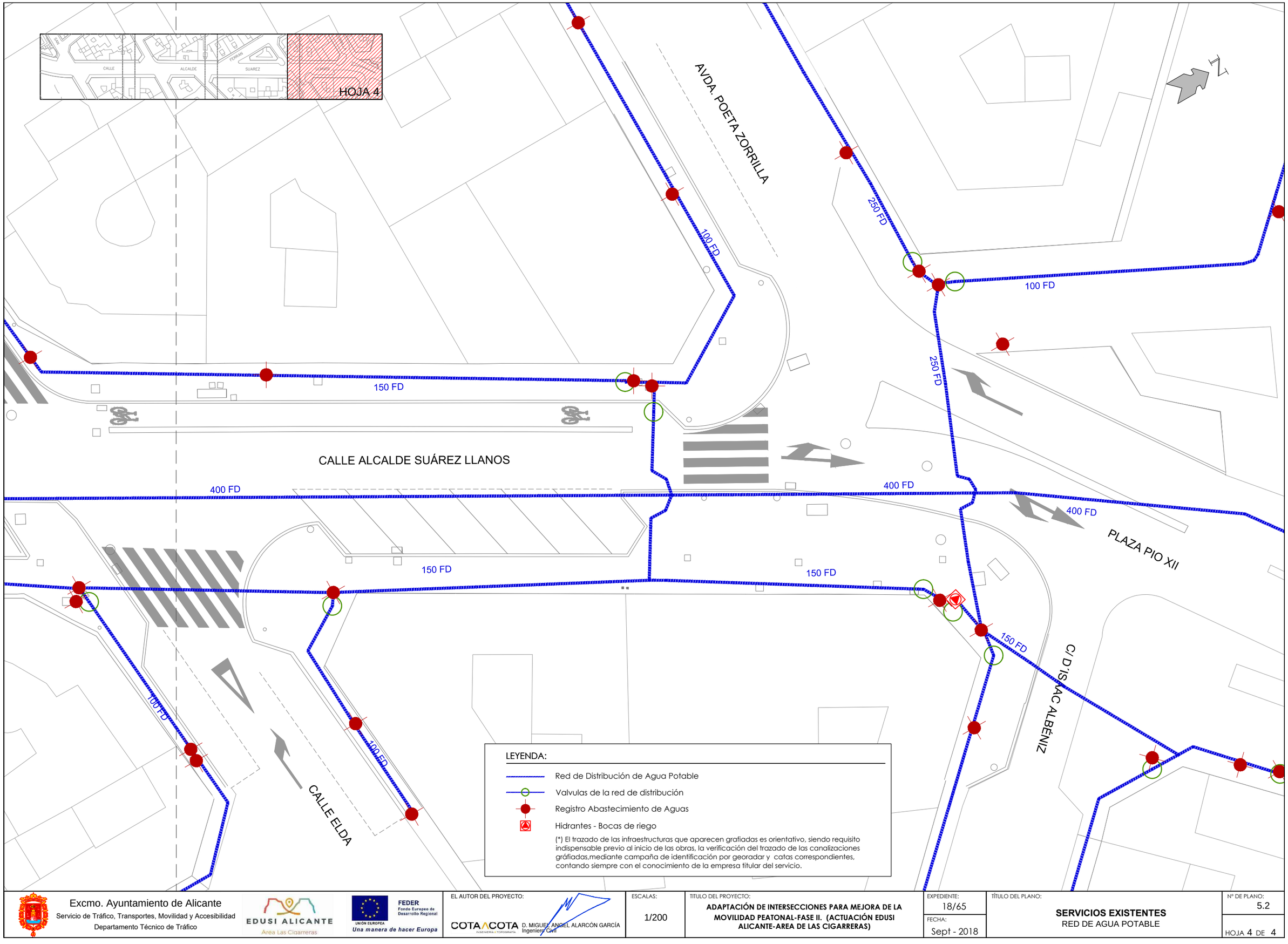
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE AGUA POTABLE

Nº DE PLANO: 5.2
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

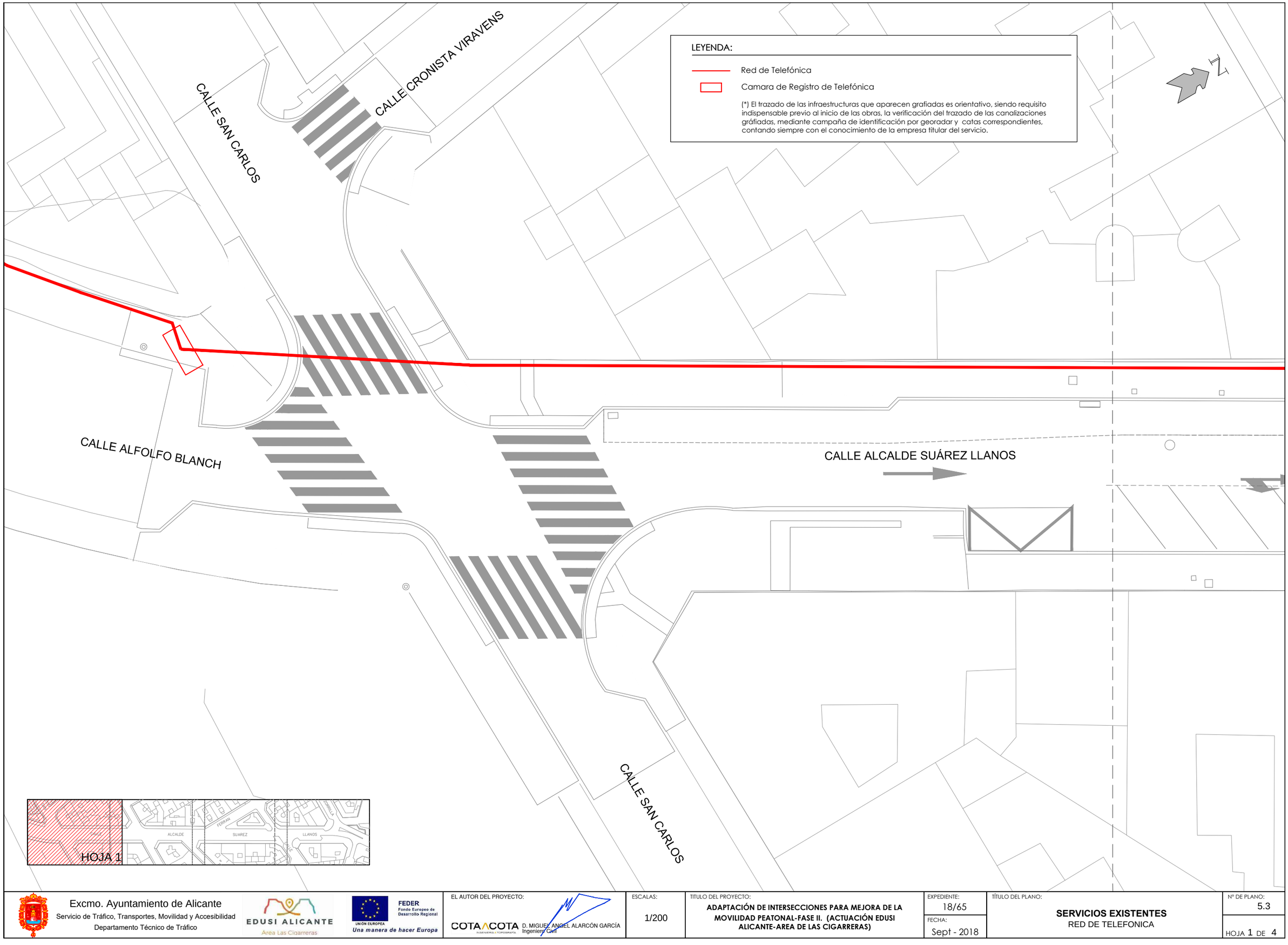
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE AGUA POTABLE

Nº DE PLANO: 5.2
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELEFONICA

Nº DE PLANO: 5.3
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

Red de Telefónica

Camara de Registro de Telefónica

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas, mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

N

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA, S.L.P.
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELEFONICA

Nº DE PLANO: 5.3
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

Red de Telefónica

Camara de Registro de Telefónica

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas, mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS:
1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE:
18/65

FECHA:
Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELEFONICA

Nº DE PLANO:
5.3

HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

C/ D´ISAAC ALBÉNIZ

CALLE ELDA

LEYENDA:

Red de Telefónica

Camara de Registro de Telefónica

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas, mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA CERO INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELEFONICA

Nº DE PLANO: 5.3
HOJA 4 DE 4

LEYENDA:

- Red de Telecomunicaciones de Jazztel
- Red de Telecomunicaciones de ONO-Vodafone
- Red de Telecomunicaciones de Orange

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELECOMUNICACIONES

Nº DE PLANO: 5.4
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Red de Telecomunicaciones de Jazztel
- Red de Telecomunicaciones de ONO-Vodafone
- Red de Telecomunicaciones de Orange

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA CERO INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELECOMUNICACIONES

Nº DE PLANO: 5.4
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

- Red de Telecomunicaciones de Jazztel
- Red de Telecomunicaciones de ONO-Vodafone
- Red de Telecomunicaciones de Orange

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

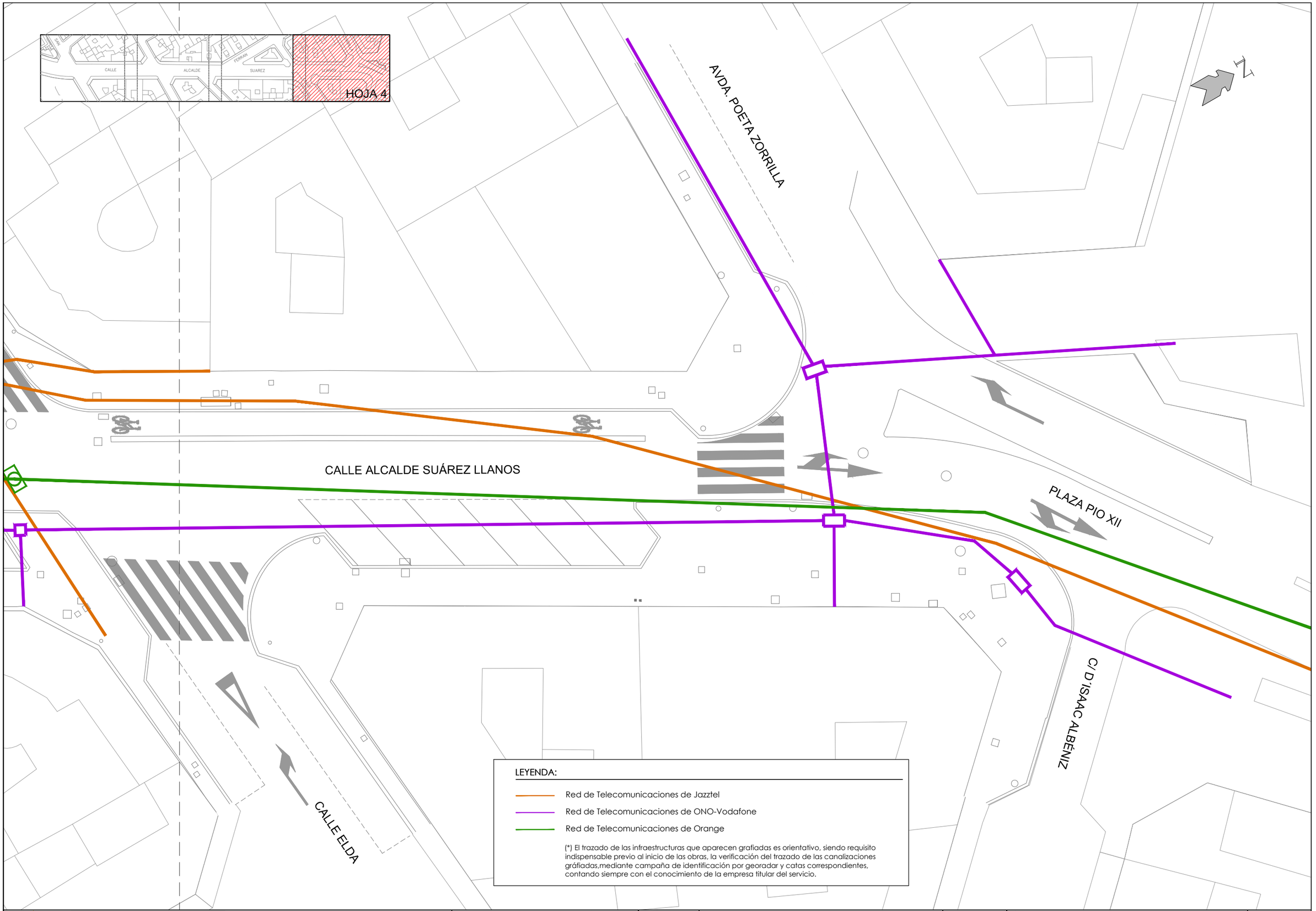
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELECOMUNICACIONES

Nº DE PLANO: 5.4
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE TELECOMUNICACIONES

Nº DE PLANO: 5.4
HOJA 4 DE 4

LEYENDA:

Línea Subterránea de Media Tensión (Iberdrola)

Línea Subterránea de Baja Tensión (Iberdrola)

Línea aérea de Baja Tensión (Iberdrola)

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

SAN CARLOS CEE

LAS CIGARRERAS

CALLE SAN CARLOS

N



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Nº DE PLANO: 5.5

HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Línea Subterránea de Media Tensión (Iberdrola)
- Línea Subterránea de Baja Tensión (Iberdrola)
- Línea aérea de Baja Tensión (Iberdrola)

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

CALLE ESPRONCEDA

ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

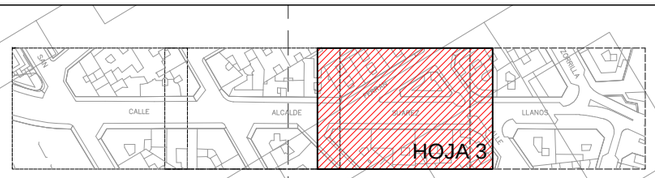
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Nº DE PLANO: 5.5
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

- Línea Subterránea de Media Tensión (Iberdrola)
- Línea Subterránea de Baja Tensión (Iberdrola)
- Línea aérea de Baja Tensión (Iberdrola)

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

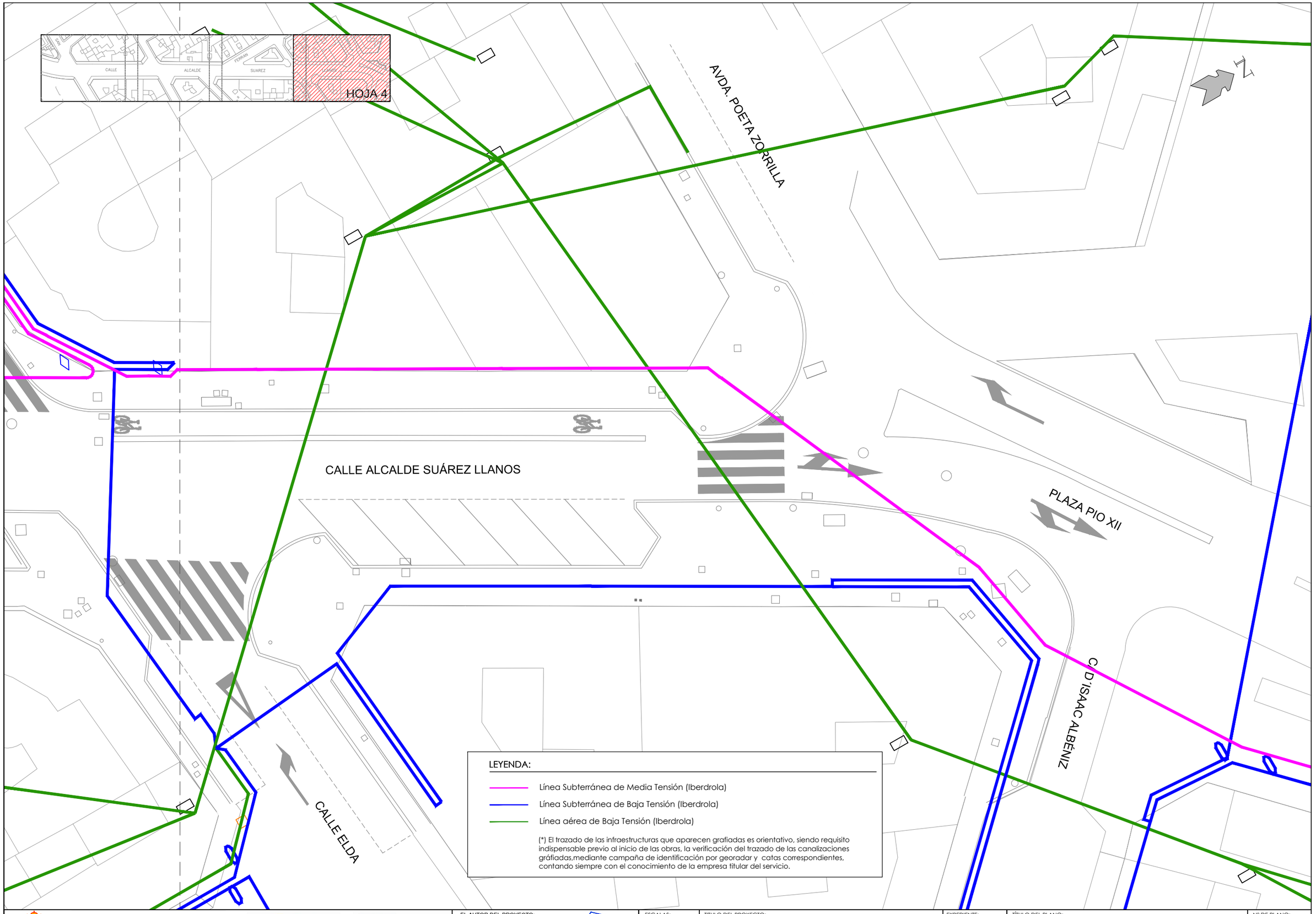
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Nº DE PLANO: 5.5
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

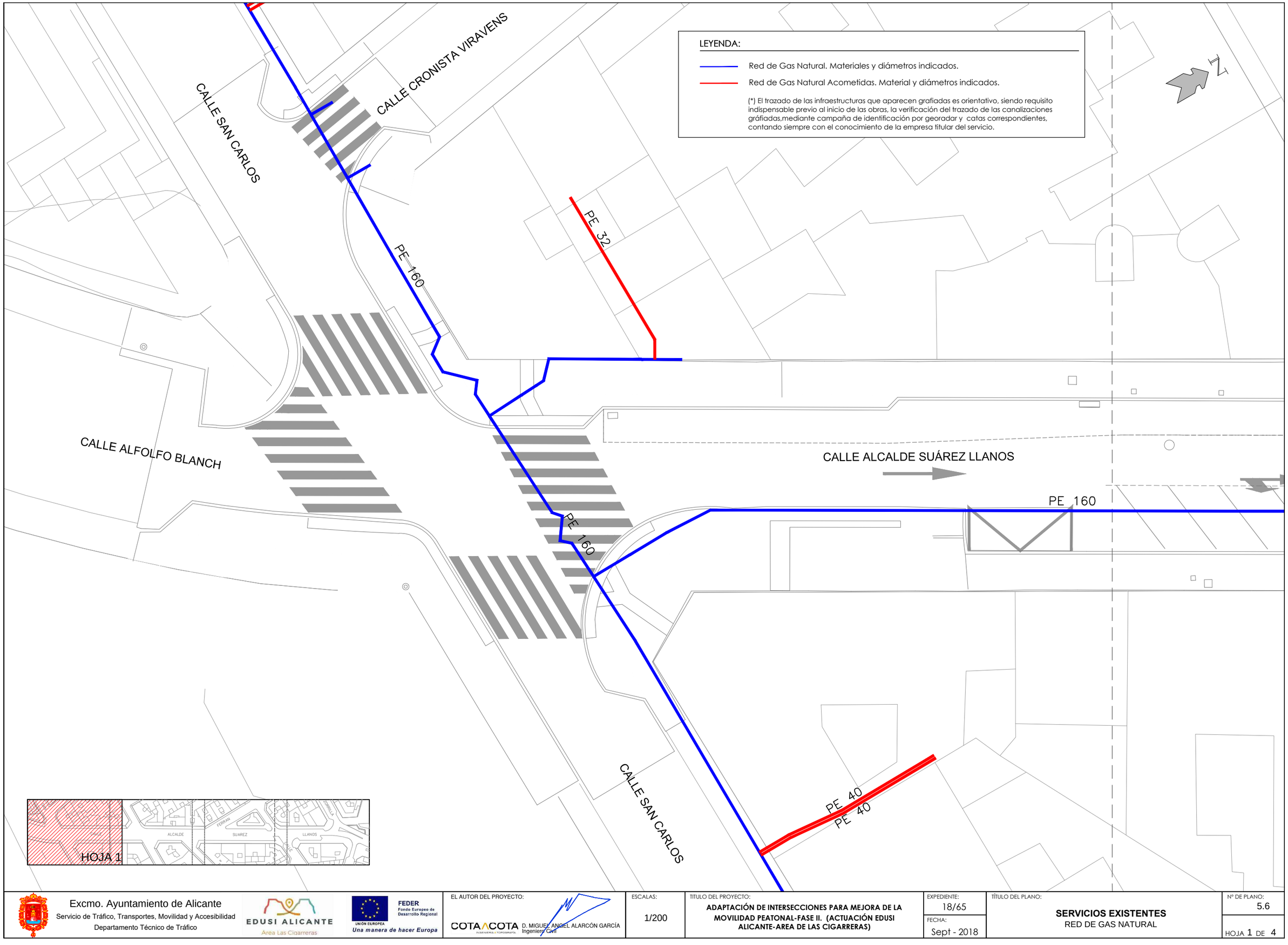
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Nº DE PLANO: 5.5
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE GAS NATURAL

Nº DE PLANO: 5.6
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

Red de Gas Natural. Materiales y diámetros indicados.

Red de Gas Natural Acometidas. Material y diámetros indicados.

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

N

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

PE 110

PE 40

PE 160

PE 32

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

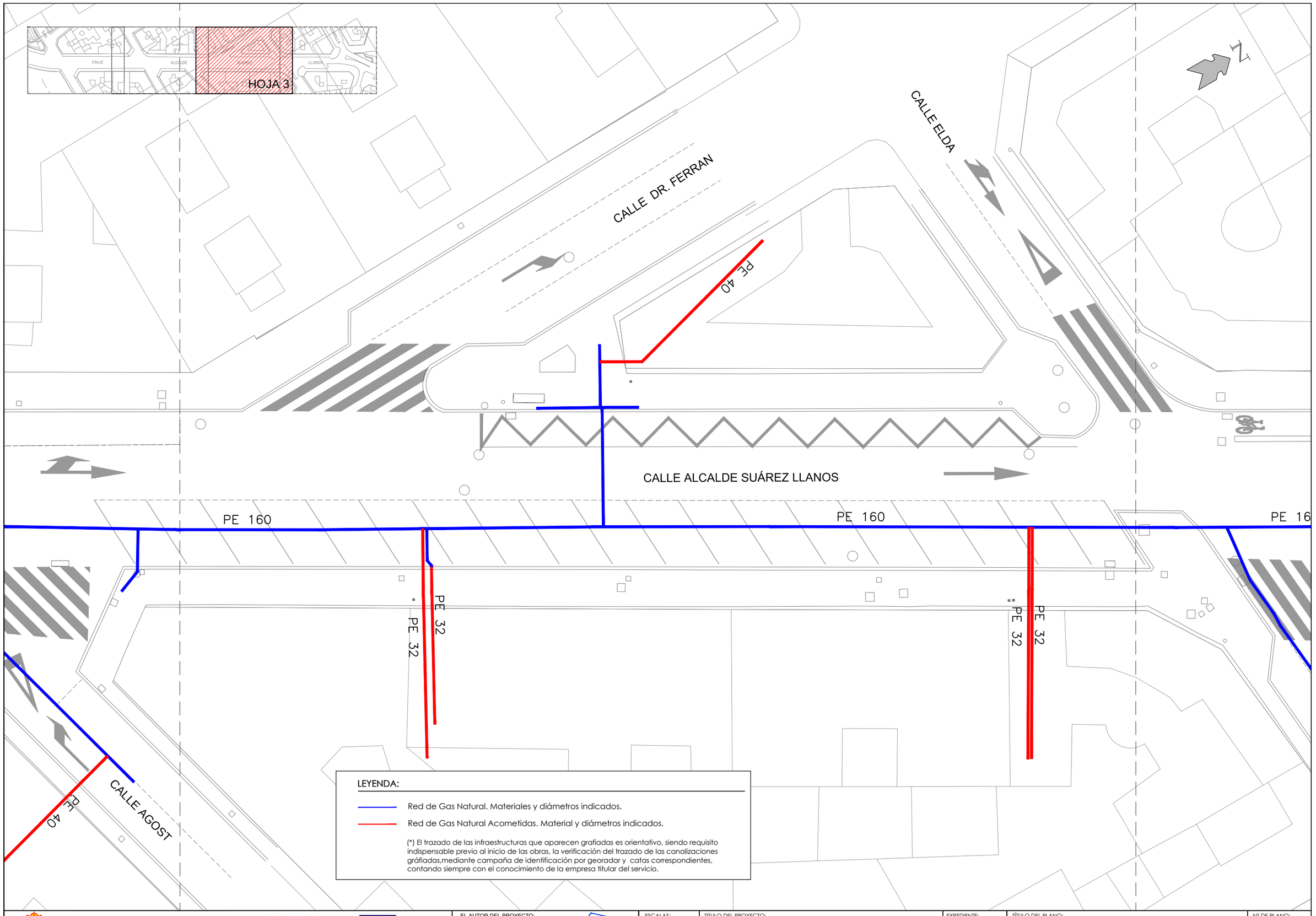
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE GAS NATURAL

Nº DE PLANO: 5.6
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

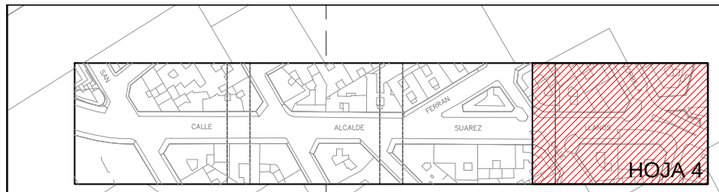
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE GAS NATURAL

Nº DE PLANO: 5.6
HOJA 3 DE 4



PE 40

PE 110

AVDA. POETA ZORRILLA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PE 160

PE 160

PLAZA PIO XII

PE 160

CALLE ELDA

PE 40

PE 32

C/ D´ISAAC ALBÉNIZ

PE

LEYENDA:

Red de Gas Natural. Materiales y diámetros indicados.

Red de Gas Natural Acometidas. Material y diámetros indicados.

(*) El trazado de las infraestructuras que aparecen grafiadas es orientativo, siendo requisito indispensable previo al inicio de las obras, la verificación del trazado de las canalizaciones gráfiadas,mediante campaña de identificación por georadar y catas correspondientes, contando siempre con el conocimiento de la empresa titular del servicio.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

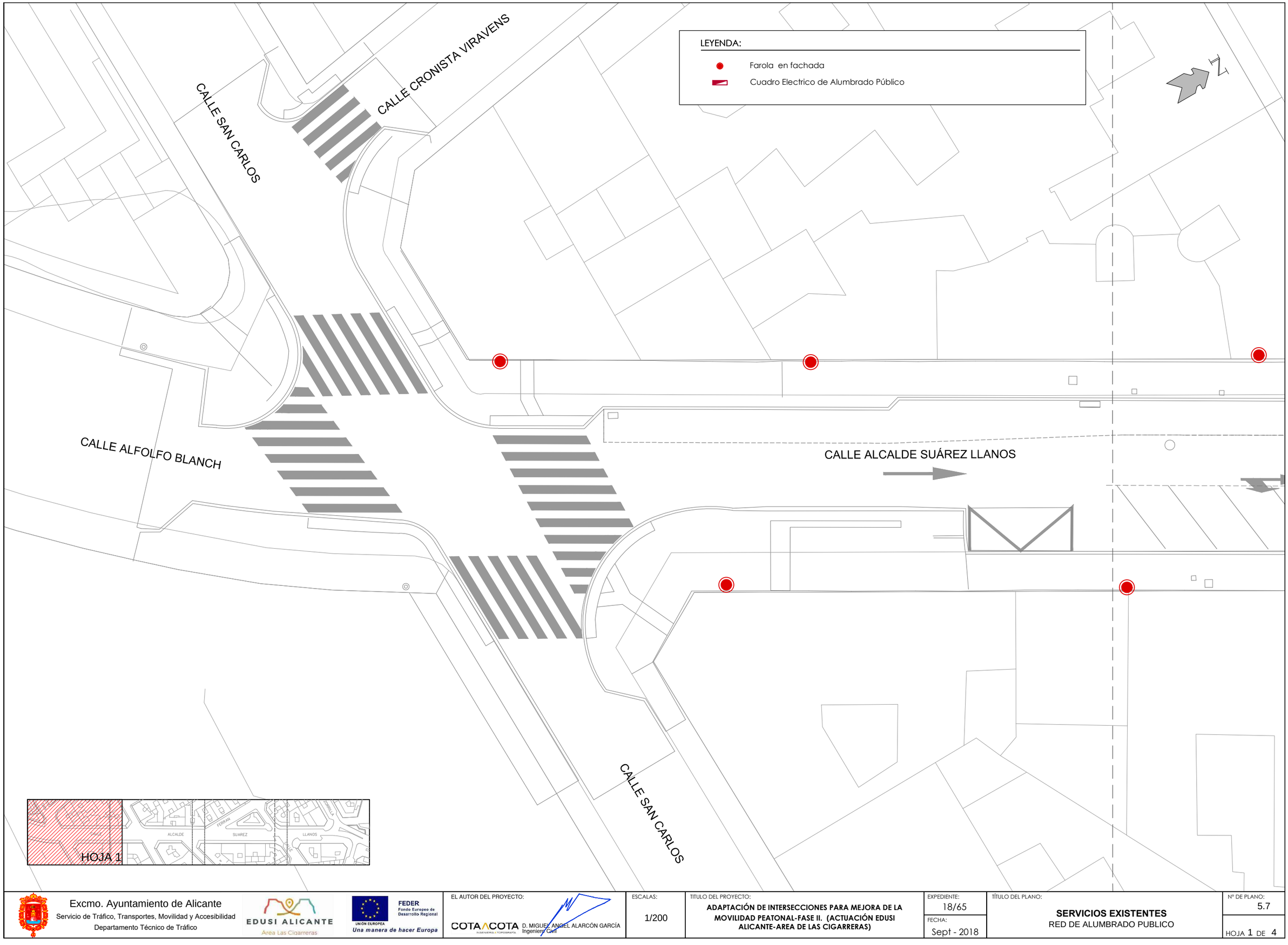
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE GAS NATURAL

Nº DE PLANO: 5.6
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Nº DE PLANO: 5.7
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Farola en fachada
- Cuadro Electrico de Alumbrado Público

N

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA S.L.
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

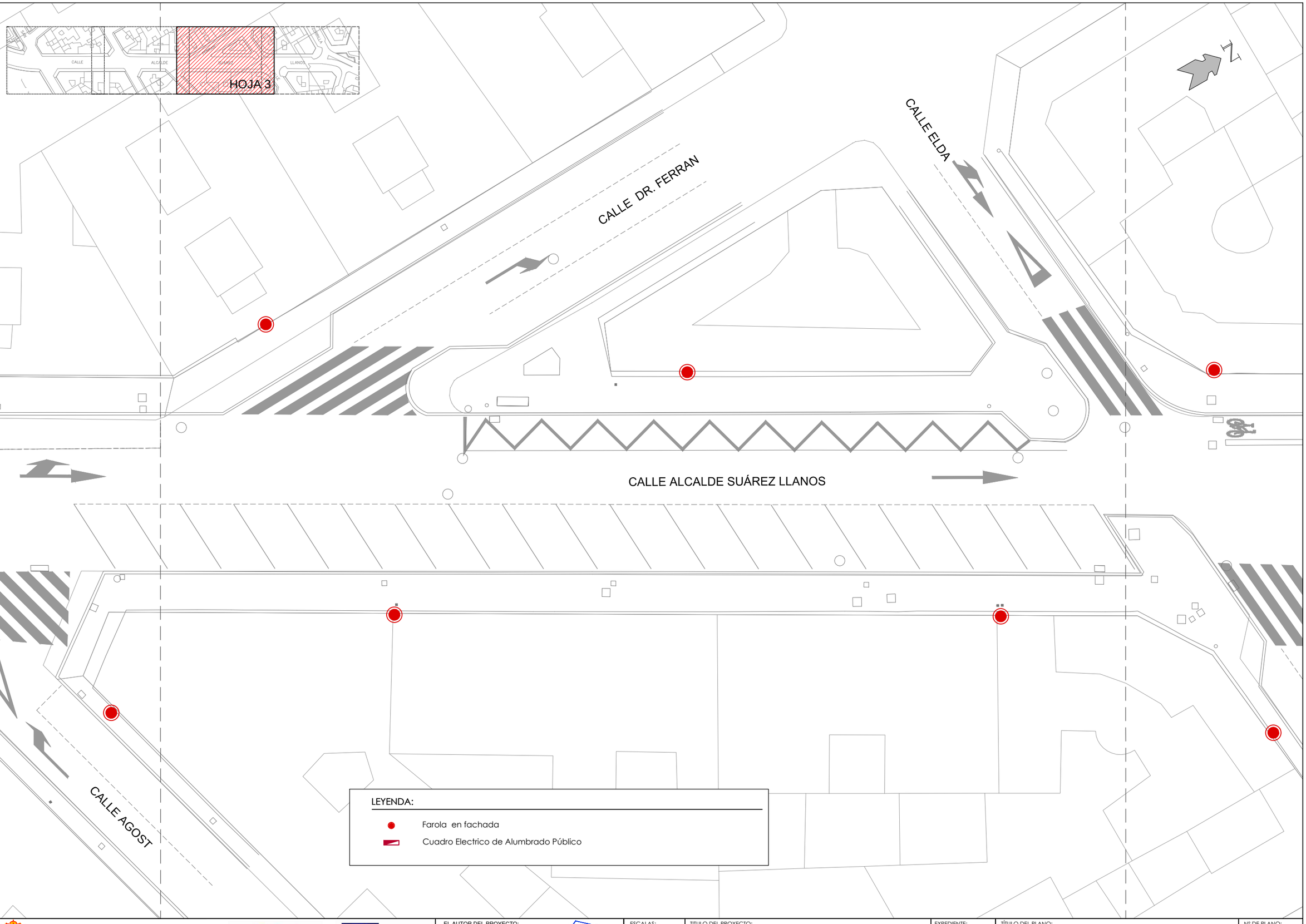
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Nº DE PLANO: 5.7
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

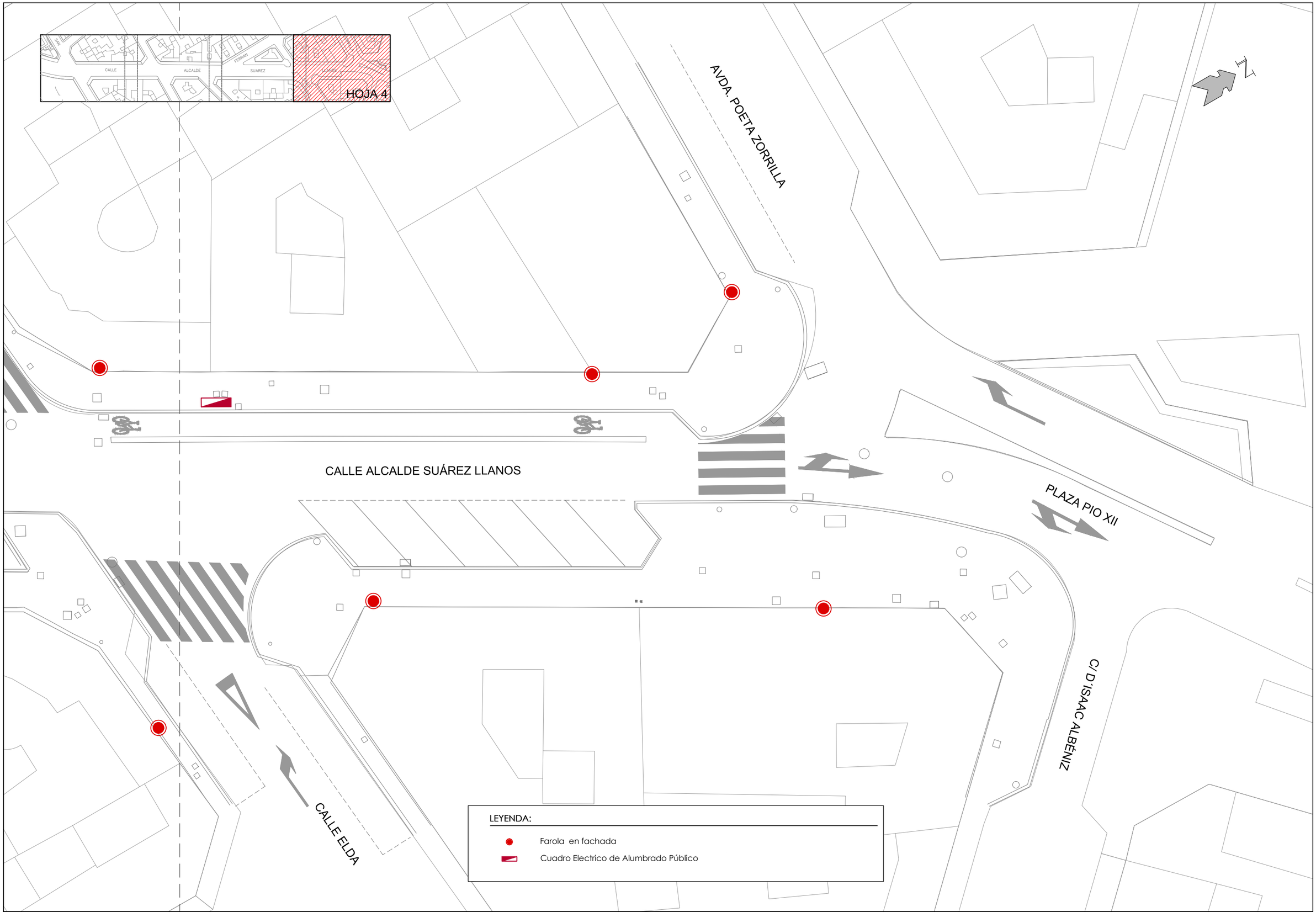
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Nº DE PLANO: 5.7
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

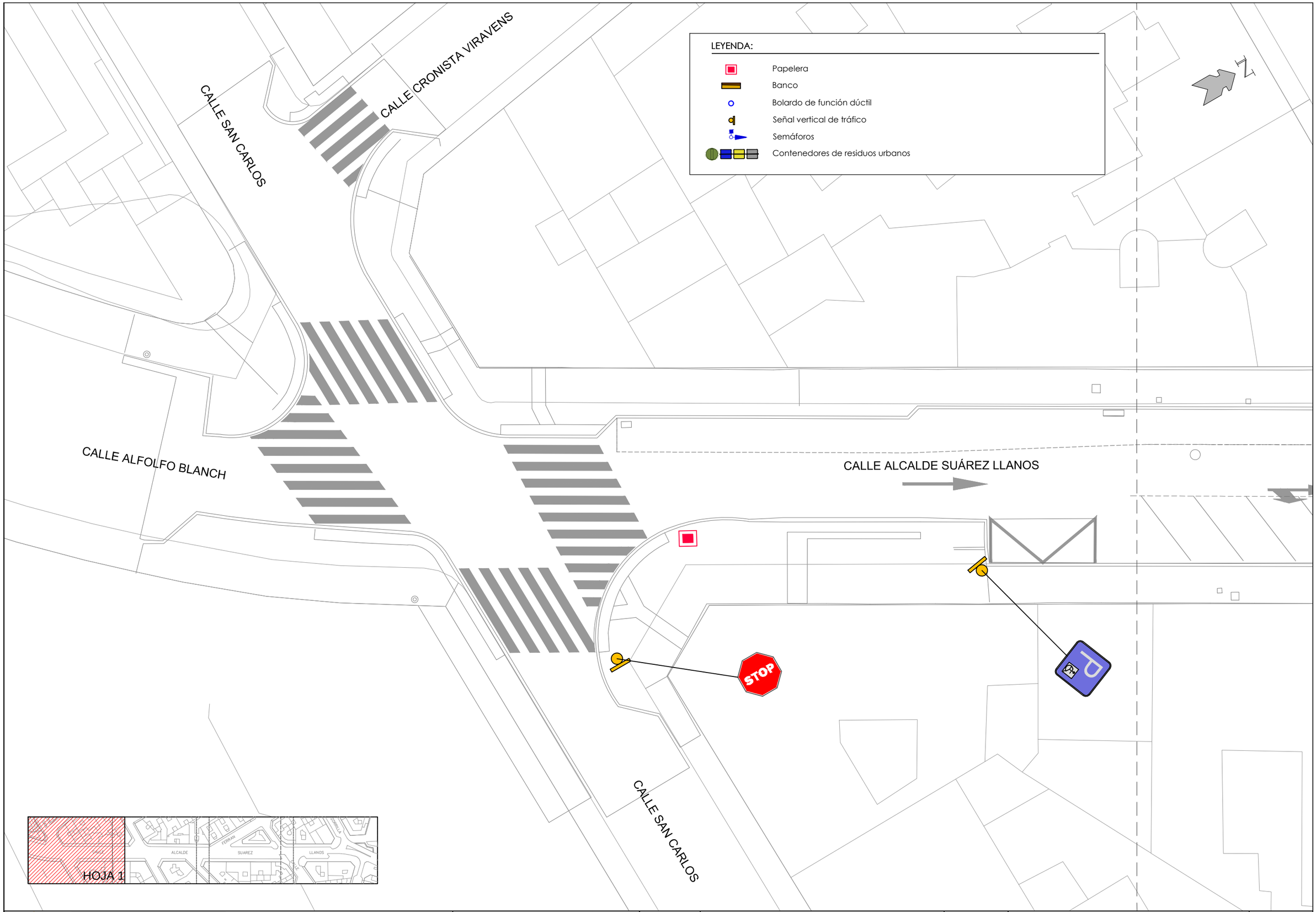
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Nº DE PLANO: 5.7
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

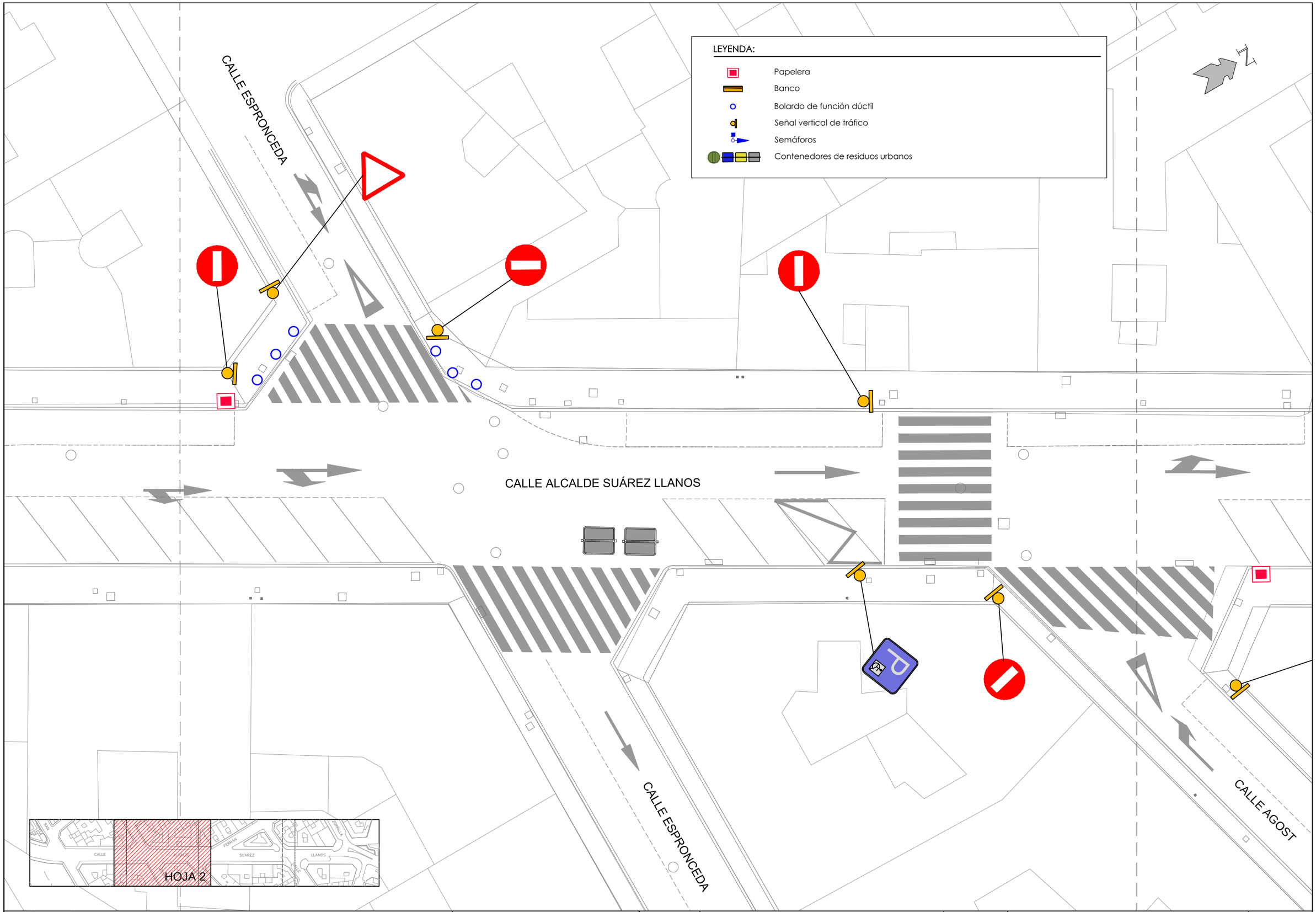
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

Nº DE PLANO: 5.8
HOJA 1 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

Nº DE PLANO: 5.8
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

- Papelera
- Banco
- Bolardo de función dúctil
- Señal vertical de tráfico
- Semáforos
- Contenedores de residuos urbanos

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

Nº DE PLANO: 5.8
HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

C/ D´ISAAC ALBÉNIZ

CALLE ELDA

N

LEYENDA:

- Papelera
- Banco
- Bolardo de función dúctil
- Señal vertical de tráfico
- Semáforos
- Contenedores de residuos urbanos

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

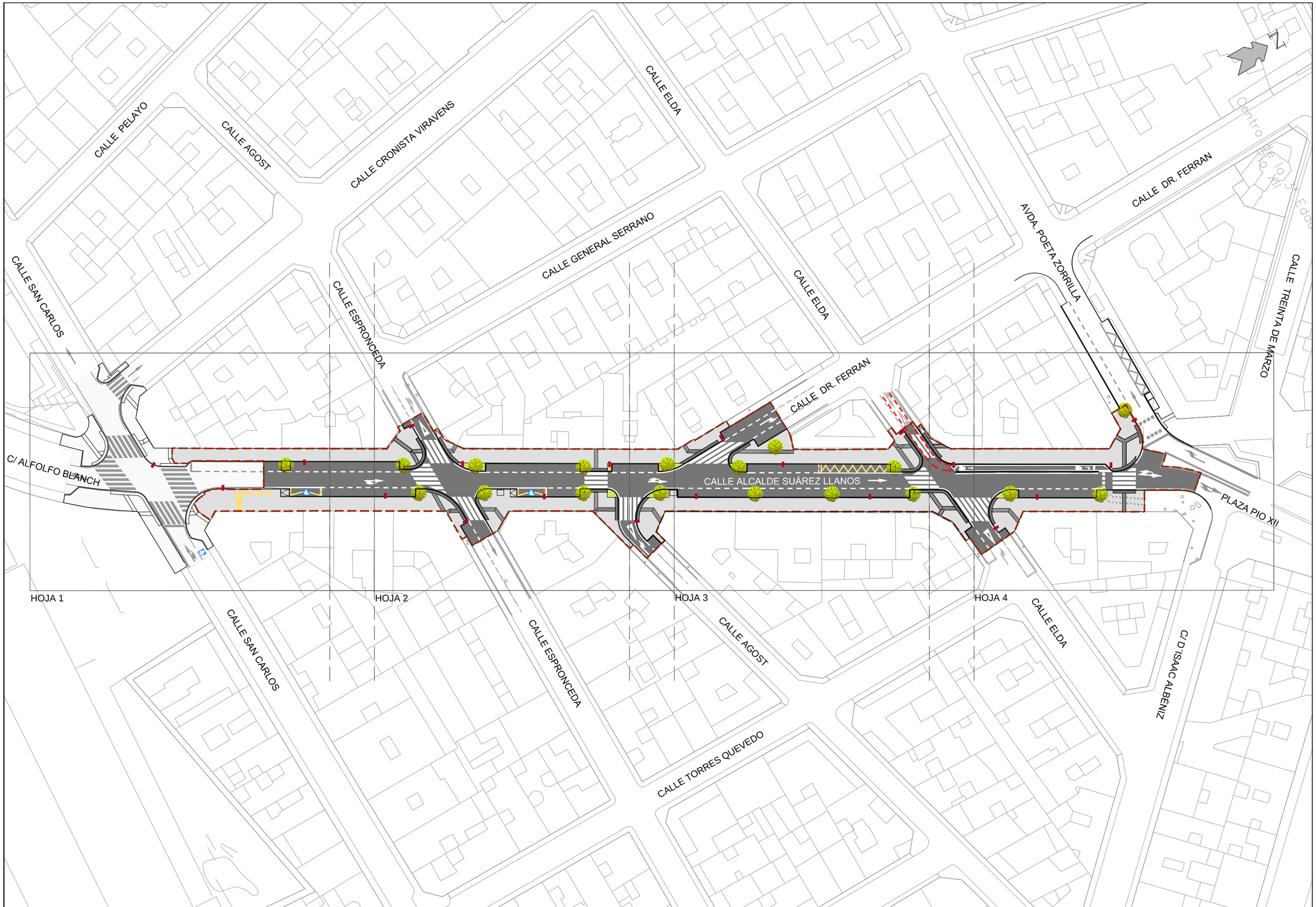
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SERVICIOS EXISTENTES
MOBILIARIO URBANO Y SEÑALIZACIÓN

Nº DE PLANO: 5.8
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/750

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA
PLANTA GENERAL

Nº DE PLANO: 6.1
HOJA 1 DE 1

CALLE SAN CARLOS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

N



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

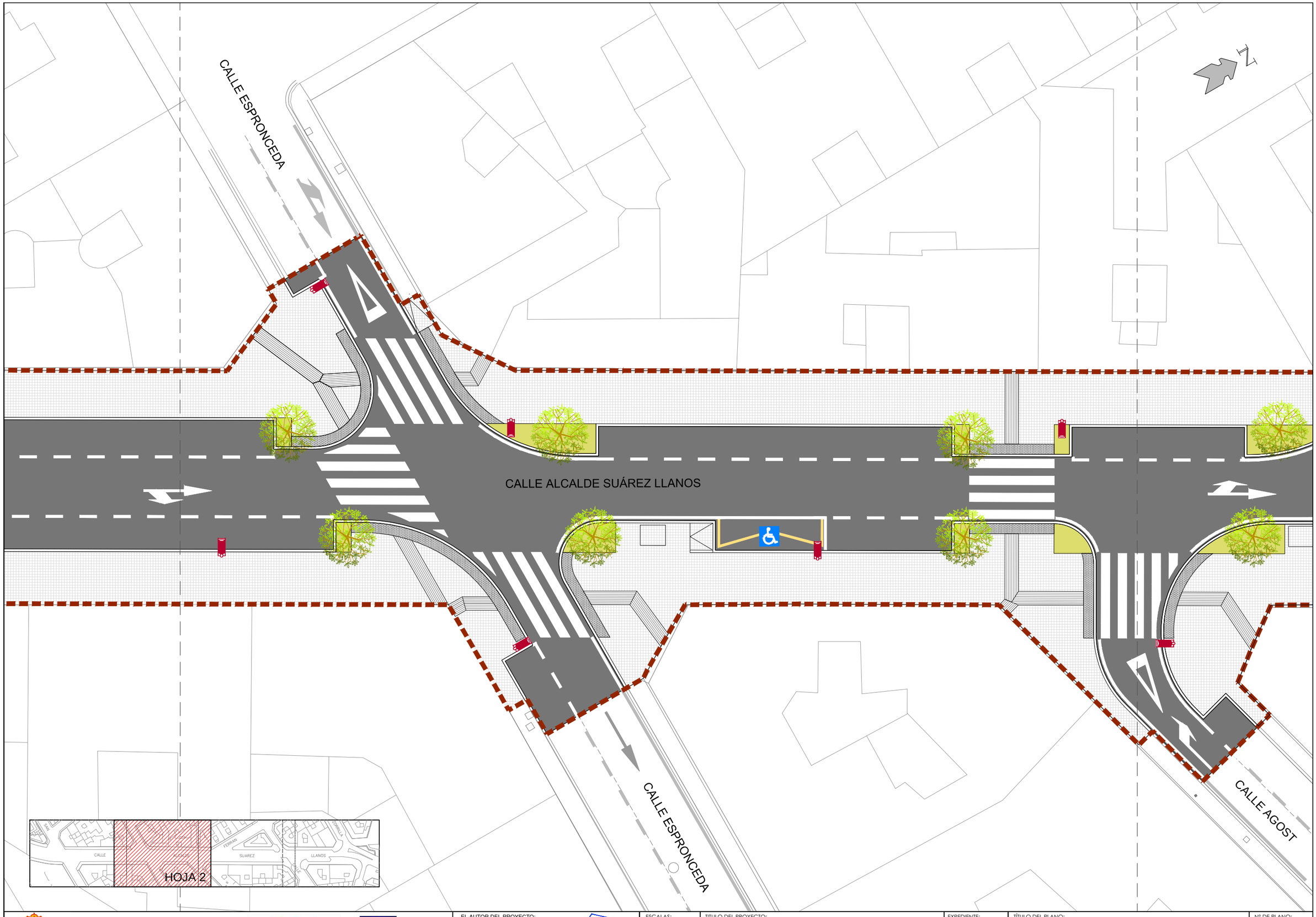
EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA
PLANTAS

Nº DE PLANO: 6.2

HOJA 1 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

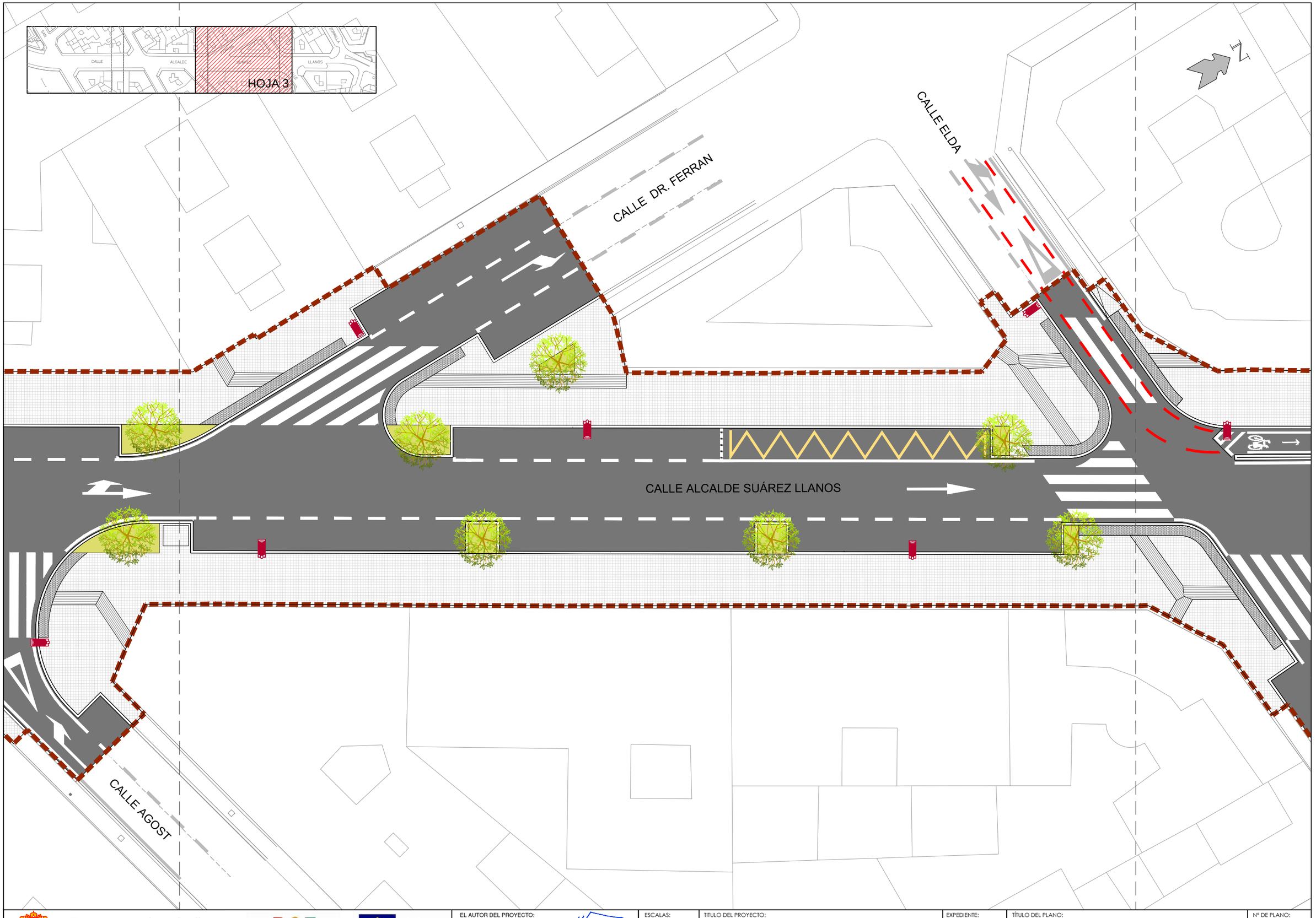
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA
PLANTAS

Nº DE PLANO: 6.2
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

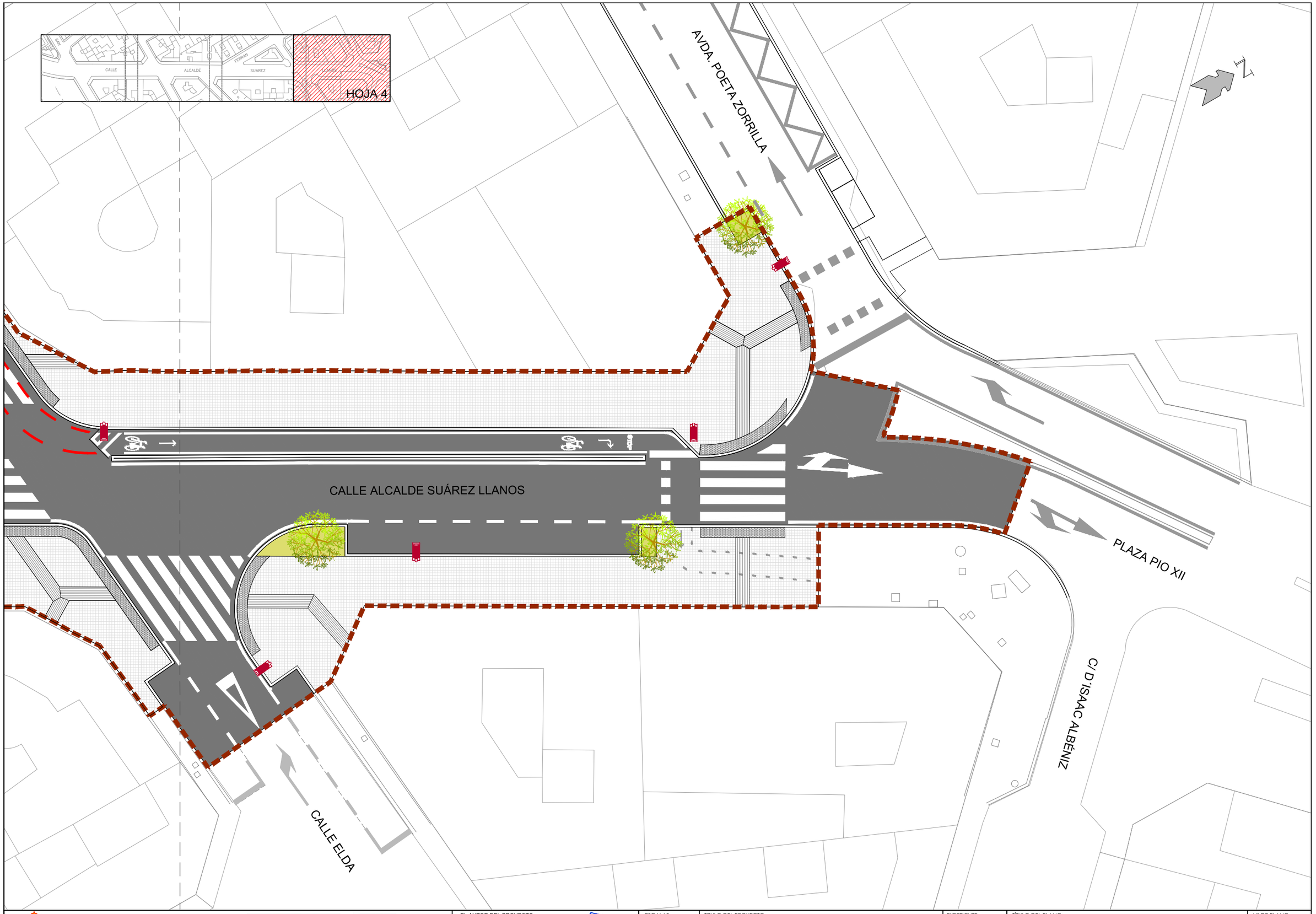
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA
PLANTAS

Nº DE PLANO: 6.2
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

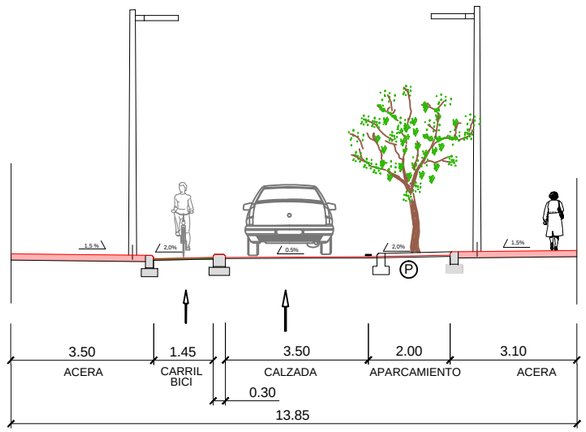
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

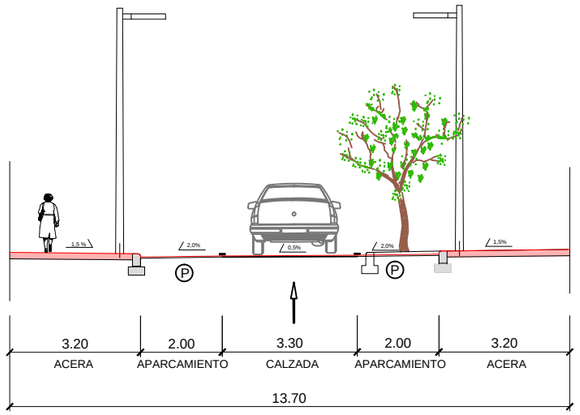
EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ACTUACIÓN PROYECTADA
PLANTAS

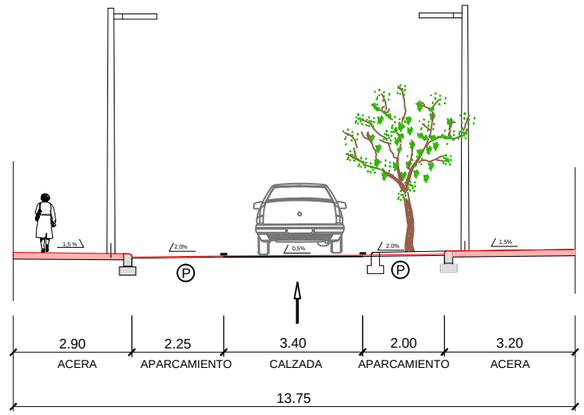
Nº DE PLANO: 6.2
HOJA 4 DE 4



SECCIÓN A-A'

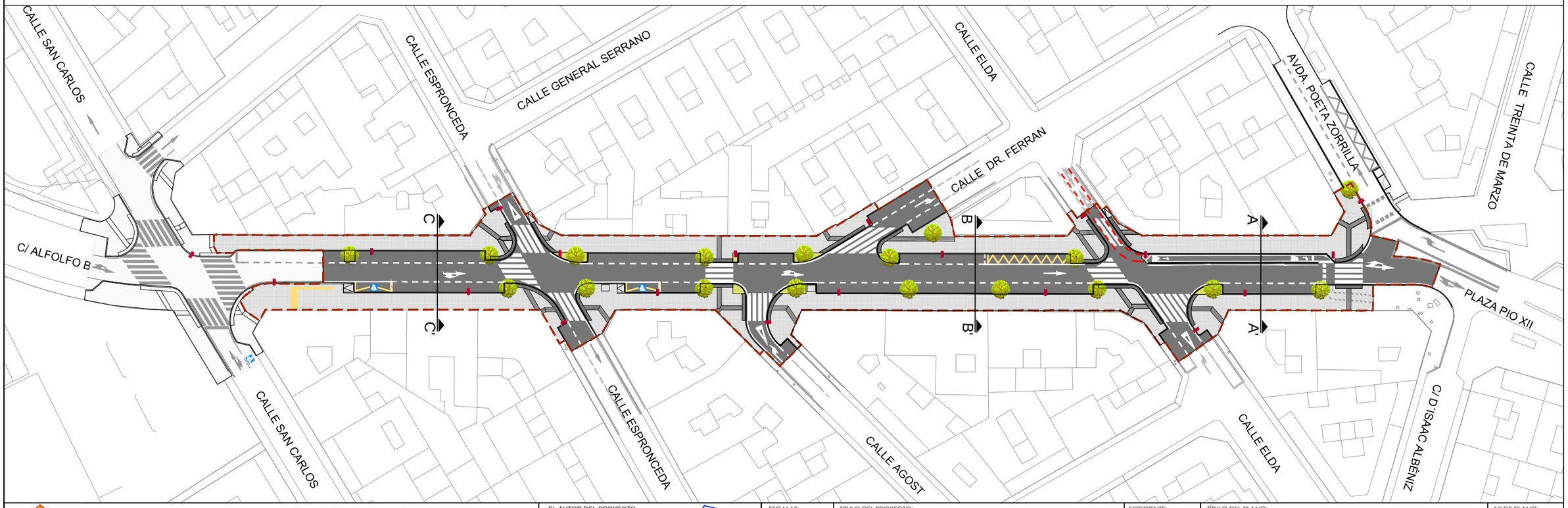


SECCIÓN B-B'



SECCIÓN C-C'

1/150



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS:
1/750

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

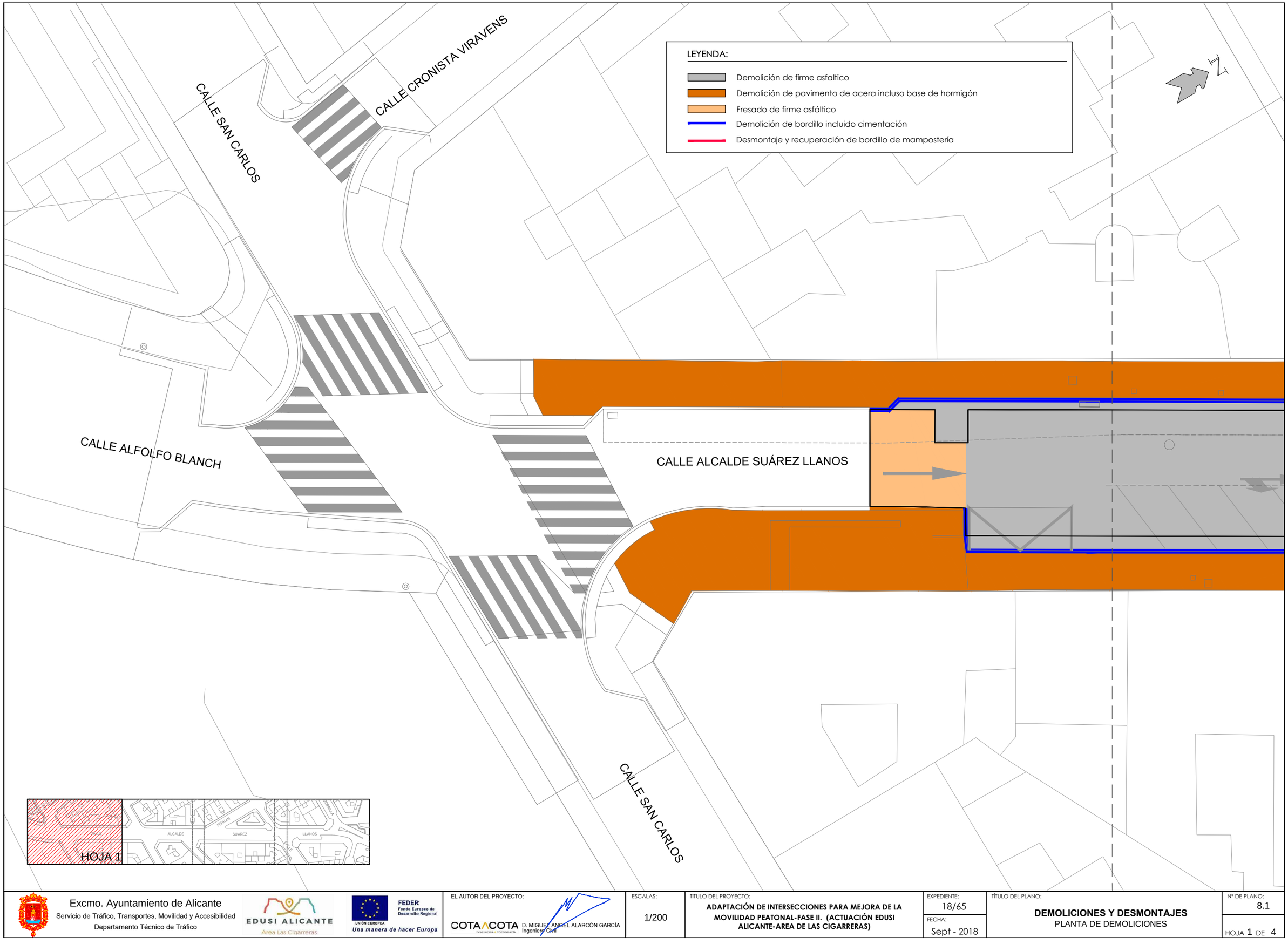
EXPEDIENTE:
18/65

FECHA:
Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SECCIONES TIPO

Nº DE PLANO:
7

HOJA 1 DE 1



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TÍTULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DEMOLICIONES

Nº DE PLANO: 8.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Demolición de firme asfaltico
- Demolición de pavimento de acera incluso base de hormigón
- Fresado de firme asfáltico
- Demolición de bordillo incluido cimentación
- Desmontaje y recuperación de bordillo de mampostería

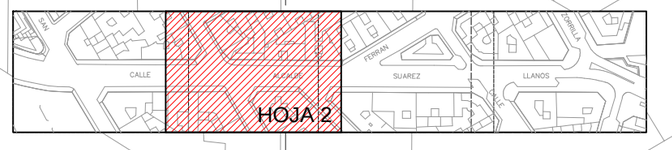
N

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

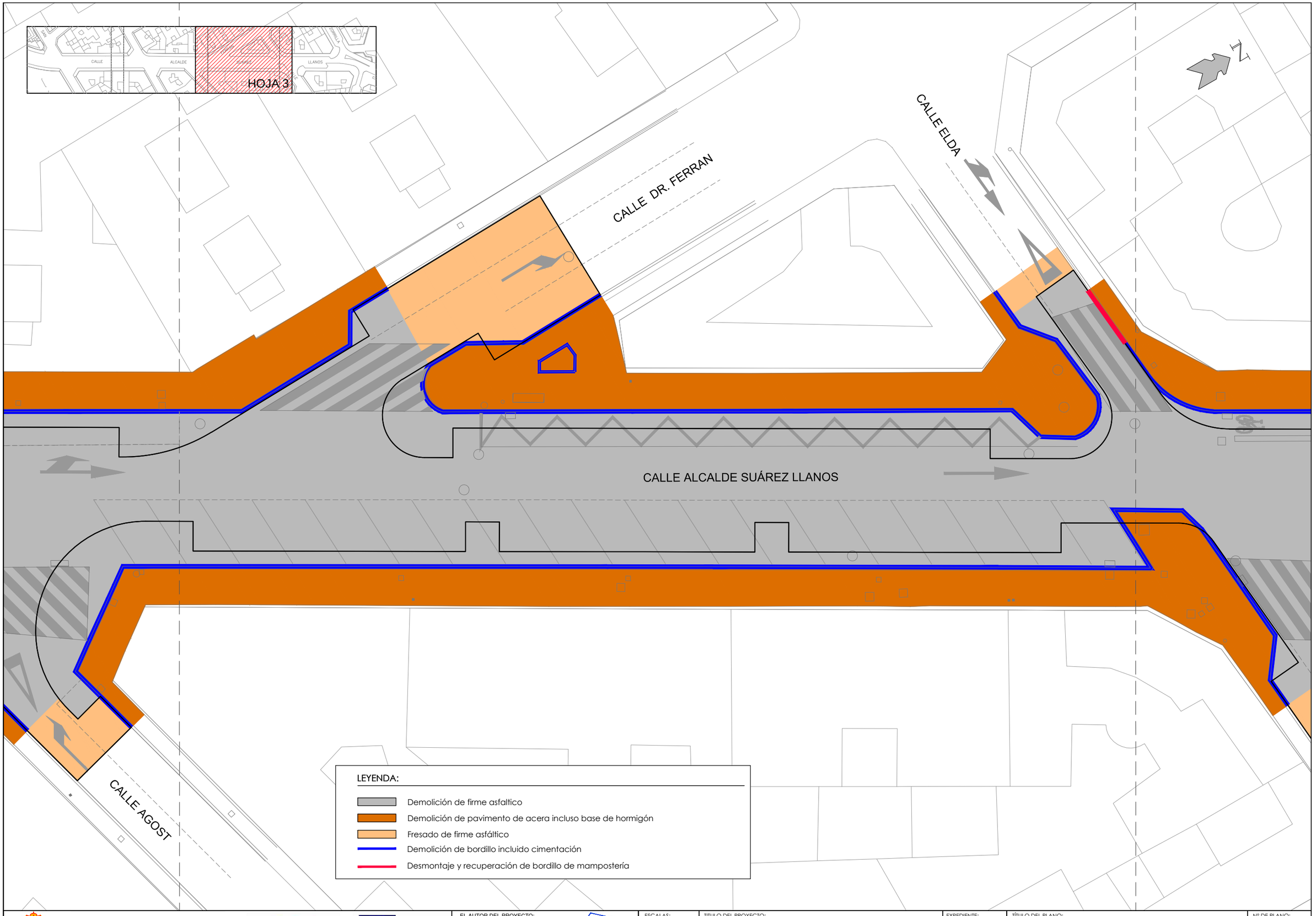
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DEMOLICIONES

Nº DE PLANO: 8.1
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

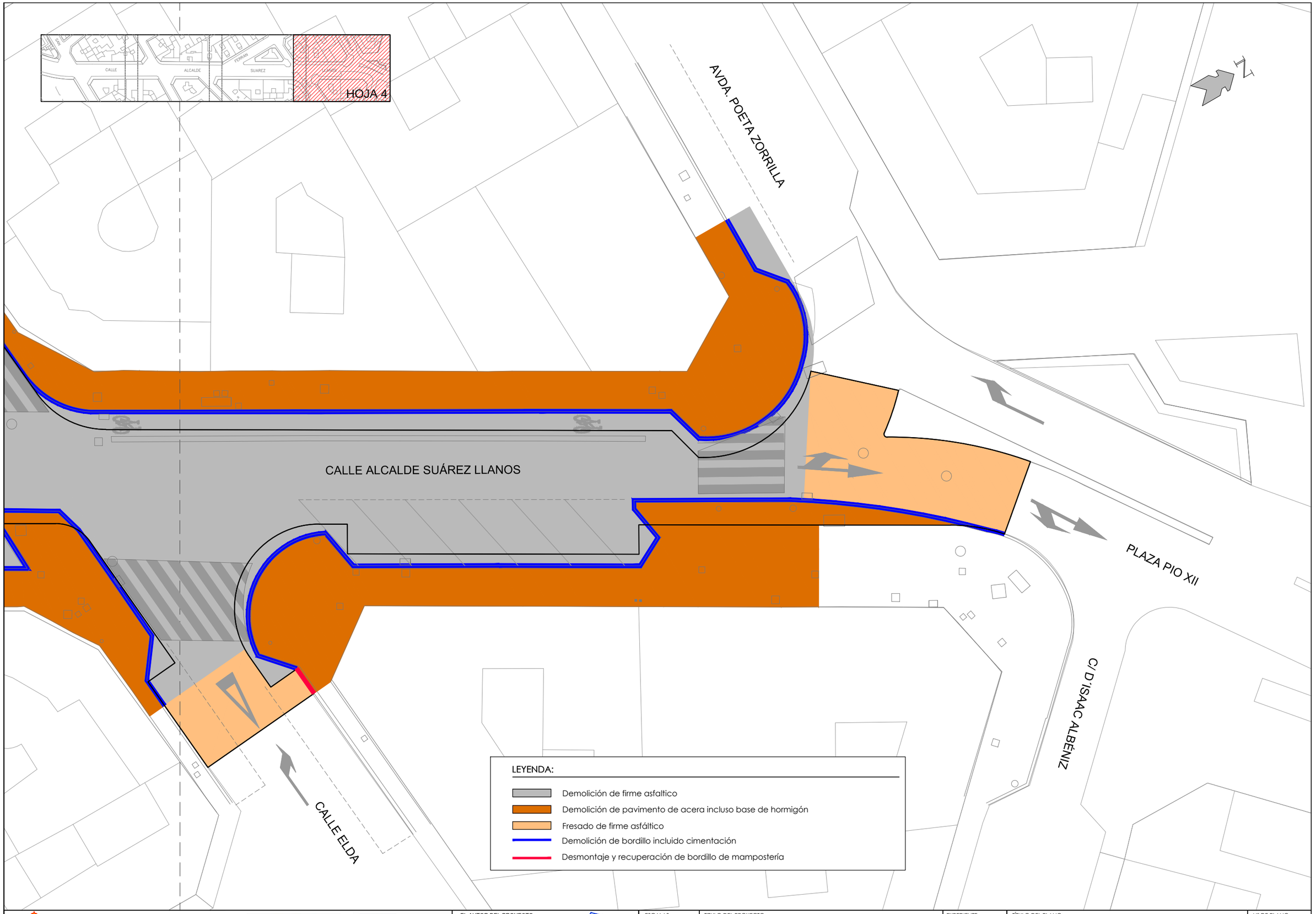
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DEMOLICIONES

Nº DE PLANO: 8.1
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

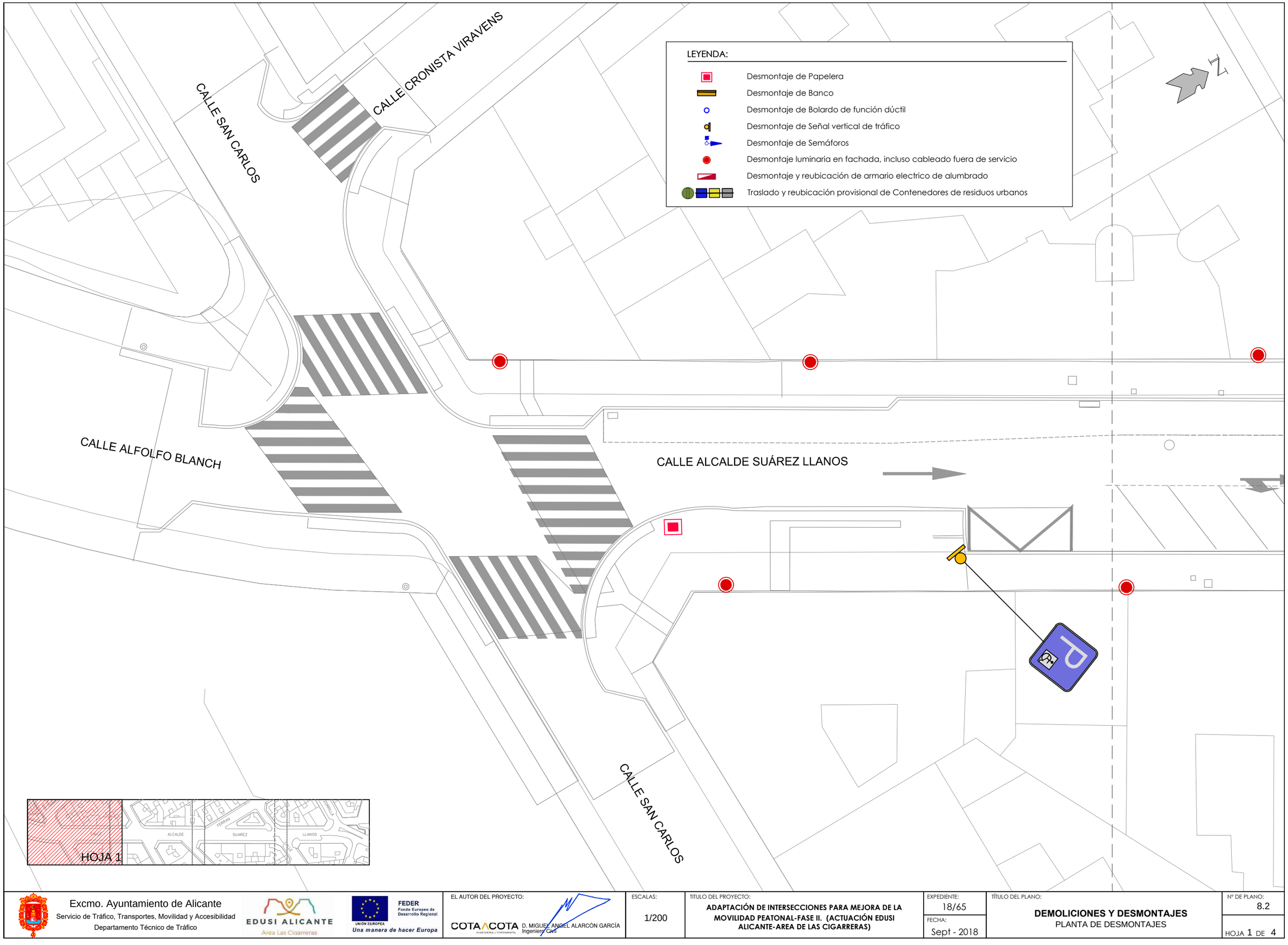
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DEMOLICIONES

Nº DE PLANO: 8.1
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DESMONTAJES

Nº DE PLANO: 8.2
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

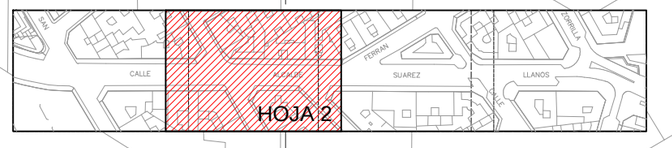
- Desmontaje de Papelera
- Desmontaje de Banco
- Desmontaje de Bolardo de función dúctil
- Desmontaje de Señal vertical de tráfico
- Desmontaje de Semáforos
- Desmontaje luminaria en fachada, incluso cableado fuera de servicio
- Desmontaje y reubicación de armario electrico de alumbrado
- Traslado y reubicación provisional de Contenedores de residuos urbanos

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

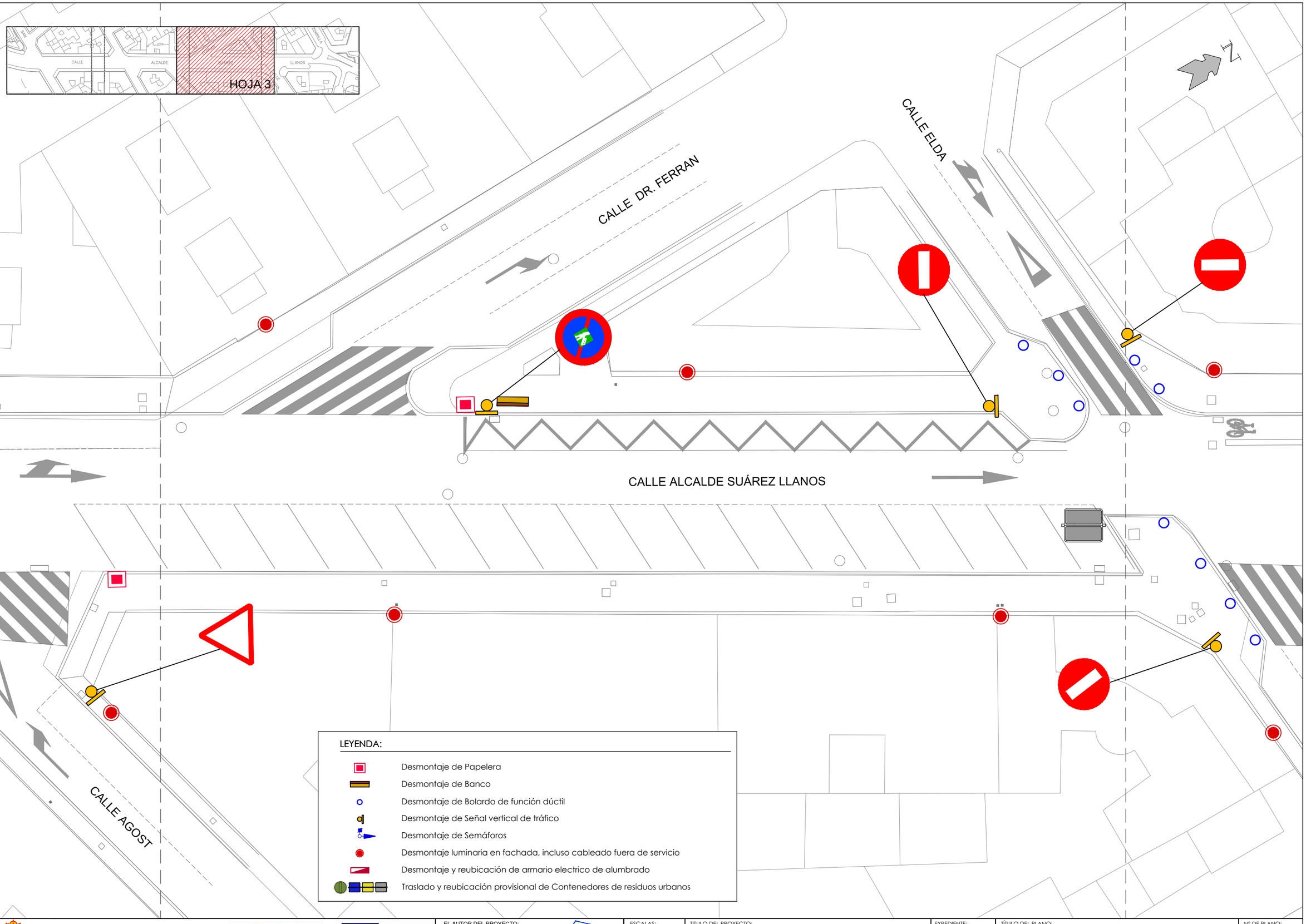
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DESMONTAJES

Nº DE PLANO: 8.2
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

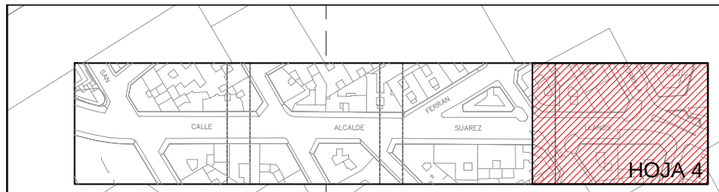
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DESMONTAJES

Nº DE PLANO: 8.2
HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

C/ D´ISAAC ALBÉNIZ

CALLE ELDA

LEYENDA:

- Desmontaje de Papelera
- Desmontaje de Banco
- Desmontaje de Bolardo de función dúctil
- Desmontaje de Señal vertical de tráfico
- Desmontaje de Semáforos
- Desmontaje luminaria en fachada, incluso cableado fuera de servicio
- Desmontaje y reubicación de armario electrico de alumbrado
- Traslado y reubicación provisional de Contenedores de residuos urbanos

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
PLANTA DE DESMONTAJES

Nº DE PLANO: 8.2
HOJA 4 DE 4

LEYENDA:

- Las cotas representadas en la calzada se corresponden con cotas de asfalto terminado
- Las cotas representadas en las aceras se corresponde con las cotas de acera terminada a línea de fachada, las cuales respetan las cotas actuales.
- La altura de bordillo es de 14cm, a excepción de:
  - Rebajes de pasos peatonales donde deberá quedar enrasado a cota de asfalto.
  - Conexión con aceras existentes, donde se deberá realizar la transición correspondiente

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

N

20.03

24.15

2.97

2.94

2.25

2.25

3.56

3.38

5.09

2.00

3.23

2.00

HOJA 1

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
TRAZADO Y REPLANTEO
PLANTA

Nº DE PLANO: 9.1

LEYENDA:

- Las cotas representadas en la calzada se corresponden con cotas de asfalto terminado
- Las cotas representadas en las aceras se corresponde con las cotas de acera terminada a línea de fachada, las cuales respetan las cotas actuales.
- La altura de bordillo es de 14cm, a excepción de:
  Rebajes de pasos peatonales donde deberá quedar enrasado a cota de asfalto.
  Conexión con aceras existentes, donde se deberá realizar la transición correspondiente

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

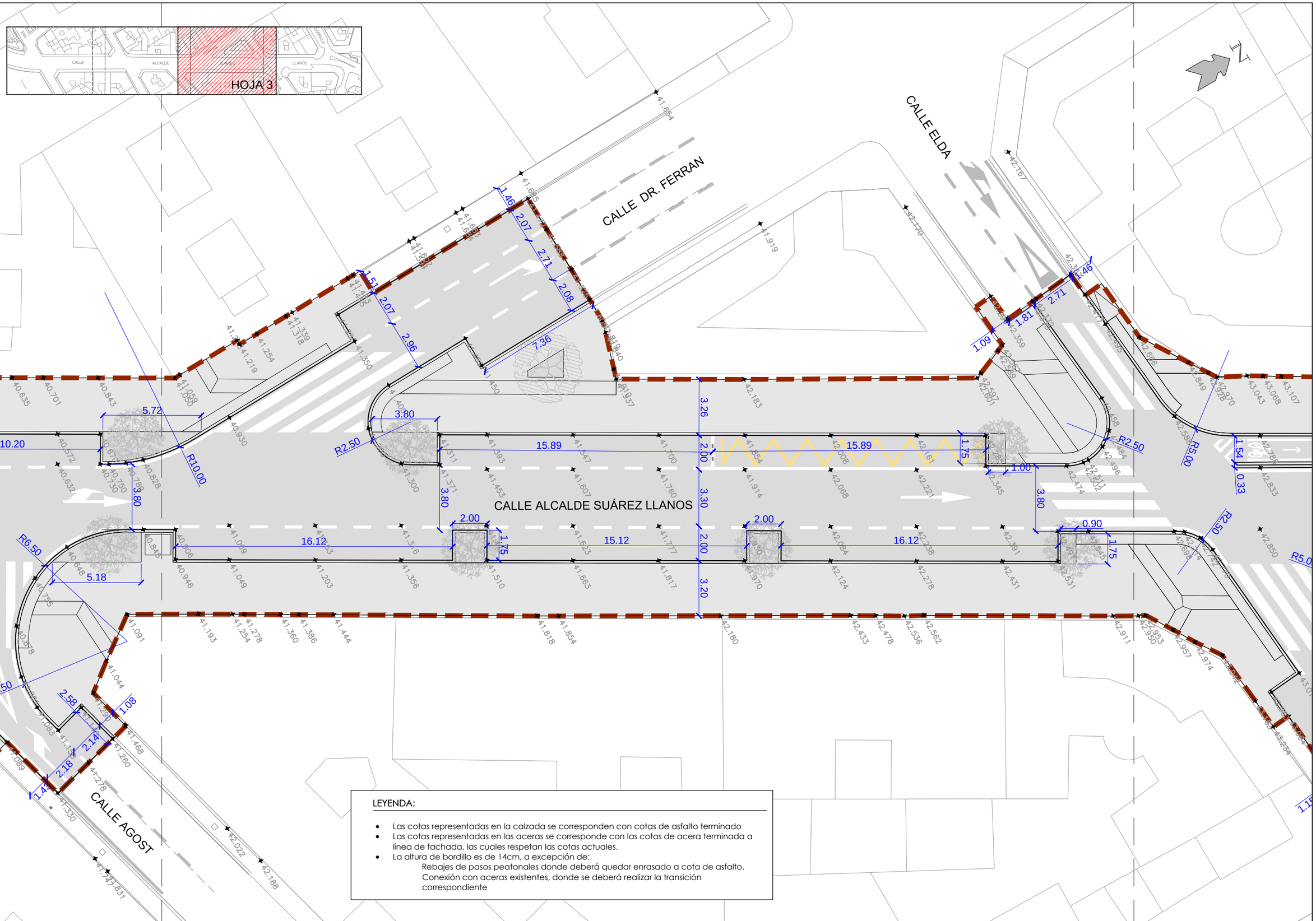
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
TRAZADO Y REPLANTEO
PLANTA

Nº DE PLANO: 9.1
HOJA 2 DE 4



LEYENDA:

- Las cotas representadas en la calzada se corresponden con cotas de asfalto terminado
- Las cotas representadas en las aceras se corresponde con las cotas de acera terminada a línea de fachada, las cuales respetan las cotas actuales.
- La altura de bordillo es de 14cm, a excepción de:
  Rebajes de pasos peatonales donde deberá quedar enrasado a cota de asfalto.
  Conexión con aceras existentes, donde se deberá realizar la transición correspondiente

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

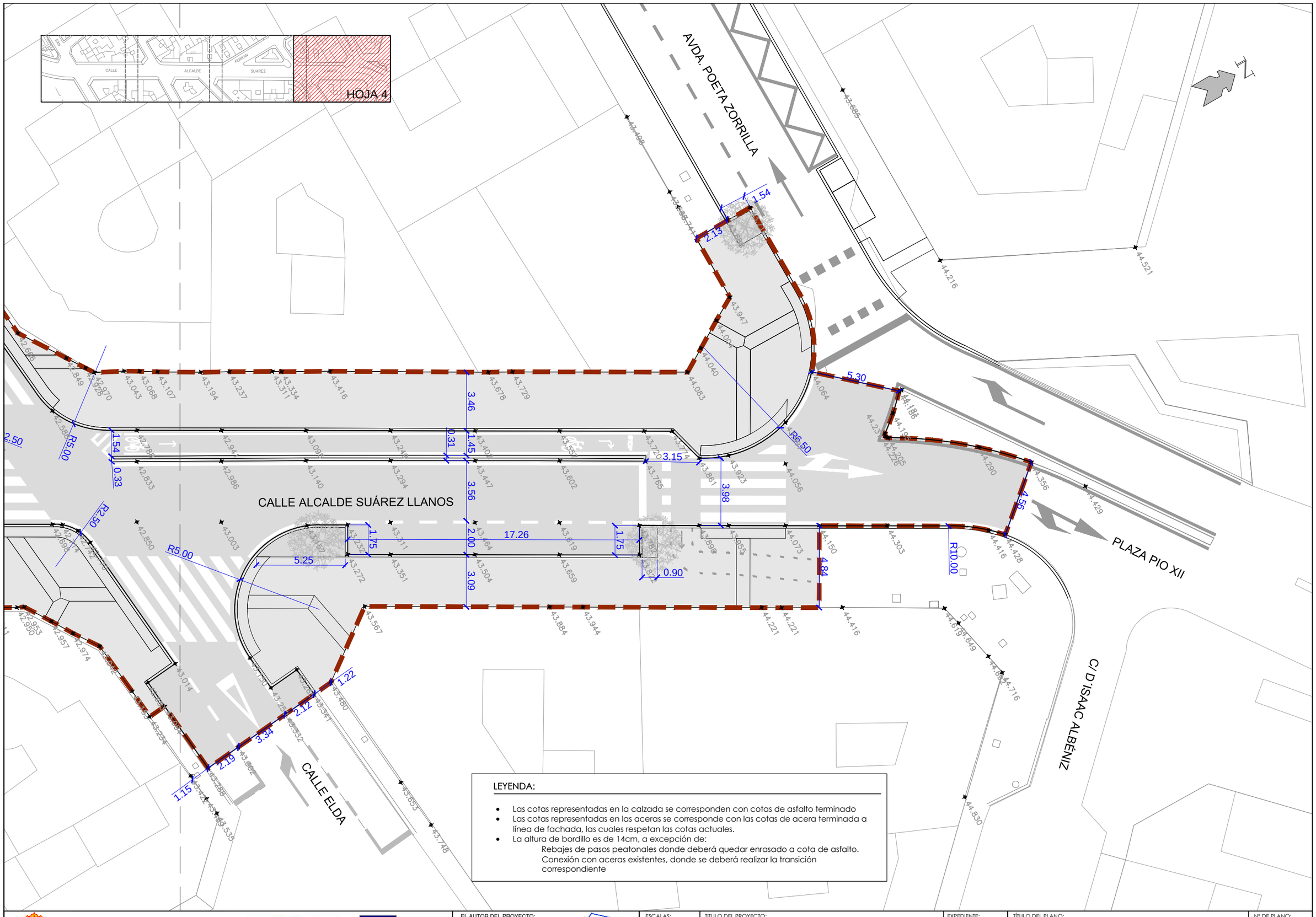
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
TRAZADO Y REPLANTEO
PLANTA

Nº DE PLANO: 9.1
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

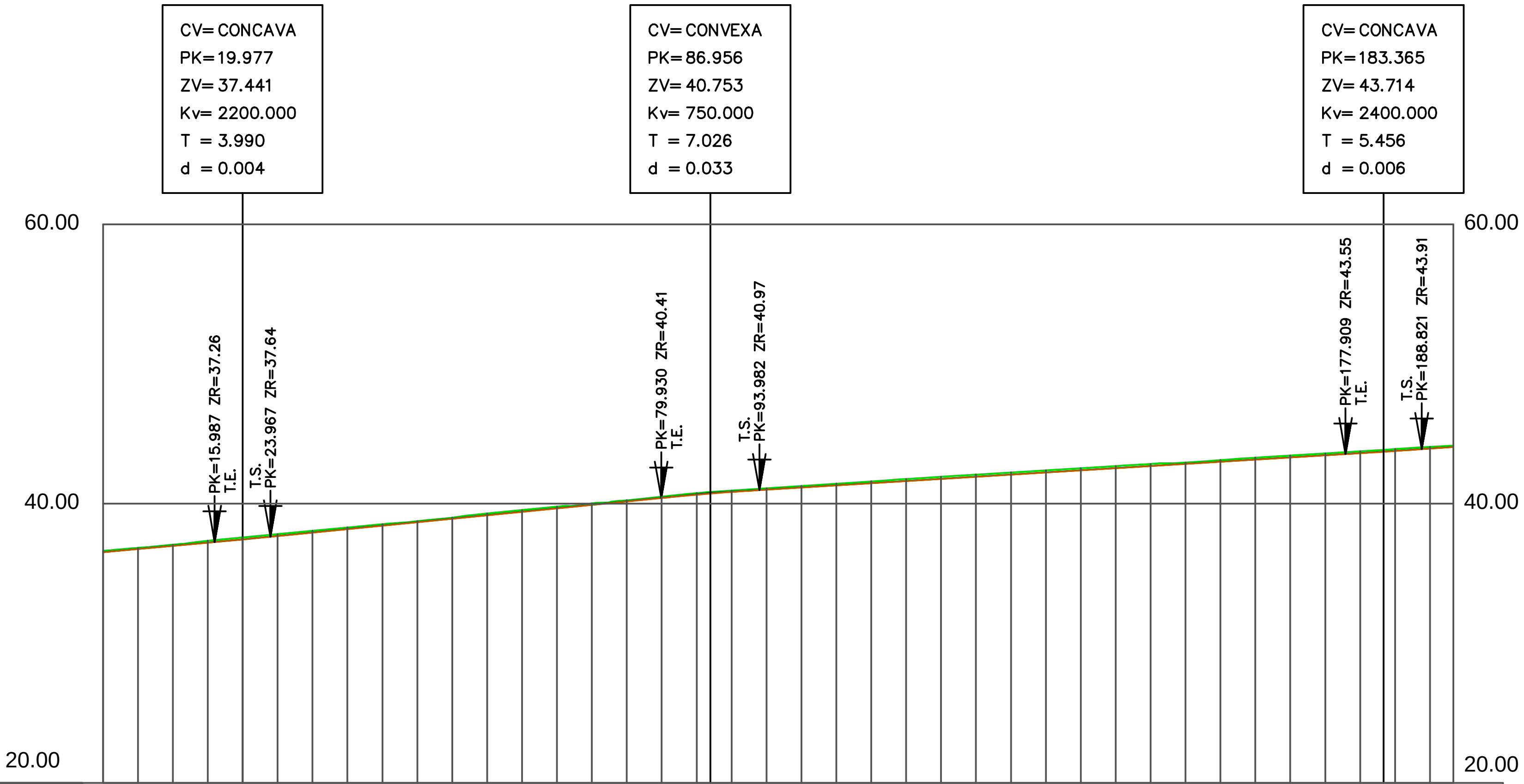
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
TRAZADO Y REPLANTEO
PLANTA

Nº DE PLANO: 9.1
HOJA 4 DE 4



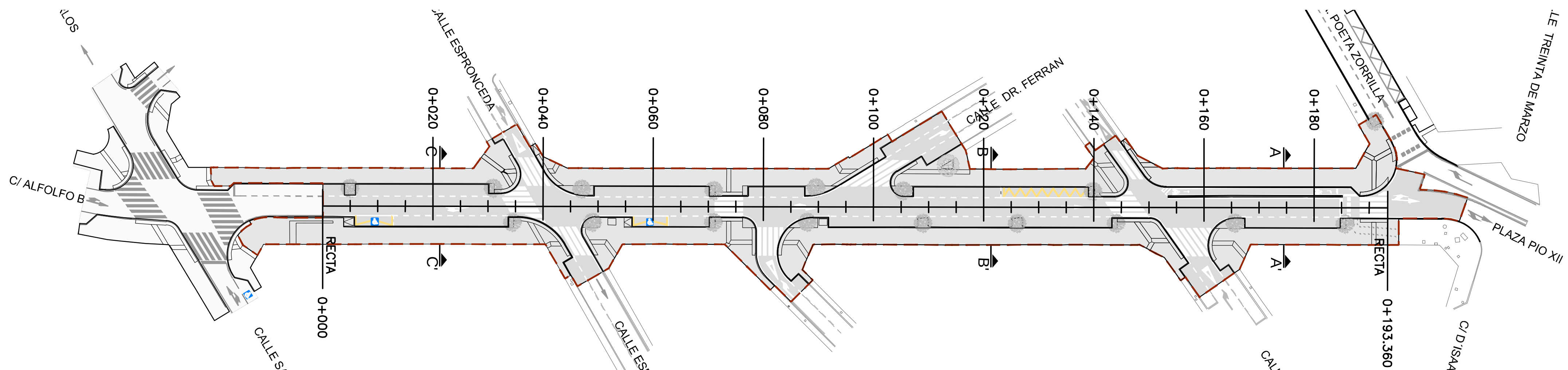
EJE 1. CALLE ALCALDE SUAREZ LLANOS

Pendientes: P=4.58%, D=19.98. | P=4.94%, D=66.98. | P=3.07%, D=96.41. | P=3.52%, D=10.00.

Numeración de Perfiles	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Cotas de Asfalto actual	36.618	36.833	37.058	37.345	37.584	37.824	38.063	38.301	38.528	38.753	39.000	39.294	39.542	39.789	40.019	40.244	40.496	40.753	40.940	41.105
Cotas de Rasante	36.526	36.755	36.984	37.213	37.446	37.689	37.937	38.184	38.431	38.678	38.926	39.173	39.420	39.667	39.915	40.162	40.409	40.639	40.836	41.000
Diferencia entre rasantes (rebaje)	0.092	0.078	0.074	0.131	0.139	0.134	0.126	0.117	0.097	0.074	0.074	0.121	0.122	0.121	0.104	0.082	0.087	0.114	0.104	0.105
Diferencias entre rasantes (recrecidos)																				
Distancias Parciales	0.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000
Distancias a Origen	0.000	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	35.000	40.000	45.000	50.000	55.000	60.000	65.000	70.000	75.000	80.000	85.000	90.000	95.000

Numeración de Perfiles	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
Cotas de Asfalto actual	41.270	41.436	41.601	41.763	41.928	42.085	42.237	42.390	42.542	42.694	42.845	42.950	43.128	43.300	43.451	43.602	43.753	43.910	44.067	44.158
Cotas de Rasante	41.154	41.307	41.461	41.614	41.768	41.921	42.075	42.229	42.382	42.536	42.689	42.843	42.996	43.150	43.304	43.457	43.612	43.775	43.948	44.066
Diferencia entre rasantes (rebaje)	0.117	0.128	0.141	0.149	0.160	0.164	0.162	0.161	0.160	0.159	0.156	0.107	0.132	0.150	0.148	0.145	0.142	0.136	0.119	0.092
Diferencias entre rasantes (recrecidos)																				
Distancias Parciales	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	3.360
Distancias a Origen	100.000	105.000	110.000	115.000	120.000	125.000	130.000	135.000	140.000	145.000	150.000	155.000	160.000	165.000	170.000	175.000	180.000	185.000	190.000	193.360

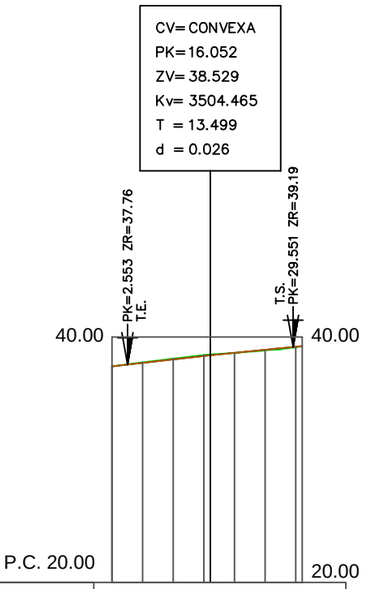
Escala Horizontal 1:1000
Escala Vertical 1:500



Escala 1:1000

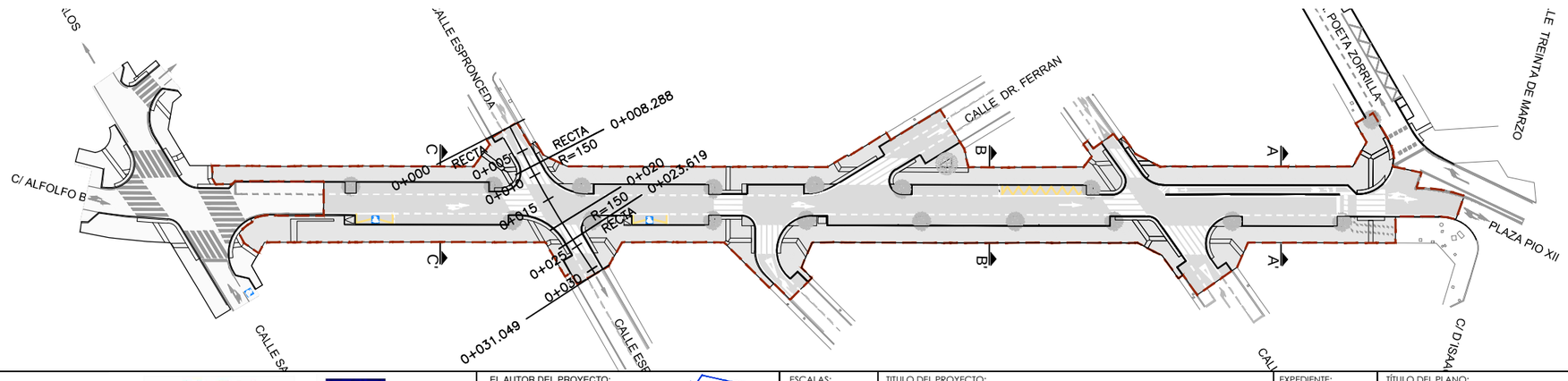
Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Area Las Cigarreras	FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA Una manera de hacer Europa	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA∧COTA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: Indicadas	TITULO DEL PROYECTO: ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO Y REPLANTEO PERFIL LONGITUDINAL	Nº DE PLANO: 9.2 HOJA 1 DE 5

EJE 2. CALLE ESPRONCEDA



Pendientes	P=5.68%, D=16.05.					P=4.91%, D=15.00.			
Cotas de Asfalto actual	37.614	37.946	38.255	38.537	38.699	38.903	39.165	39.265	
Cotas de Rasante	37.617	37.900	38.177	38.447	38.710	38.966	39.214	39.266	
Diferencia entre rasantes (rebaje)		0.046	0.078	0.089					
Diferencias entre rasantes (recrecidos)	0.003				0.011	0.063	0.050	0.001	
Distancias Parciales	0.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	1.049	
Distancias a Origen	0.000	5.000	10.000	15.000	20.000	25.000	30.000	31.049	
Numeración de Perfiles	1	2	3	4	5	6	7	8	

Escala Horizontal 1:1000
Escala Vertical 1:500



Escala 1:1000

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: Indicadas

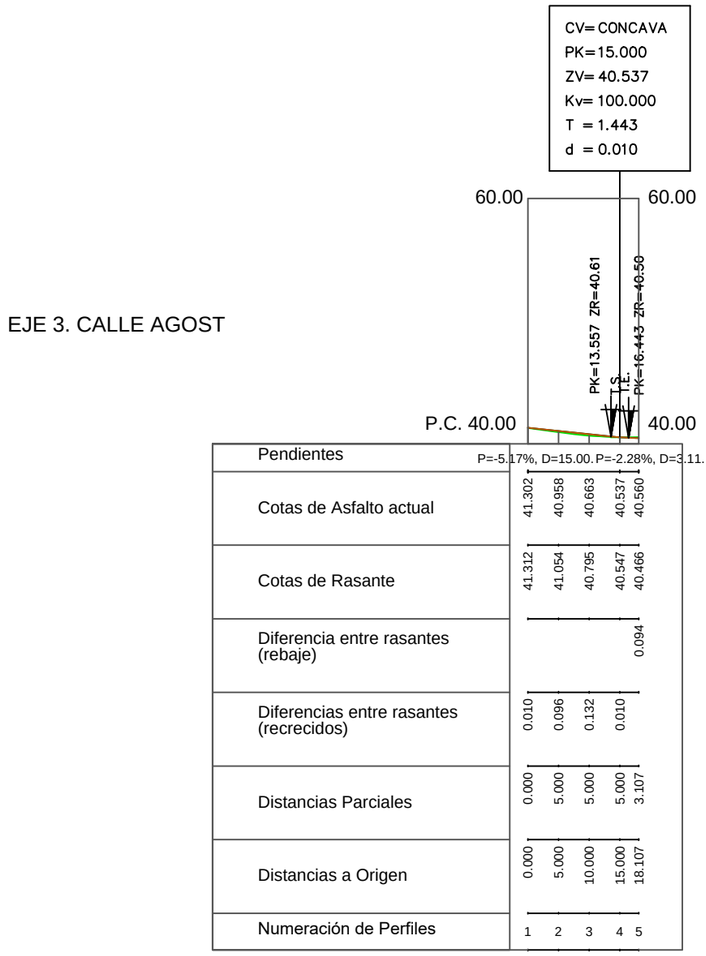
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
TRAZADO Y REPLANTEO
PERFIL LONGITUDINAL

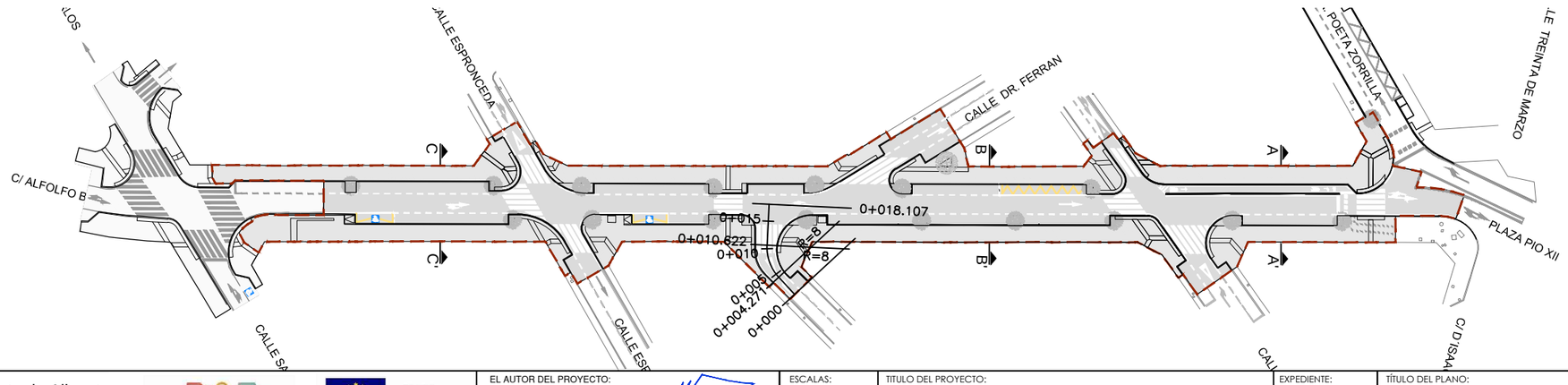
Nº DE PLANO: 9.2
HOJA 2 DE 5

EJE 3. CALLE AGOST



Pendientes					
Cotas de Asfalto actual	41.302	40.958	40.663	40.537	40.560
Cotas de Rasante	41.312	41.054	40.795	40.547	40.466
Diferencia entre rasantes (rebaje)					0.094
Diferencias entre rasantes (recrecidos)	0.010	0.096	0.132	0.010	
Distancias Parciales	0.000	5.000	5.000	5.000	3.107
Distancias a Origen	0.000	5.000	10.000	15.000	18.107
Numeración de Perfiles	1	2	3	4	5

Escala Horizontal 1:1000
Escala Vertical 1:500

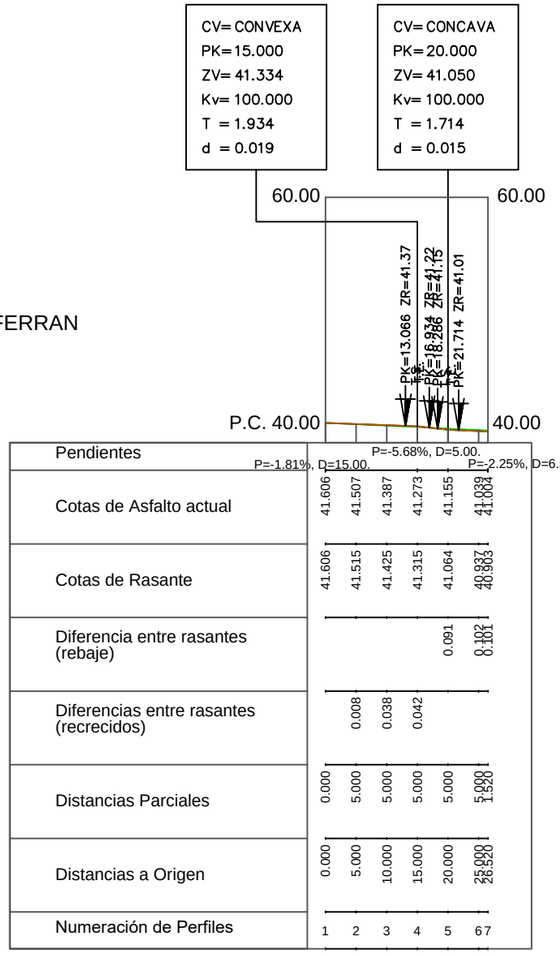


Escala 1:1000

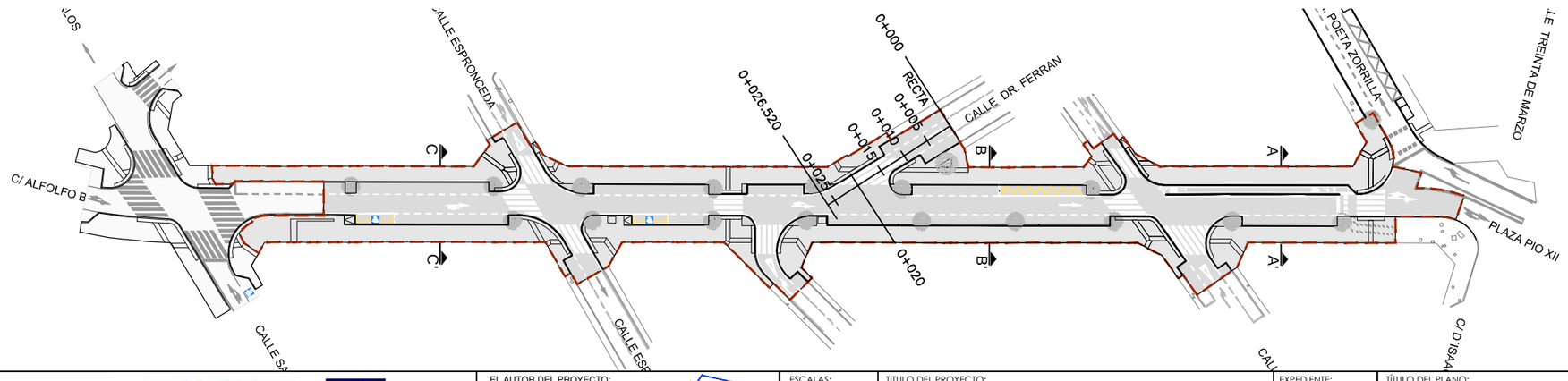
Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Area Las Cigarreras	FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional. UNIÓN EUROPEA. Una manera de hacer Europa	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: Indicadas	TITULO DEL PROYECTO: ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65	TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO Y REPLANTEO PERFIL LONGITUDINAL	Nº DE PLANO: 9.2
FECHA: Sept - 2018		HOJA 3 DE 5

EJE 4. CALLE DR. FERRAN



Escala Horizontal 1:1000
Escala Vertical 1:500



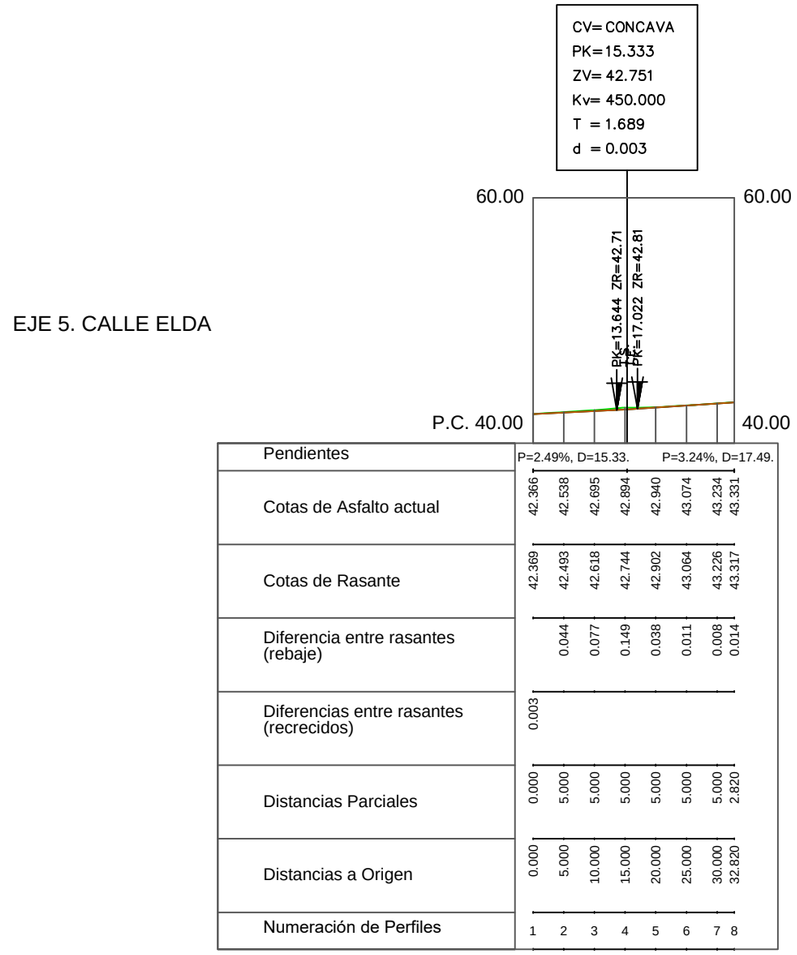
Escala 1:1000

Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: Indicadas	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **TRAZADO Y REPLANTEO** PERFIL LONGITUDINAL

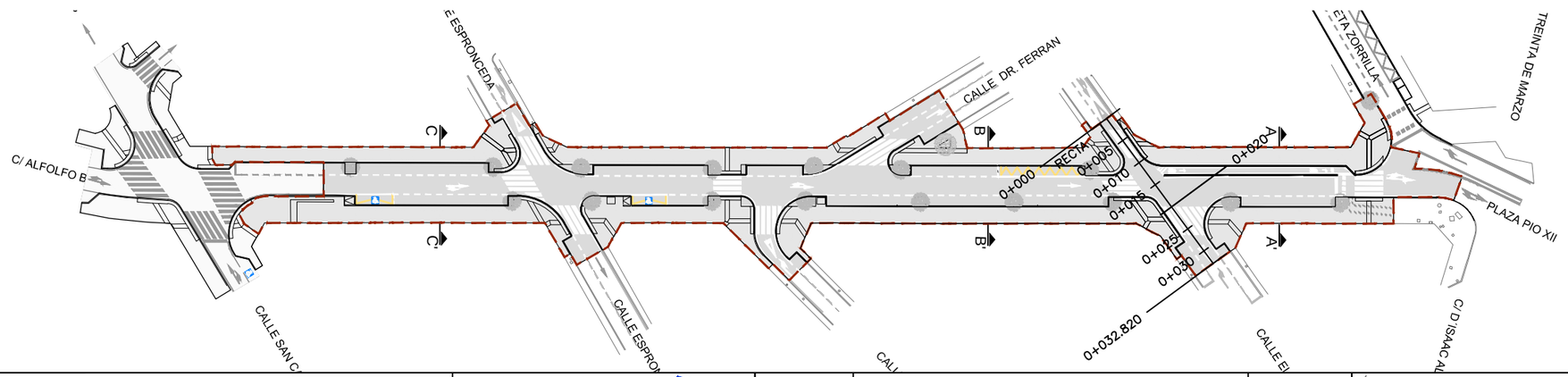
EDUSI ALICANTE Area Las Cigarreras — FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional — UNIÓN EUROPEA — Una manera de hacer Europa

Nº DE PLANO: 9.2

EJE 5. CALLE ELDA



Escala Horizontal 1:1000
Escala Vertical 1:500



Escala 1:1000

Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA *Una manera de hacer Europa*	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: Indicadas	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **TRAZADO Y REPLANTEO** PERFIL LONGITUDINAL	Nº DE PLANO: 9.2 HOJA 5 DE 5

CALLE CRONISTA

CALLE SAN CARLOS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

N

LEYENDA:

- Pavimento de calzada de aglomerado asfáltico en caliente
  - Capa de rodadura: Aglomerado asfáltico fonoabsorbente PA-11 de 4cm de espesor, con arido porfídico
  - Capa base / bache o formación de cuñas y pendientes: AC 22 bin G c/arido calizo; espesor en base: 7cm
- Pavimento de acera. Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6cm (color granito/metal o similar) y 60x40x6cm (antracita/black o similar), antideslizante, de textura superlisa sin bisel.
- Pavimento de rebajes. Balsosa hormigón botones formato 20x20x6cm
- Pavimento direccional. Baldosa hormigón ranurada 20x20x6cm
- Pavimento borden andén parada bus. Balsosa ceramica botones formato 40x40cm, color amarillo vivo
- Pavimento indicador en andén parada bus. Baldosa ceramica ranurada, formato 40x40cm, color amarillo vivo
- Alcorque / Parterre
- Encintado de bordillo de hormigón
  - Bordillo Modelo C5; 12 / 15 x 25 x (100 / 50cm). Bicapa.
  - Vado Peatonales y rebajes de acera; 4 x 15 x 14 x 100cm, incluso piezas de transición Bordillo C5
- Pletinas de acero galvanizado 100x10mm en alcorques/parterres



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA FOTOGRAMETRIA Y TOPOGRAFIA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

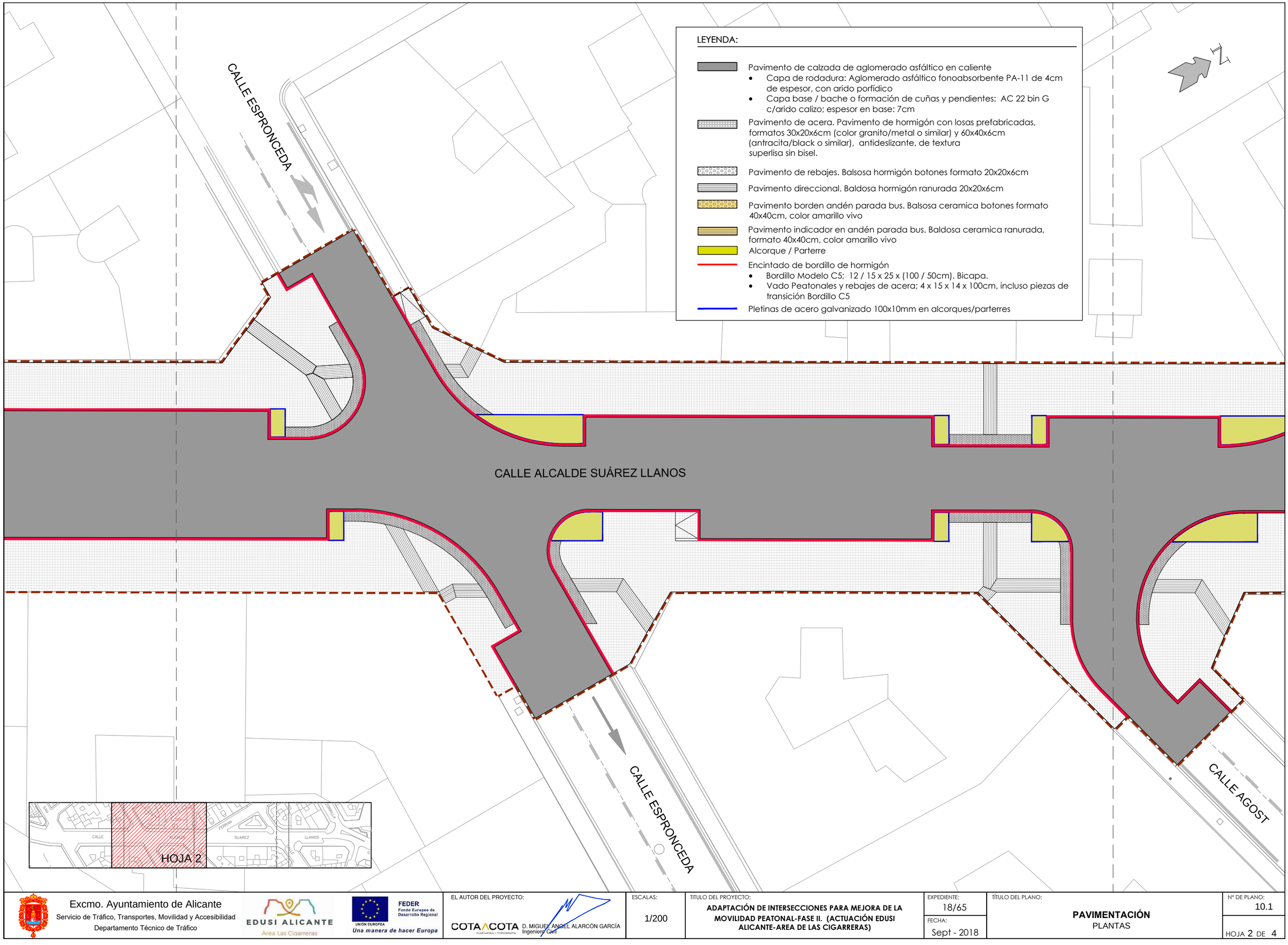
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
PLANTAS

Nº DE PLANO: 10.1
HOJA 1 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

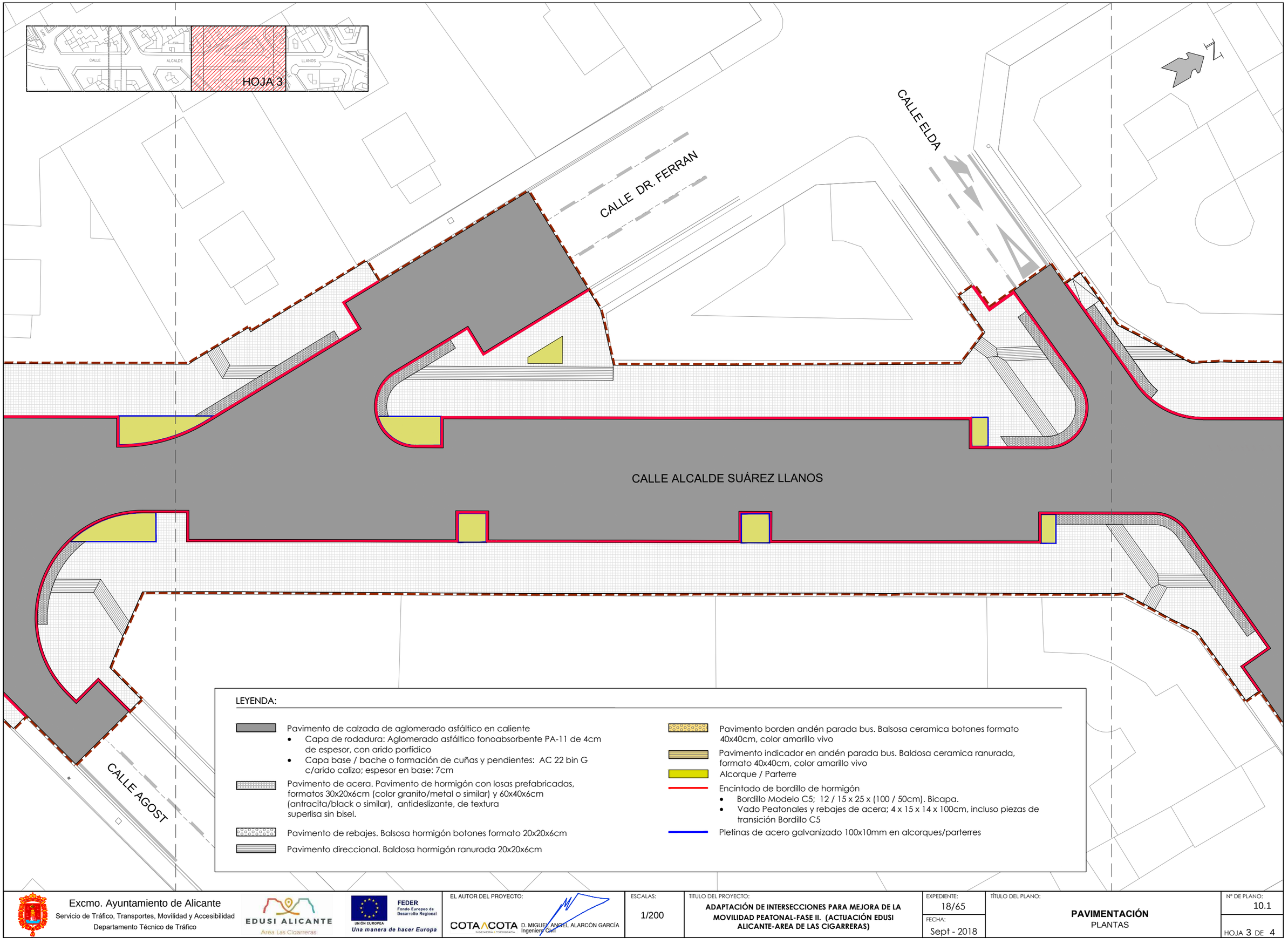
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
PLANTAS

Nº DE PLANO: 10.1
HOJA 2 DE 4



LEYENDA:

- Pavimento de calzada de aglomerado asfáltico en caliente
  - Capa de rodadura: Aglomerado asfáltico fonoabsorbente PA-11 de 4cm de espesor, con arido porfídico
  - Capa base / bache o formación de cuñas y pendientes: AC 22 bin G c/arido calizo; espesor en base: 7cm
- Pavimento de acera. Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6cm (color granito/metal o similar) y 60x40x6cm (antracita/black o similar), antideslizante, de textura superlisa sin bisel.
- Pavimento de rebajes. Balsosa hormigón botones formato 20x20x6cm
- Pavimento direccional. Baldosa hormigón ranurada 20x20x6cm
- Pavimento borden andén parada bus. Balsosa ceramica botones formato 40x40cm, color amarillo vivo
- Pavimento indicador en andén parada bus. Baldosa ceramica ranurada, formato 40x40cm, color amarillo vivo
- Alcorque / Parterre
- Encintado de bordillo de hormigón
  - Bordillo Modelo C5; 12 / 15 x 25 x (100 / 50cm). Bicapa.
  - Vado Peatonales y rebajes de acera; 4 x 15 x 14 x 100cm, incluso piezas de transición Bordillo C5
- Pletinas de acero galvanizado 100x10mm en alcorques/parterres

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

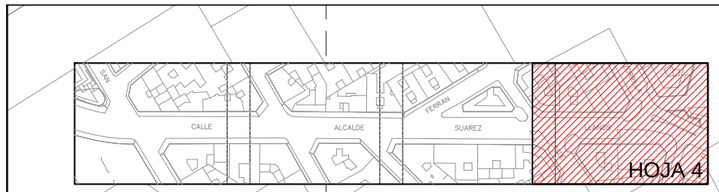
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
PLANTAS

Nº DE PLANO: 10.1
HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

CALLE ELDA

LEYENDA:

- Pavimento de calzada de aglomerado asfáltico en caliente
  - Capa de rodadura: Aglomerado asfáltico fonoabsorbente PA-11 de 4cm de espesor, con arido porfídico
  - Capa base / bache o formación de cuñas y pendientes: AC 22 bin G c/arido calizo; espesor en base: 7cm
- Pavimento de acera. Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6cm (color granito/metal o similar) y 60x40x6cm (antracita/black o similar), antideslizante, de textura superlisa sin bisel.
- Pavimento de rebajes. Balsosa hormigón botones formato 20x20x6cm
- Pavimento direccional. Baldosa hormigón ranurada 20x20x6cm
- Pavimento borden andén parada bus. Balsosa ceramica botones formato 40x40cm, color amarillo vivo
- Pavimento indicador en andén parada bus. Baldosa ceramica ranurada, formato 40x40cm, color amarillo vivo
- Alcorque / Parterre
- Encintado de bordillo de hormigón
  - Bordillo Modelo C5; 12 / 15 x 25 x (100 / 50cm). Bicapa.
  - Vado Peatonales y rebajes de acera; 4 x 15 x 14 x 100cm, incluso piezas de transición Bordillo C5
- Pletinas de acero galvanizado 100x10mm en alcorques/parterres

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

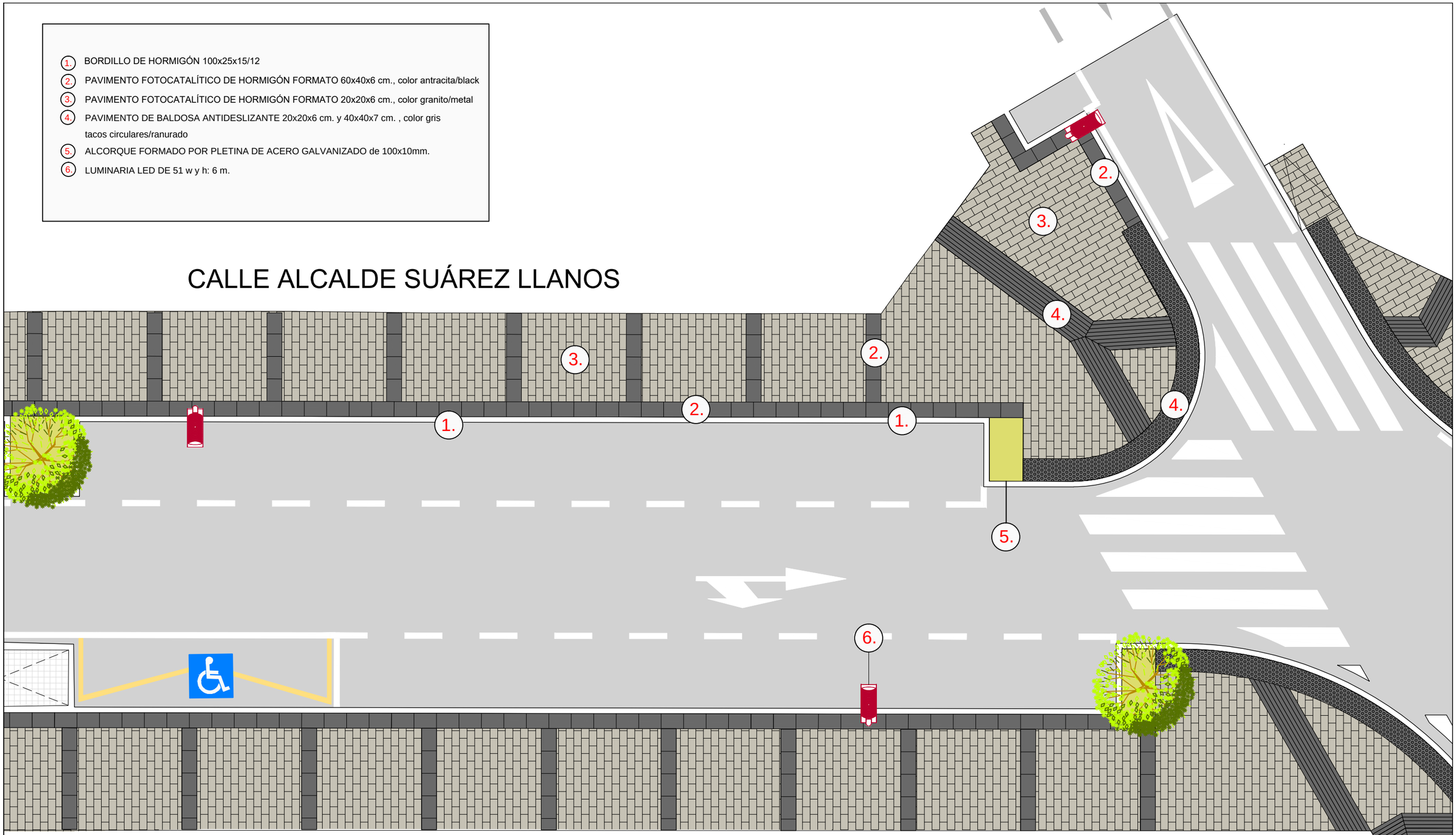
EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
PLANTAS

Nº DE PLANO: 10.1
HOJA 4 DE 4

1. BORDILLO DE HORMIGÓN 100x25x15/12
2. PAVIMENTO FOTOCATALÍTICO DE HORMIGÓN FORMATO 60x40x6 cm., color antracita/black
3. PAVIMENTO FOTOCATALÍTICO DE HORMIGÓN FORMATO 20x20x6 cm., color granito/metal
4. PAVIMENTO DE BALDOSA ANTIDESLIZANTE 20x20x6 cm. y 40x40x7 cm. , color gris tacos circulares/ranurado
5. ALCORQUE FORMADO POR PLETINA DE ACERO GALVANIZADO de 100x10mm.
6. LUMINARIA LED DE 51 w y h: 6 m.

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS





Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

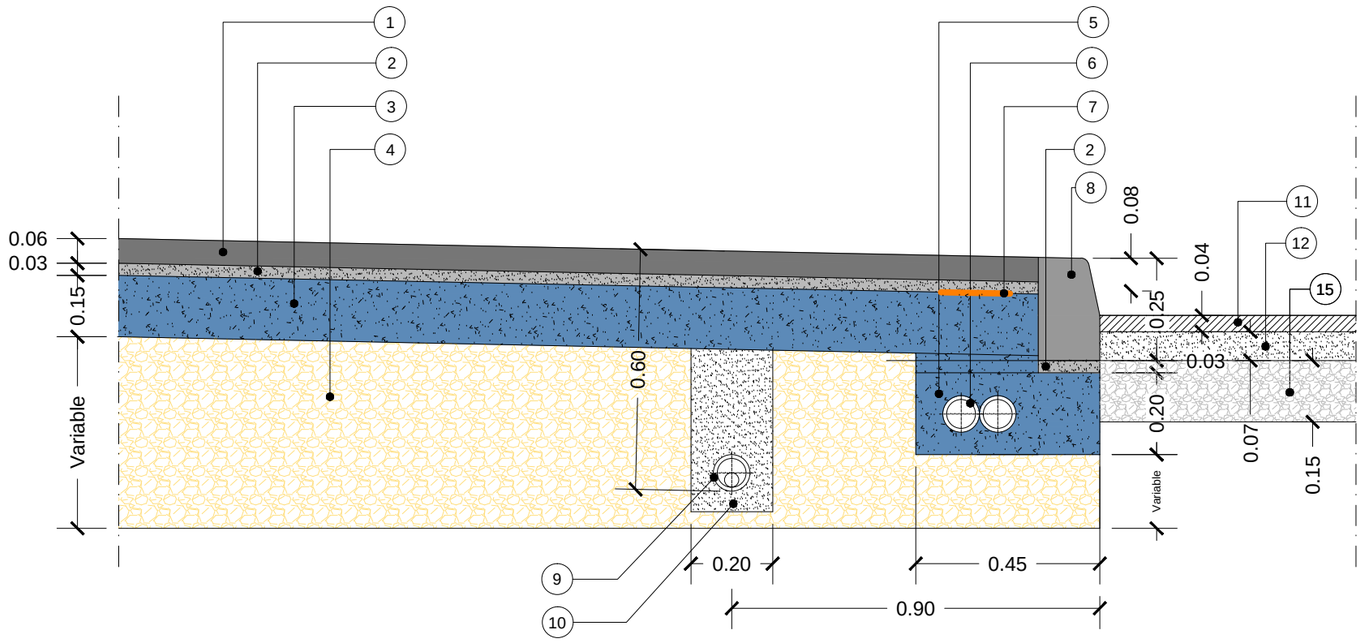
ESCALAS: 1/100

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

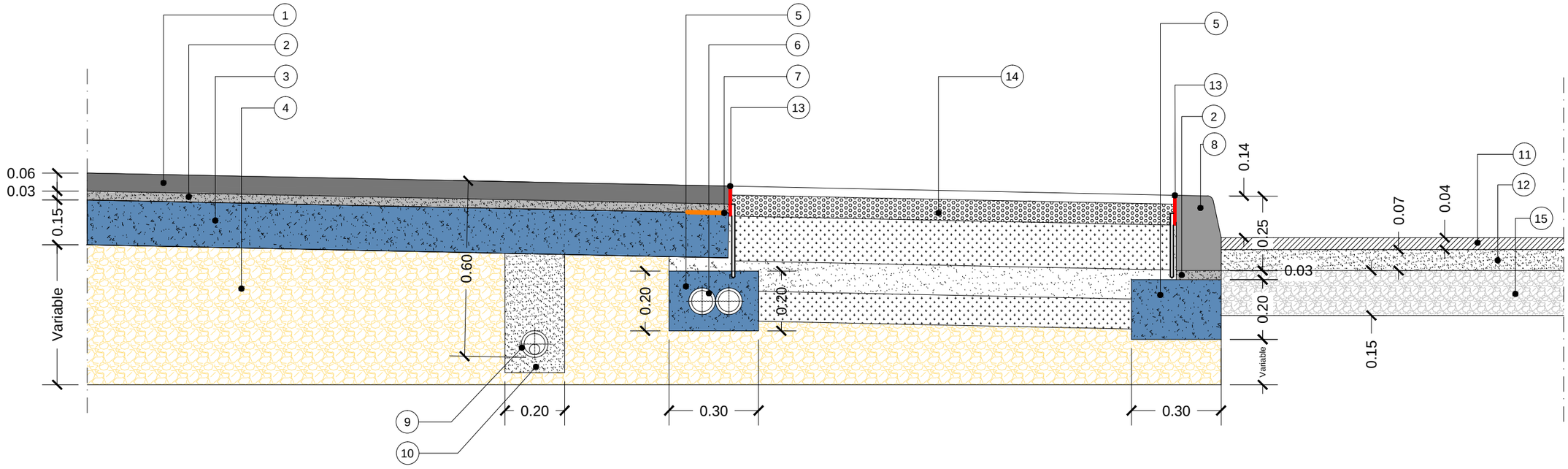
EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 10.2
HOJA 1 DE 3



1. Pavimento fotocatalítico de hormigón prefabricado, textura superlisa sin bisel de 20x30x6 cm y cenefas de 60x40x6 cm
2. Mortero M40-a
3. Solera de hormigón HM-20/P/20/I
4. Zahorra artificial compactada al 98% proctor modificado
5. Hormigón HM-20/P/20/I
6. Tubo corrugado doble cara DN 90
7. Cinta de señalización
8. Bordillo de hormigón prefabricado, de 12/15x25x100 cm, doble capa cuarzo
9. Tubería PEAD DN 32, PN 10, serie SDR en tubo de PE corrugado doble pared DN 90
10. Arena
11. Capa de rodadura de aglomerado asfáltico fonoabsorbente, con árido porfídico, de 5 cm de espesor
12. Capa base de aglomerado asfáltico AC22 BIN G, árido calizo, de 7 cm de espesor
13. Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques
14. Alcorque (detallado en "Detalles constructivos red de riego")
15. Capa de regularización y refuerzo de explanada de grava-cemento de 15 cm de espesor medio



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

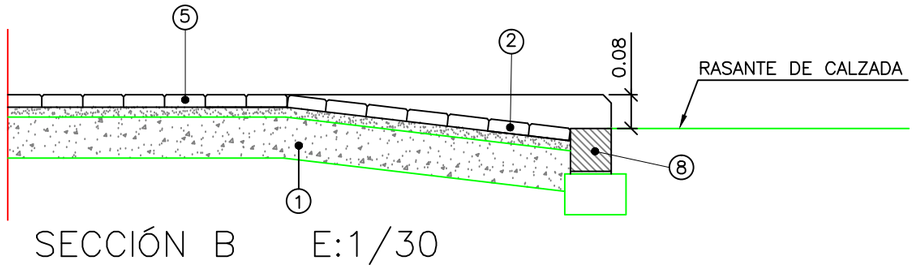
ESCALAS: 1/15

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

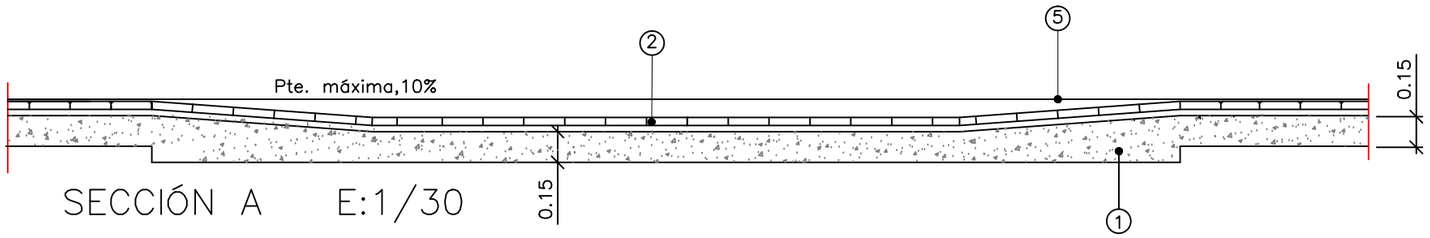
EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
DETALLES CONSTRUCTIVOS

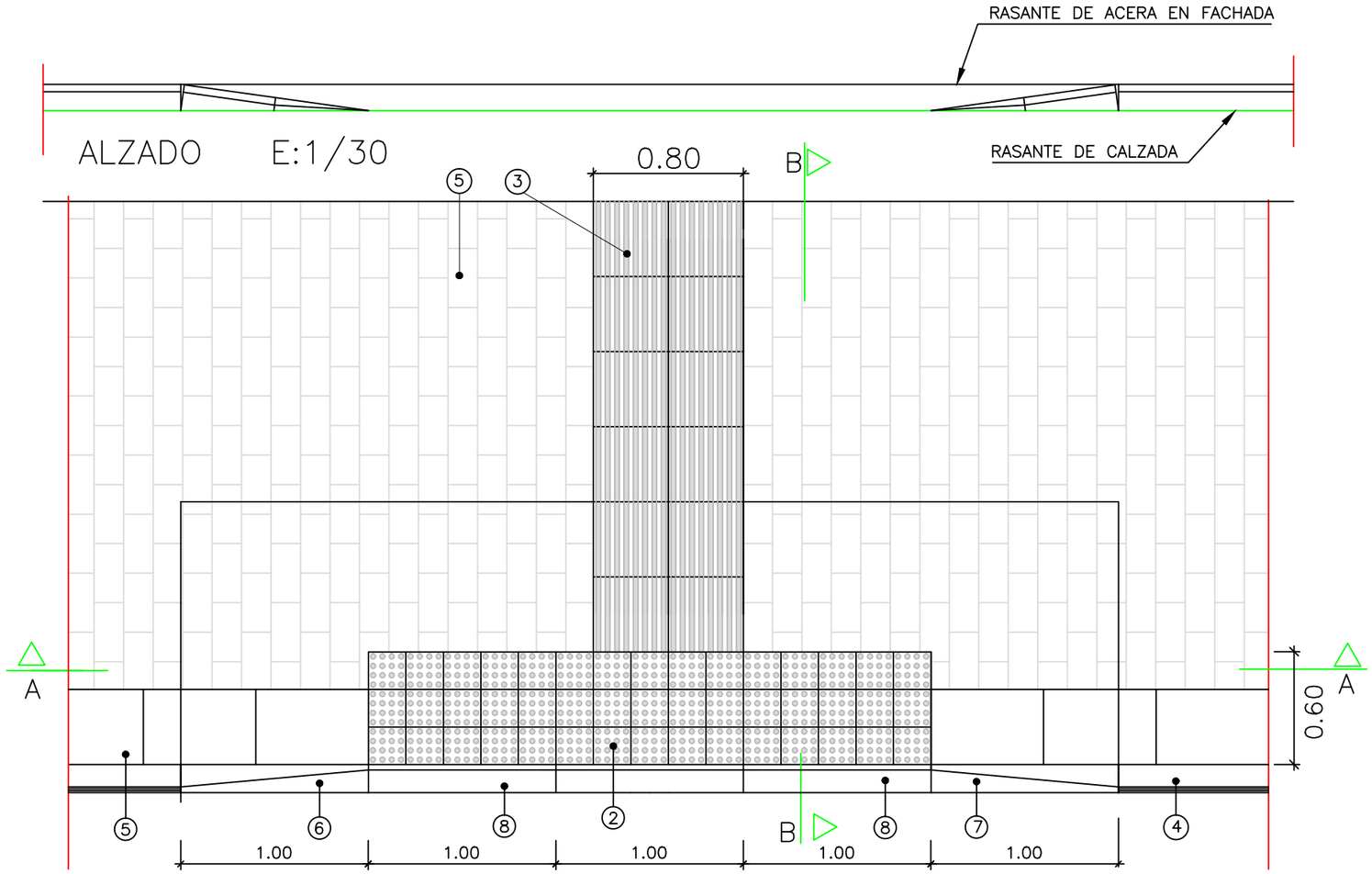
Nº DE PLANO: 10.2



SECCIÓN B E:1/30

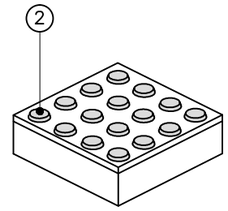


SECCIÓN A E:1/30

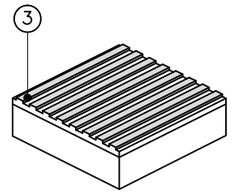


ALZADO E:1/30

PLANTA E:1/30



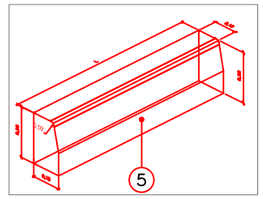
ADOQUÍN BOTONES, 20X20X6cm.

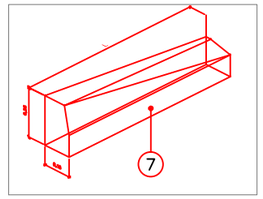


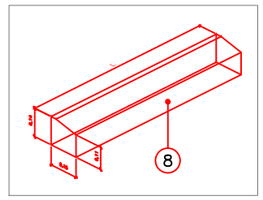
BALDOSA RANURADA, 40X40X7cm.

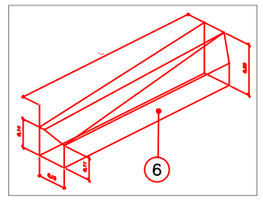
BORDILLO DE HORMIGÓN BICAPA S/E

TRAMO RECTO:	L=100 cm	TRAMO CURVO:	L=50 cm









PROCESO CONSTRUCTIVO ESTÁNDAR

–COLOCACIÓN DE BORDILLOS ESPECIALES
–COLOCACIÓN DEL PAVIMENTO
–RELLENO DE JUNTAS DE ADOQUÍN CON ARENA FINA Y CEMENTO

REF.	MATERIALES	NORMA
1	HORMIGÓN HM–20/P/20/I	EHE–2008
2	ADOQUÍN DE HORMIGÓN BOTONES, DE 20X20X6 cm. PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR	UNE–EN 1338 UNE–CEN/TS 15209 EX
3	BALDOSA DE HORMIGÓN RANURADA, DE 40X40X7 cm. PAVIMENTO TÁCTIL INDICADOR	UNE–EN 1339 UNE–CEN/TS 15209 EX
4	BORDILLO HORMIGÓN BICAPA	UNE–EN 1340
5	ADOQUÍN DE HORMIGÓN BICAPA DE 20X30X6 cm.	UNE–EN 1338
6–7–8	BORDILLOS DE HORMIGÓN TRANSICIÓN VADO	UNE–EN 1340

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS:
INDICADAS

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 10.2
HOJA 3 DE 3

LEYENDA:

- Colector Saneamiento Unitario existente. Materiales y diametros indicados
- Imbornal captación aguas pluviales existente a anular
- Imbornal captación aguas pluviales existente a conservar
- Imbornal sifónico fundición dúctil D-400 modelo municipal, de 54 litros, de dimensiones 730x220x660mm
- Acometida imbornal PVC corrugado Ø160mm SN 8KN/m2

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE SAN CARLOS

T_S_200_GRES

IMBORNAL A ANULAR

T_S_200_HM

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

T_S_600_GRES

T_S_200_HM

CALLE SAN CARLOS

HOJA 1

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE DRENAJE
PLANTA

Nº DE PLANO: 11.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Colector Saneamiento Unitario existente. Materiales y diametros indicados
- Imbornal captación aguas pluviales existente a anular
- Imbornal captación aguas pluviales existente a conservar
- Imbornal sifónico fundición dúctil D-400 modelo municipal, de 54 litros, de dimensiones 730x220x660mm
- Acometida imbornal PVC corrugado Ø160mm SN 8KN/m2

N

CALLE ESPRONCEDA

T_S_400_GRES

IMBORNAL A ANULAR

IMBORNAL A ANULAR

IMBORNAL A ANULAR

T_S_300_HM

T_S_600_GRES

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

T_S_500_GRES

T_S_500_GRES

IMBORNAL A ANULAR

IMBORNAL A ANULAR

IMB

T_S_400_GRES

T_S_400_GRES

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE DRENAJE
PLANTA

Nº DE PLANO: 11.1
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

T_S_300_HM

CALLE ELDA

T_S_400_GRES

IMBORNAL A ANULAR

IMBORNA

T_S_500_GRES

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

T_S_500_GRES

IMBORNAL A ANULAR

MODIFICACIÓN ANILLO
Y TAPA POZO DE REGISTRO

IMBORNAL A ANULAR

T_S_400_GRES

CALLE AGOST

LEYENDA:

- Colector Saneamiento Unitario existente. Materiales y diametros indicados
- Imbornal captación aguas pluviales existente a anular
- Imbornal captación aguas pluviales existente a conservar
- Imbornal sifónico fundición dúctil D-400 modelo municipal, de 54 litros, de dimensiones 730x220x660mm
- Acometida imbornal PVC corrugado Ø160mm SN 8KN/m2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

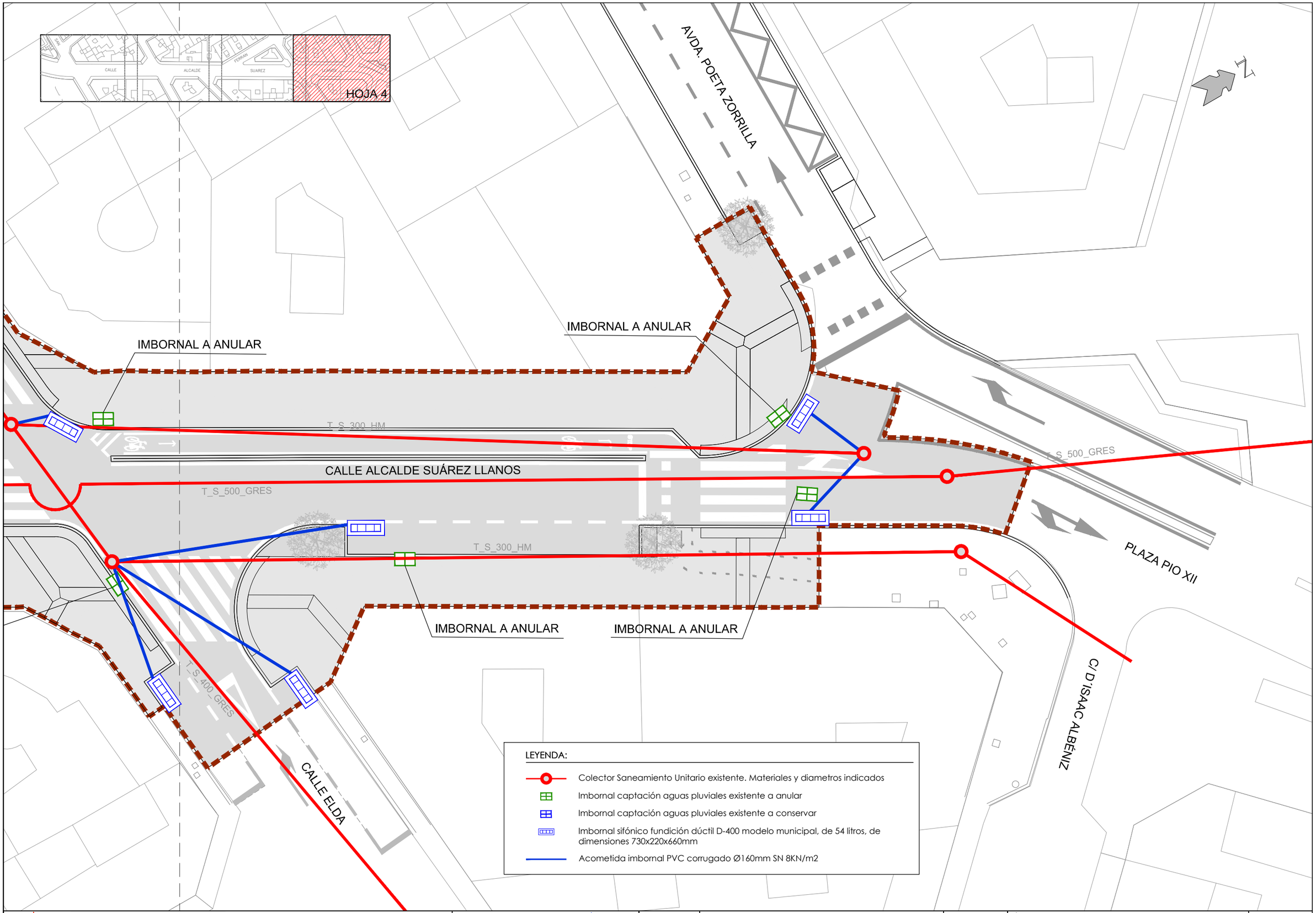
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE DRENAJE
PLANTA

Nº DE PLANO: 11.1
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

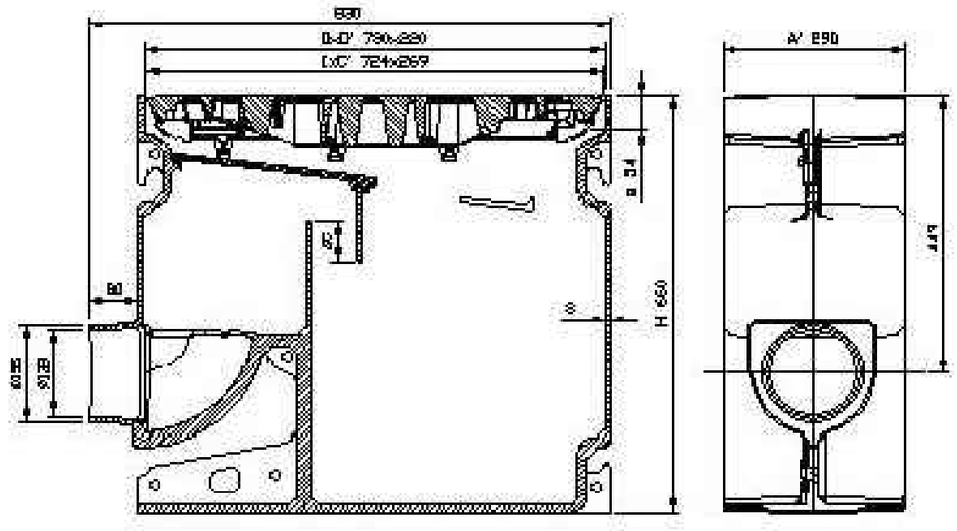
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE DRENAJE
PLANTA

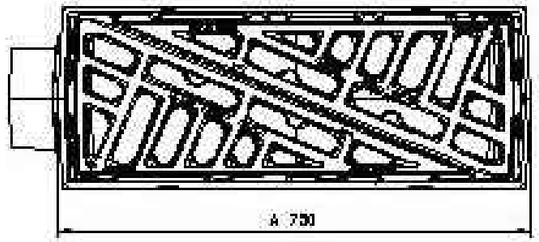
Nº DE PLANO: 11.1
HOJA 4 DE 4

ZANJA ACOMETIDA



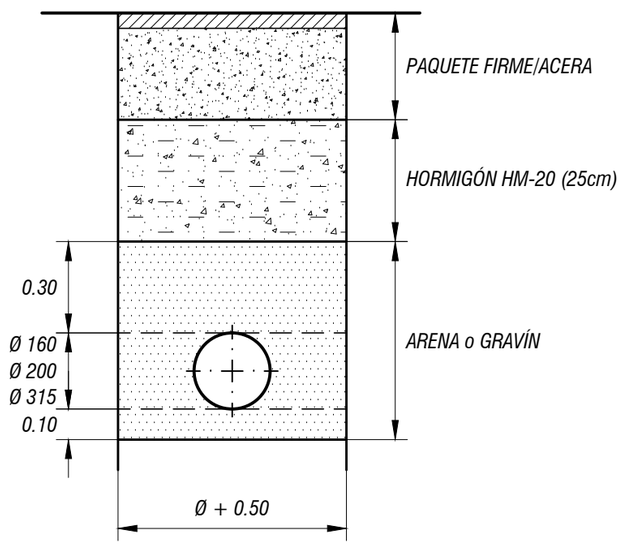
IMBORNAL FUNDICIÓN DUCTIL D-400 (730x220x660mm)

- Sumidero de dos rejillas triangulares articuladas (anti-robo después de la instalación)
- Asientos tripodes
- Angulo apertura > 100º
- Tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza
- Nivel del agua del sifón de 65mm
- Cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros
- Collarín de salida longitudinal de Ø139mm interior y Ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo DN 160mm





ZANJA ACOMETIDA



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS:
SIN ESCALA

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
DRENAJE
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 11.2
HOJA 1 DE 1

LEYENDA:

- Canalización de alumbrado público en acera (Tub. PE DC 2Ø 110mm)
- Canalización de alumbrado público en cruce de calzada (Tub. PE DC 3Ø110mm)
- Farola constituida columna de acero galvanizado, de dos tramos, de 6m de altura total, pintada y luminaria decorativa de 32 LED (51W)
- Arqueta de Registro de HM, de dimensiones 40x40cm
- Arqueta de registro en cruce de calzada de HM, de dimensiones 60x60cm
- Cuadro de Mando y protección
- Conductor de tierra de cobre verde/amarillo de 16mm2
- Pica toma de tierra

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

11-R

22-R

10-T

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE ALUMBRADO PUBLICO
PLANTA

Nº DE PLANO: 12.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Canalización de alumbrado público en acera (Tub. PE DC 2Ø 110mm)
- Canalización de alumbrado público en cruce de calzada (Tub. PE DC 3Ø110mm)
- Farola constituida columna de acero galvanizado, de dos tramos, de 6m de altura total, pintada y luminaria decorativa de 32 LED (51W)
- Arqueta de Registro de HM, de dimensiones 40x40cm
- Arqueta de registro en cruce de calzada de HM, de dimensiones 60x60cm
- Cuadro de Mando y protección
- Conductor de tierra de cobre verde/amarillo de 16mm2
- Pica toma de tierra

N

CALLE ESPRONCEDA

9-S

8-R

7-T

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

21-T

19-R

20-S

18-T

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

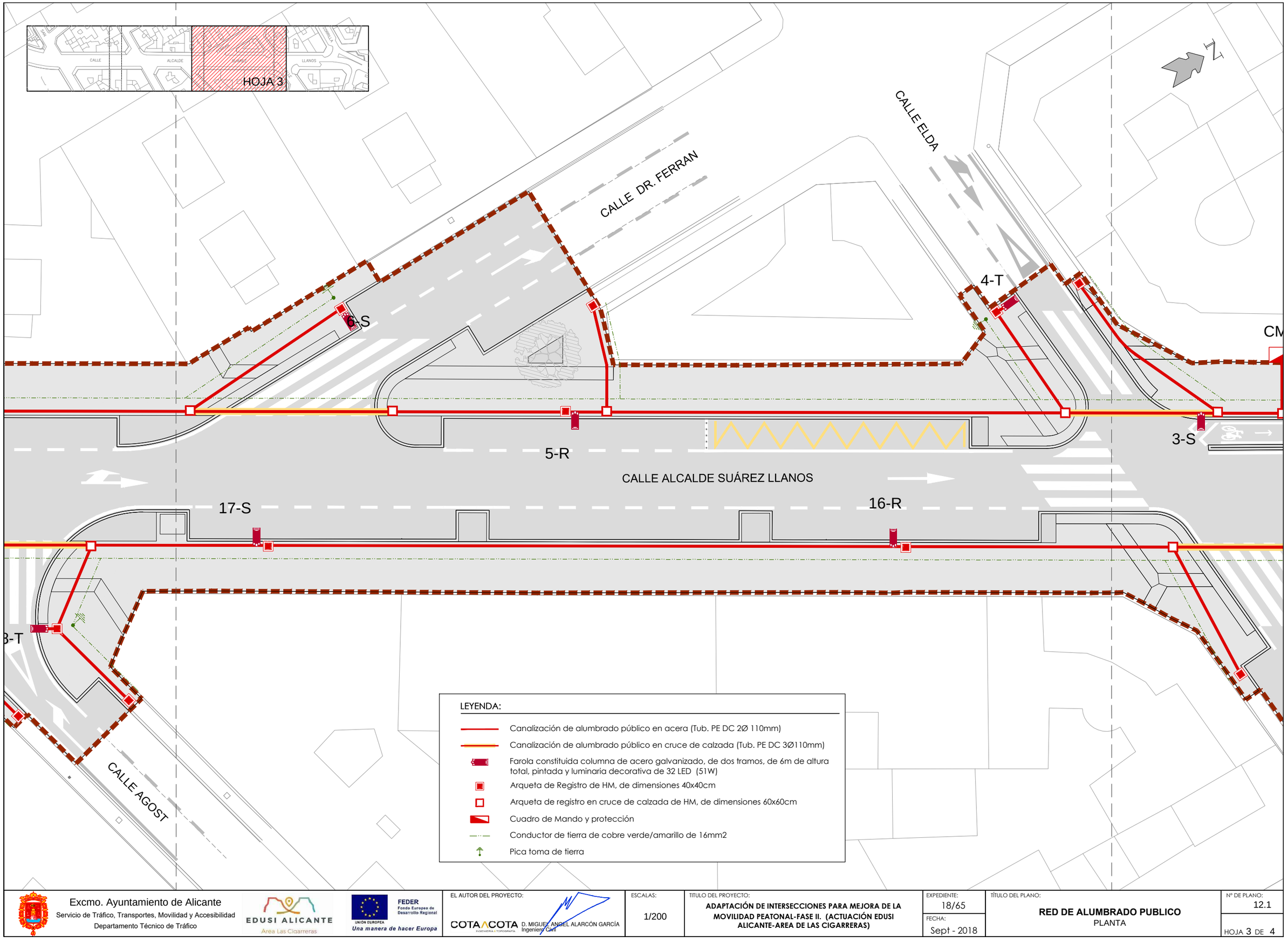
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE ALUMBRADO PUBLICO
PLANTA

Nº DE PLANO: 12.1
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

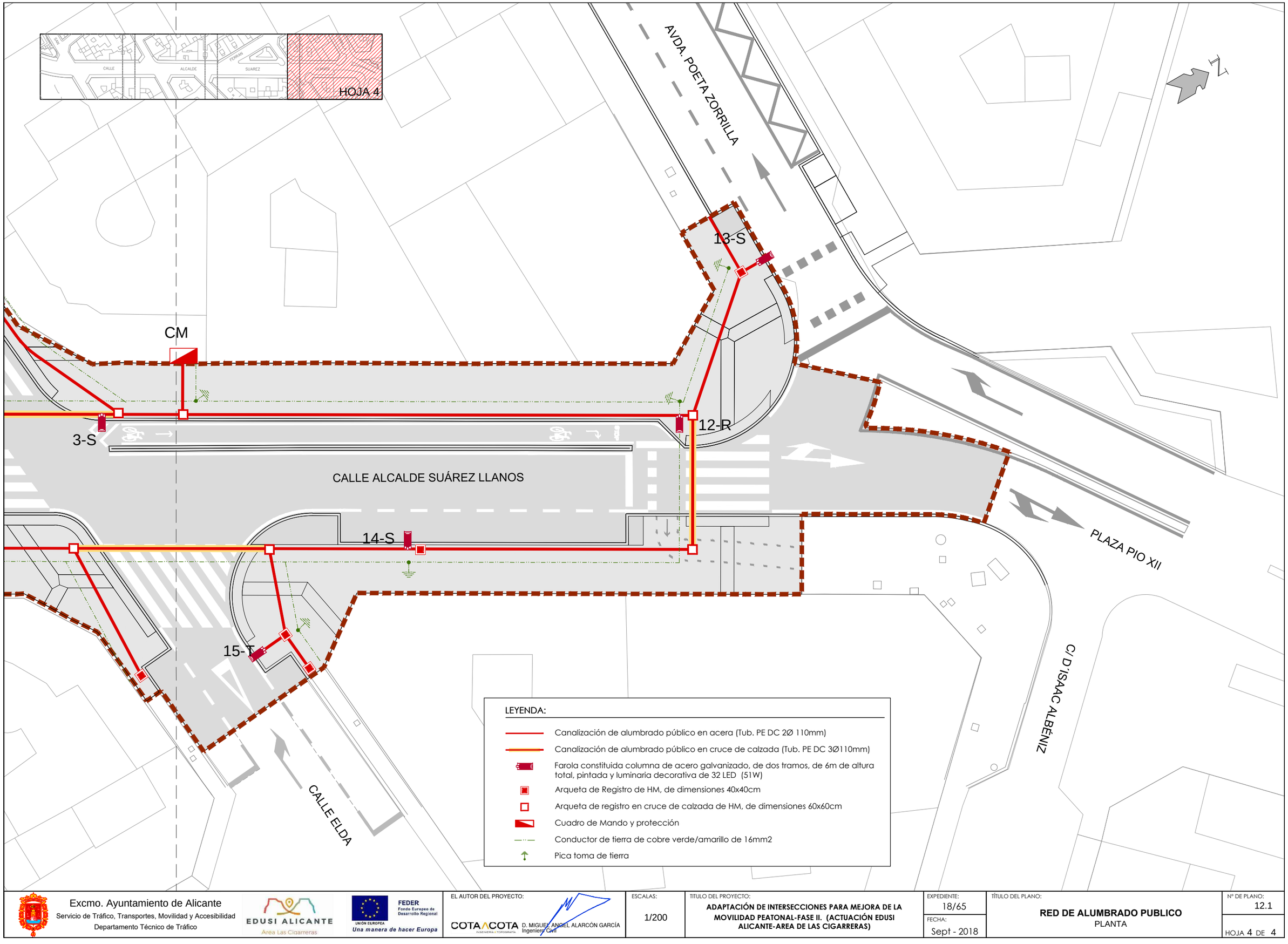
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE ALUMBRADO PUBLICO
PLANTA

Nº DE PLANO: 12.1
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

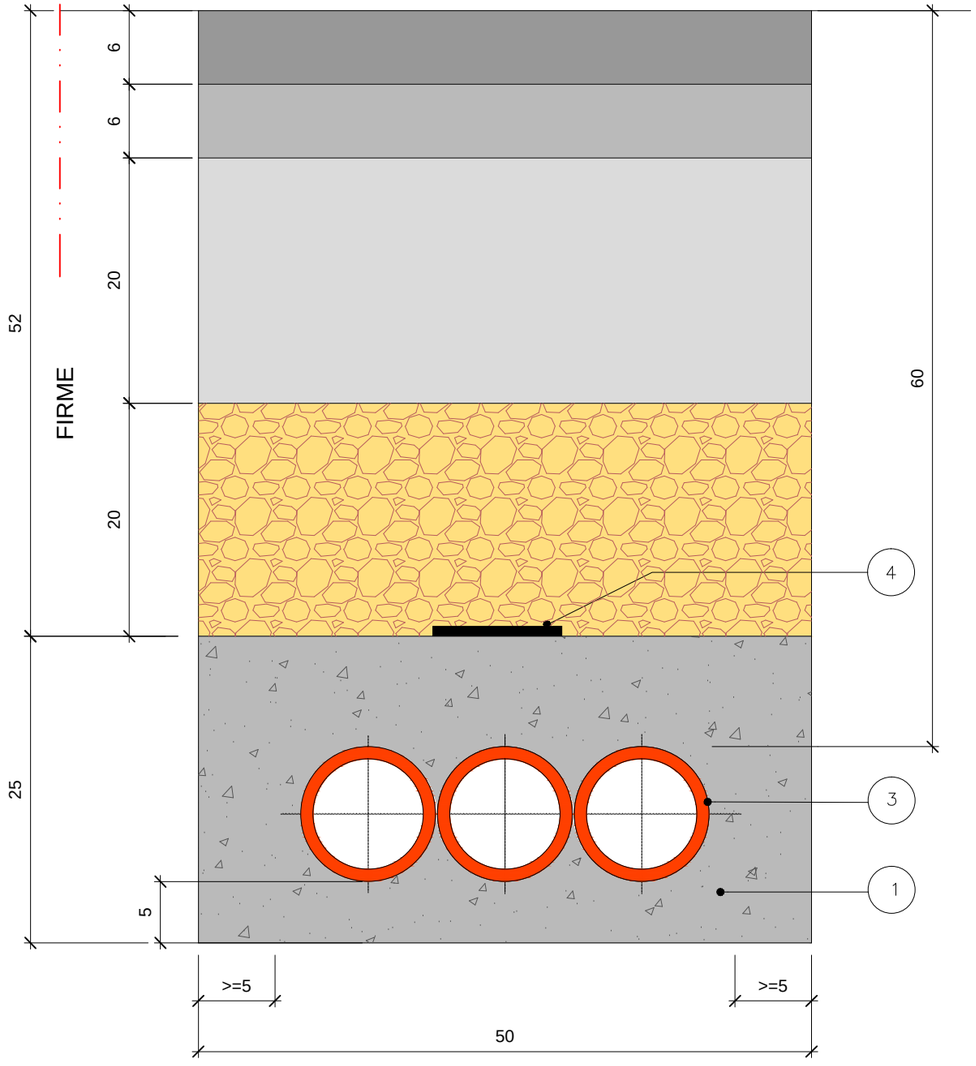
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

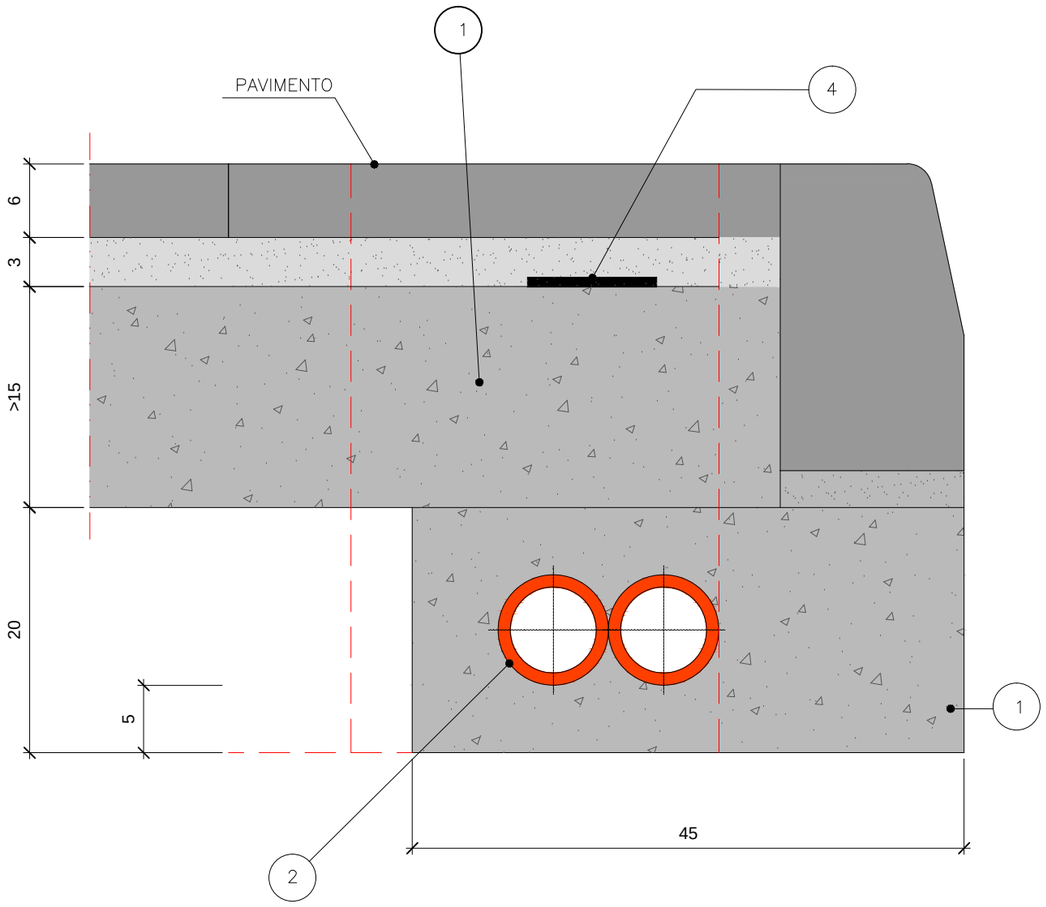
TÍTULO DEL PLANO:
RED DE ALUMBRADO PUBLICO
PLANTA

Nº DE PLANO: 12.1
HOJA 4 DE 4

CANALIZACIÓN EN CALZADA



CANALIZACIÓN EN ACERA 2 TUBOS DN 90



INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN

La cimentación de bordillo y la canalización de alumbrado público se ejecutará simultáneamente con encofrado a dos caras.

Las líneas de trazos corresponden a la situación de la arqueta respecto a la canalización.

REF.	MATERIALES	NORMA
1	HORMIGON HM-20/P/20/I	EHE - 08
2	TUBO PE CORRUGADO DOBLE CAPA DN 90	EN-50086
3	TUBO PE CORRUGADO DOBLE CAPA DN 110	EN-50086
4	CINTA DE SEÑALIZACION	

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/5

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

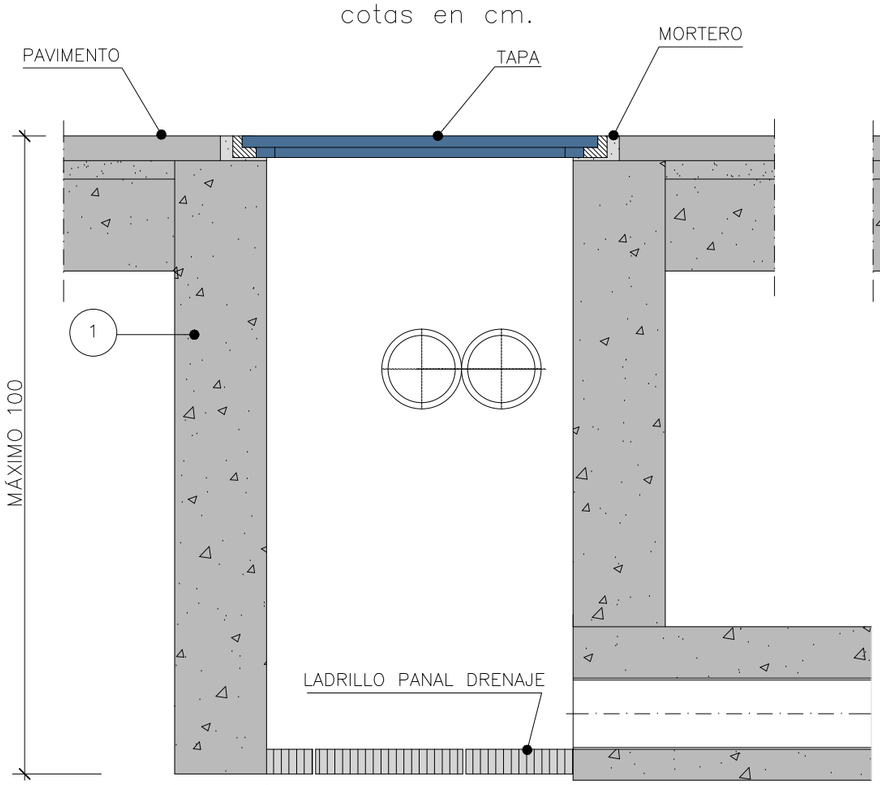
EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ALUMBRADO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 12.2
HOJA 1 DE 3

ARQUETA DE CRUCE

(SECCION TIPO)
cotas en cm.





SECCION DE LA TAPA



SECCION DEL MARCO

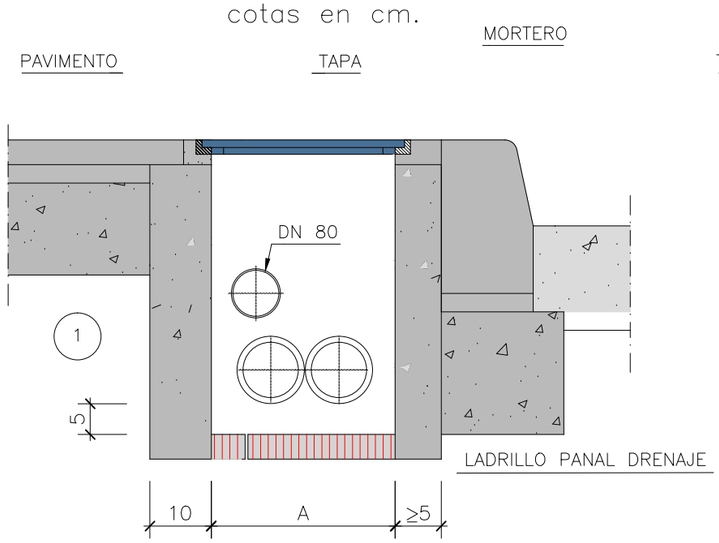
2



PLANTA DE TAPA Y MARCO

ARQUETA DE REGISTRO

(SECCION TIPO)
cotas en cm.





SECCION DE LA TAPA



SECCION DEL MARCO

2

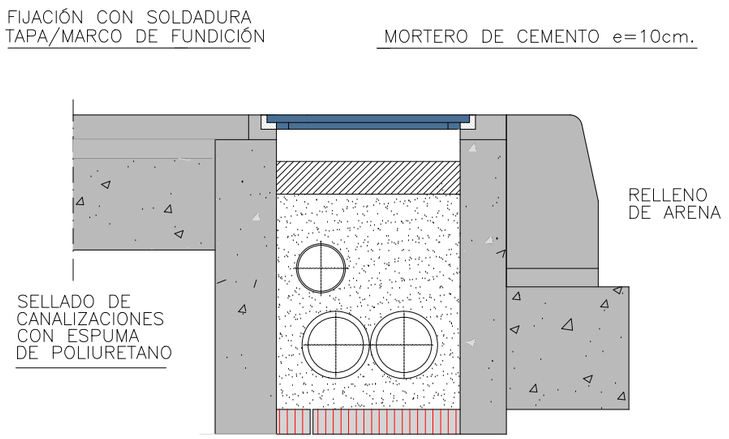


PLANTA DE TAPA Y MARCO

cotas en cm.

Nº CONDUCTOS	A (cm.)	B (cm.)
1	30	40
2	30	40
3	40	50

MEDIDAS DE PROTECCIÓN ARQUETA DE REGISTRO



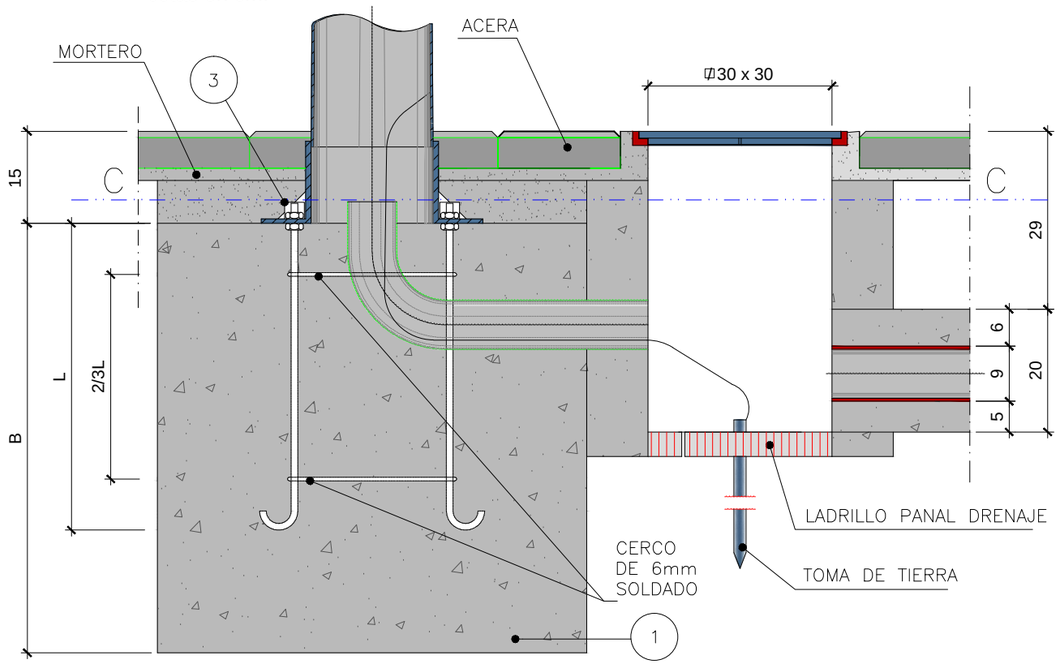
REF.	MATERIALES	NORMA
1	HORMIGON HM–20/P/20/I	EHE–2008
2	FUNDICION DE GRAFITO ESFEROIDAL	EN–124

PROCESO CONSTRUCTIVO ESTANDAR

- EXCAVACION DEL TERRENO.
- ENCOFRADO, HORMIGONADO Y DESENCOFRADO.
- COLOCACION DE LADRILLO PANAL.
- COLOCACION DE MARCO Y TAPA.

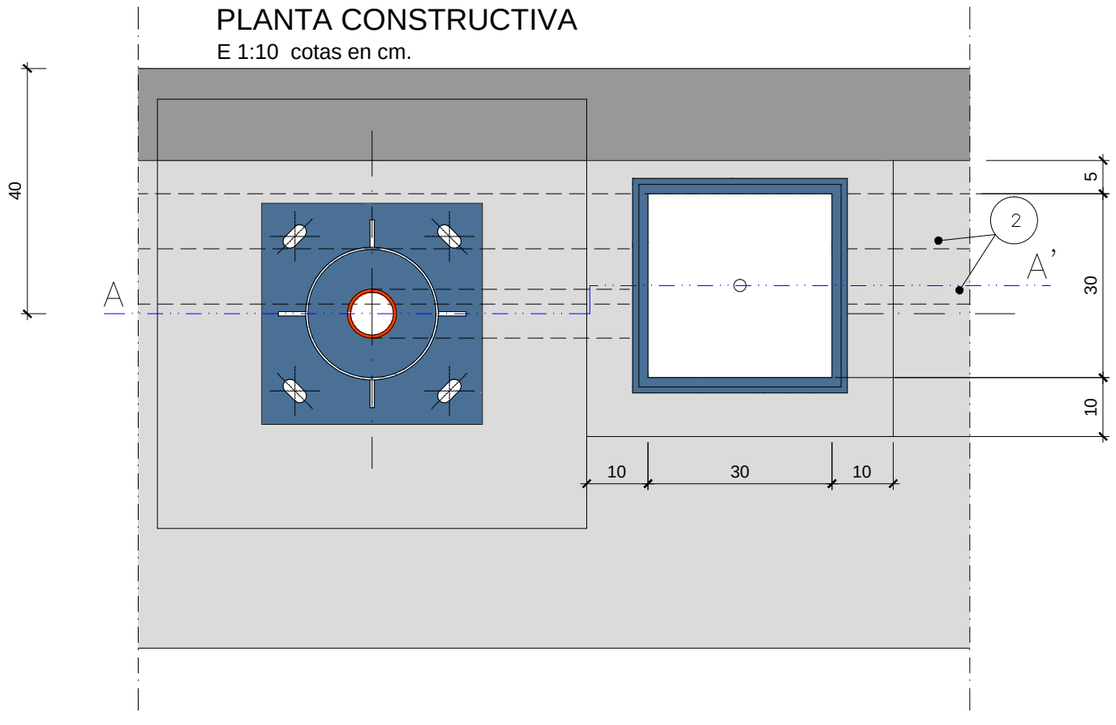
ALZADO SECCIÓN A-A'

cotas en cm.

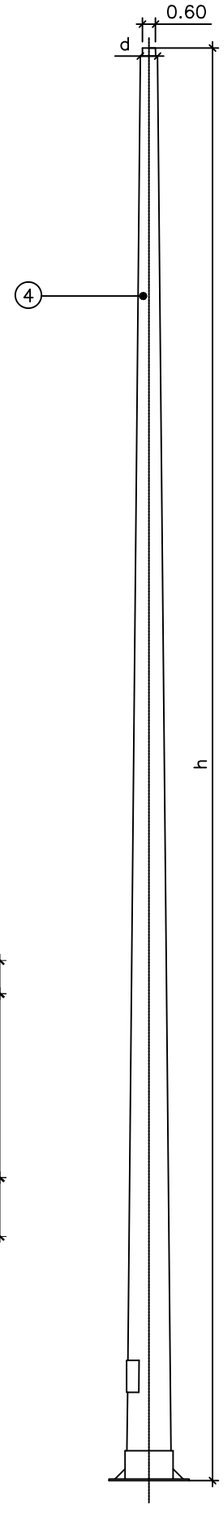


PLANTA CONSTRUCTIVA

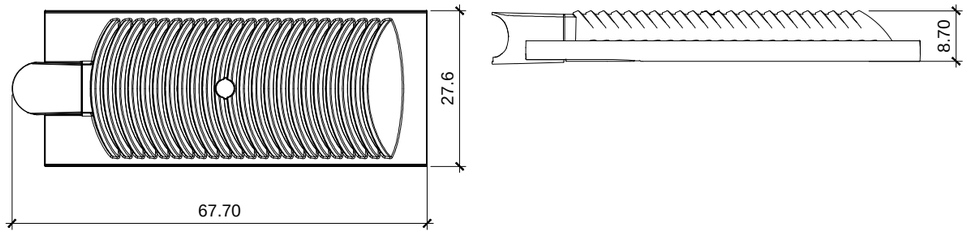
E 1:10 cotas en cm.



COLUMNA



LUMINARIA 32 LED (51W)



CIMENTACION				
h (m)	A (cm)	B (cm)	L (cm)	DN (mm)
4	50	60	40	18
5	50	70	40	18
6	60	70	50	18
7	60	80	50	22
8	70	80	70	22
9	70	90	70	22
10	80	90	80	22
12	80	100	80	22

BACULO				COLUMNA	
h (m)	e (mm)	d (mm)	w (m)	e (mm)	d (mm)
4	–	–	–	3	76
5	–	–	–	3	76
6	–	–	–	3	60
7	–	–	–	3	60
8	3	60	1.50	3	60
9	4	60	1.50	4	60
10	4	60	2.00	4	60
12	4	60	2.00	4	76

h: altura nominal
e: espesor de la chapa
d: diámetro en punta
w: longitud del brazo
r: radio del brazo (r=w)

REF.	MATERIALES	NORMA
1	HORMIGON HM–20/P/20/I	EHE–08
2	TUBO PE ó PVC CORRUGADO DOBLE CAPA ø 90 mm.	EN–50086
3	PROTECCIÓN DE LA VARILLA ROSCADA Y TUERCA	
4	SOPORTE DE ACERO GALVANIZADO	AENOR RP/CTC–019/C

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

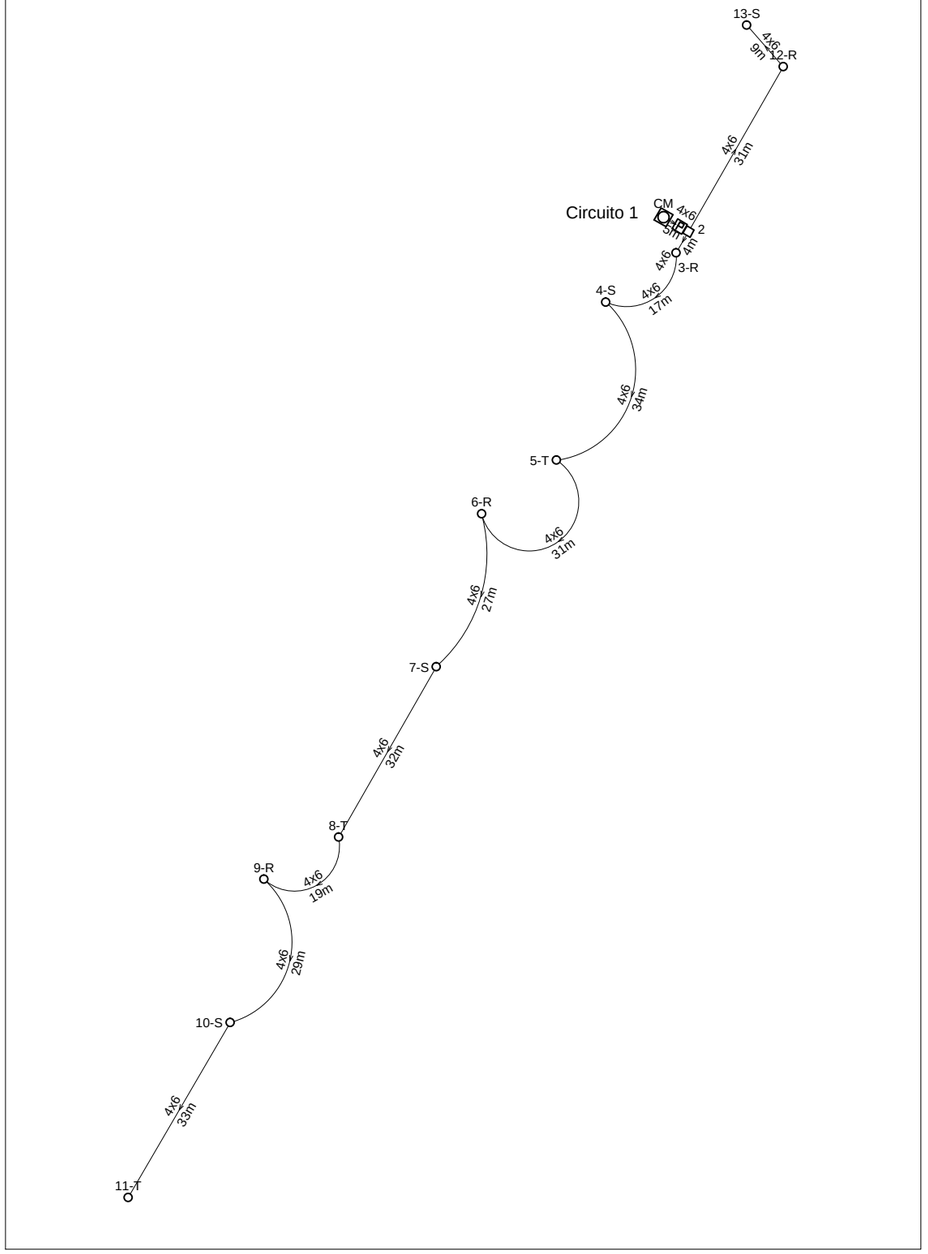
ESCALAS: 1/5

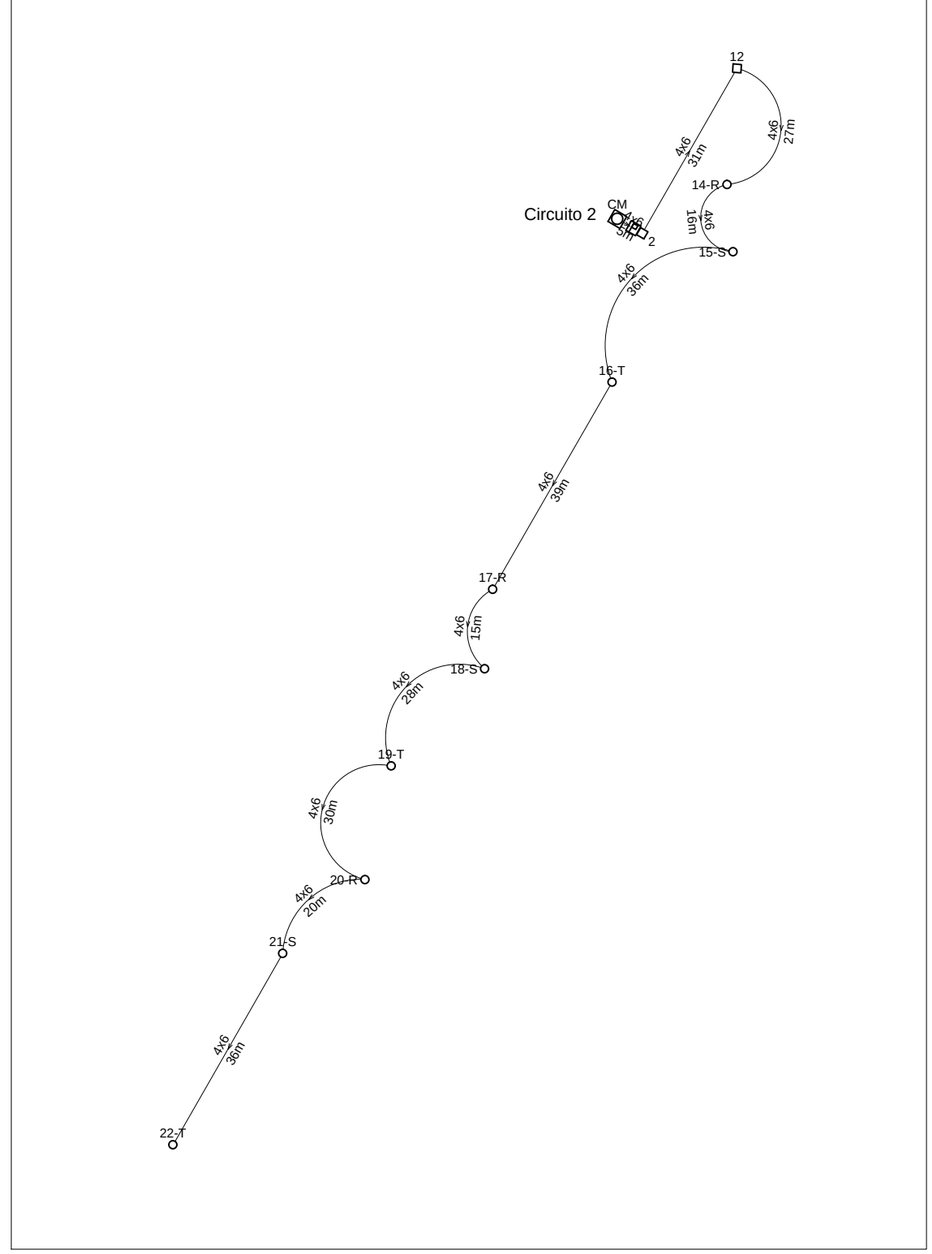
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
ALUMBRADO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 12.2
HOJA 3 DE 3





Cuadro Mando 52x1 Arqueta

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y ECONOMÍA, S.L.
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: S/E

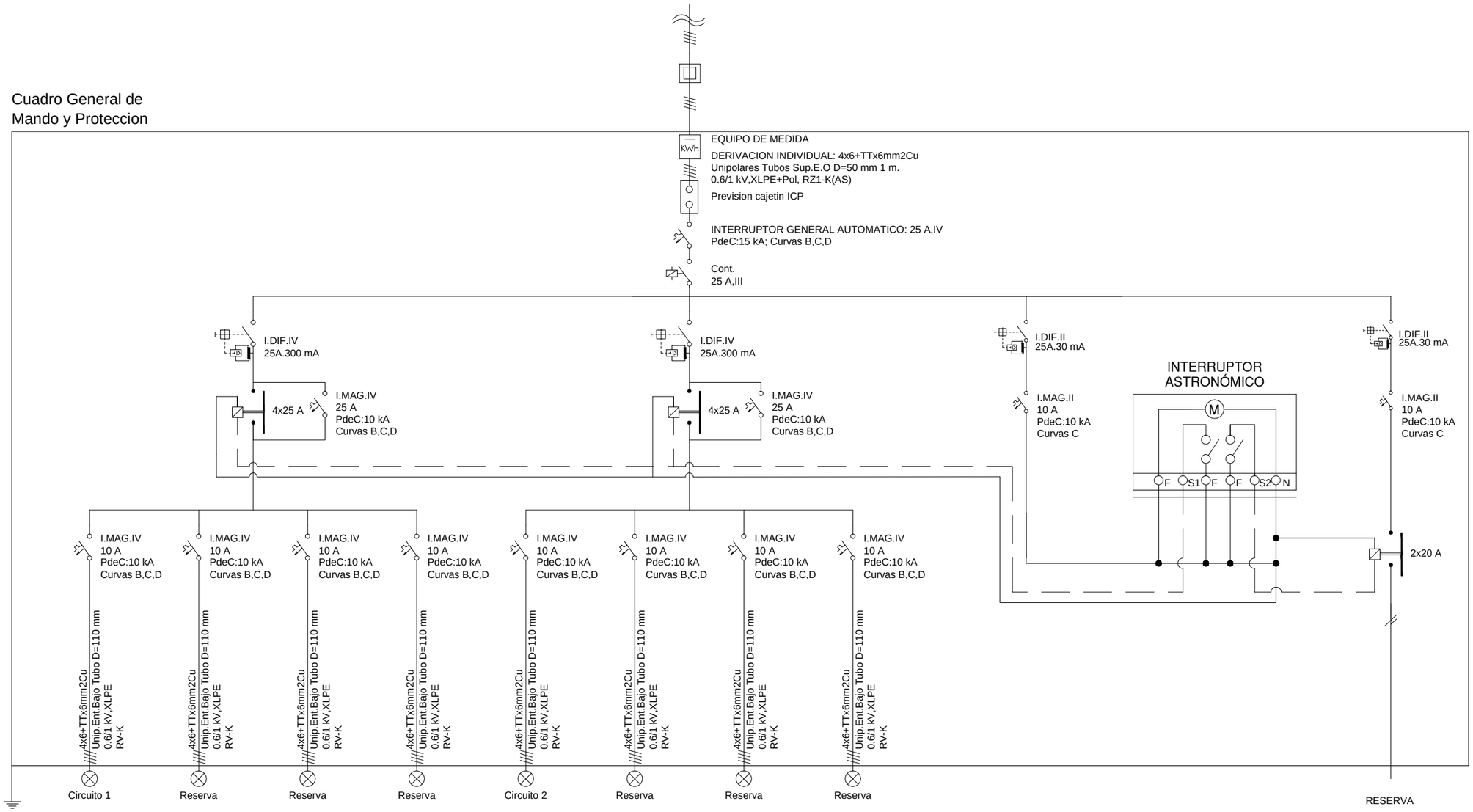
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE ALUMBRADO PUBLICO
ESQUEMA UNIFILAR

Nº DE PLANO: 12.3
HOJA 1 DE 2

Cuadro General de
Mando y Proteccion



Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras	FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA *Una manera de hacer Europa*	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: S/E	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **RED DE ALUMBRADO PUBLICO** ESQUEMA CUADRO DE MANDO	Nº DE PLANO: 12.3 HOJA 2 DE 2

LEYENDA:

- Plantación de Melia Umbraculífera h=2.5-3 mts. de altura y Ø 20-25cm de circunferencia en tronco medida a 1 m. del suelo, con tutores, en alcorque
- Arbol existente a conservar
- Parterre constituido por Plantación de Juniperus pfitzeriana aurea C-5L. (1 u.d./m2)

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

HOJA 1

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
JARDINERIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 13.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

Plantación de Melia Umbraculífera h=2.5-3 mts. de altura y Ø 20-25cm de circunferencia en tronco medida a 1 m. del suelo, con tutores, en alcorque

Arbol existente a conservar

Parterre constituido por Plantación de Juniperus pfitzeriana aurea C-5L. (1 u.d./m2)

N

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
JARDINERIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 13.1

HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

- Plantación de Melia Umbraculífera h=2.5-3 mts. de altura y Ø 20-25cm de circunferencia en tronco medida a 1 m. del suelo, con tutores, en alcorque
- Arbol existente a conservar
- Parterre constituido por Plantación de Juniperus pfitzeriana aurea C-5L. (1 u.d./m2)

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

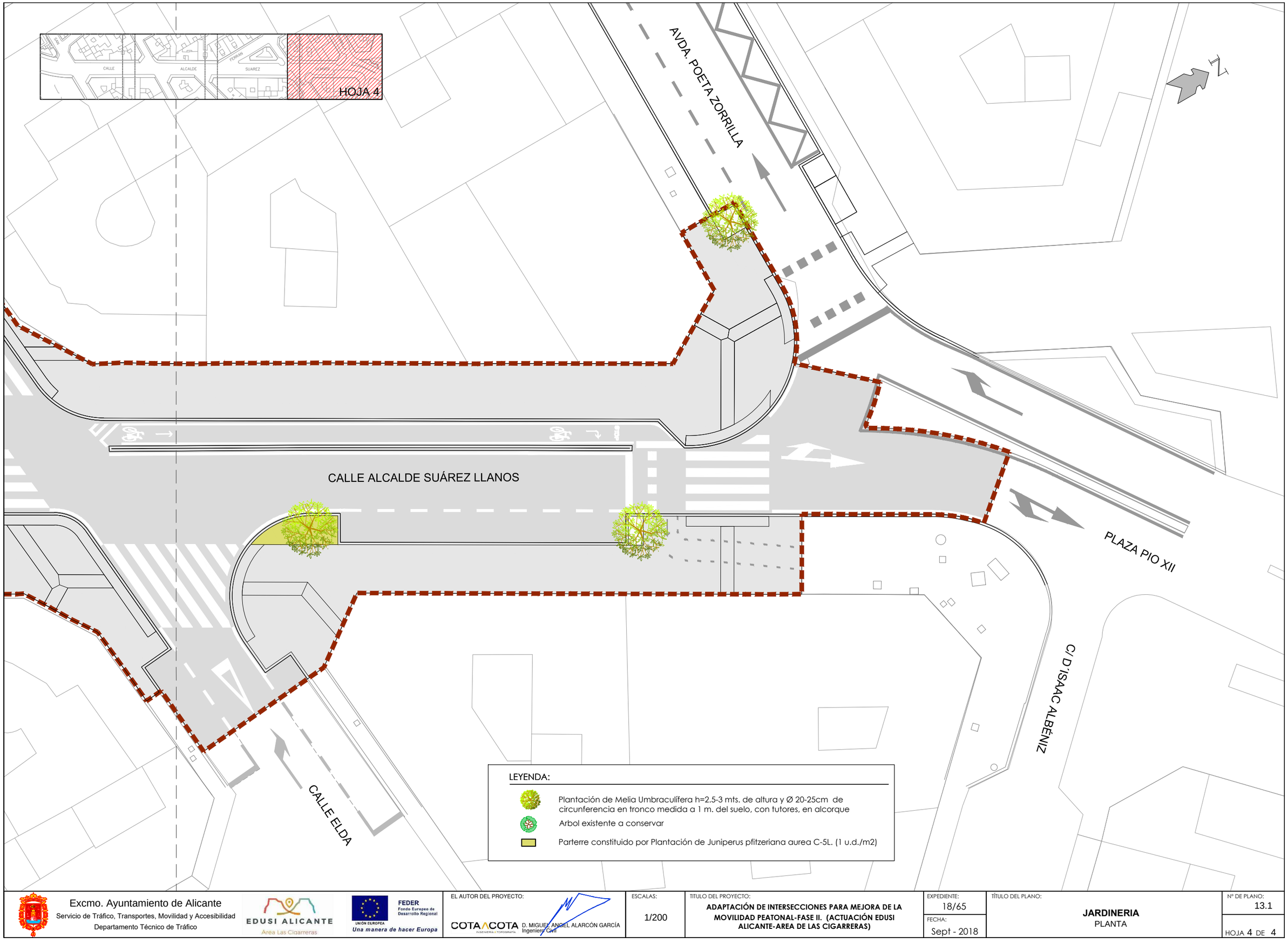
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
JARDINERIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 13.1
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

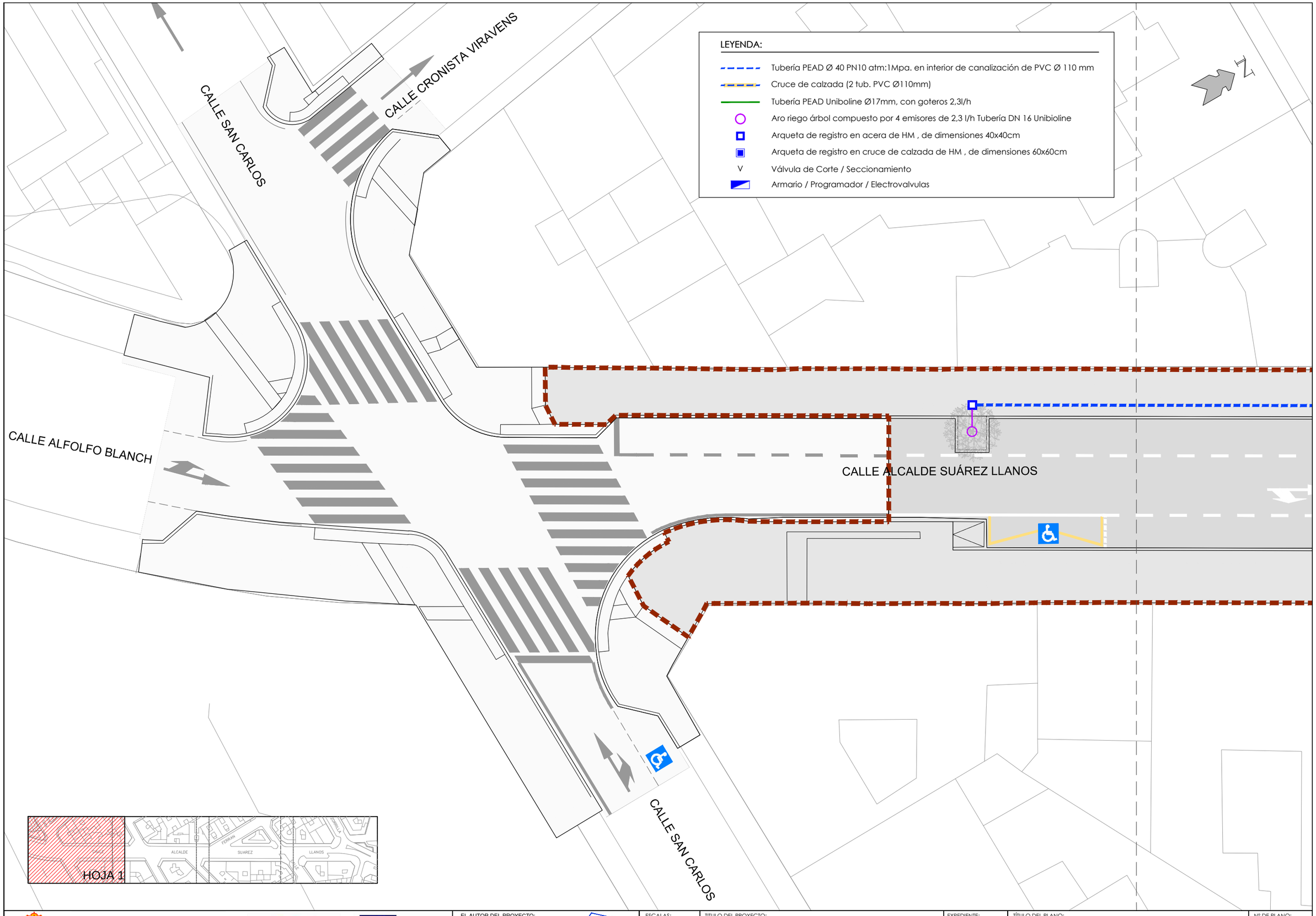
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
JARDINERIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 13.1
HOJA 4 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE RIEGO
PLANTA

Nº DE PLANO: 14.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

- Tubería PEAD Ø 40 PN10 atm:1Mpa. en interior de canalización de PVC Ø 110 mm
- Cruce de calzada (2 tub. PVC Ø110mm)
- Tubería PEAD Uniboline Ø17mm, con goteros 2,3l/h
- Aro riego árbol compuesto por 4 emisores de 2,3 l/h Tubería DN 16 Unibioline
- Arqueta de registro en acera de HM , de dimensiones 40x40cm
- Arqueta de registro en cruce de calzada de HM , de dimensiones 60x60cm
- V — Válvula de Corte / Seccionamiento
- Armario / Programador / Electrovalvulas

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST

V

HOJA 2

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

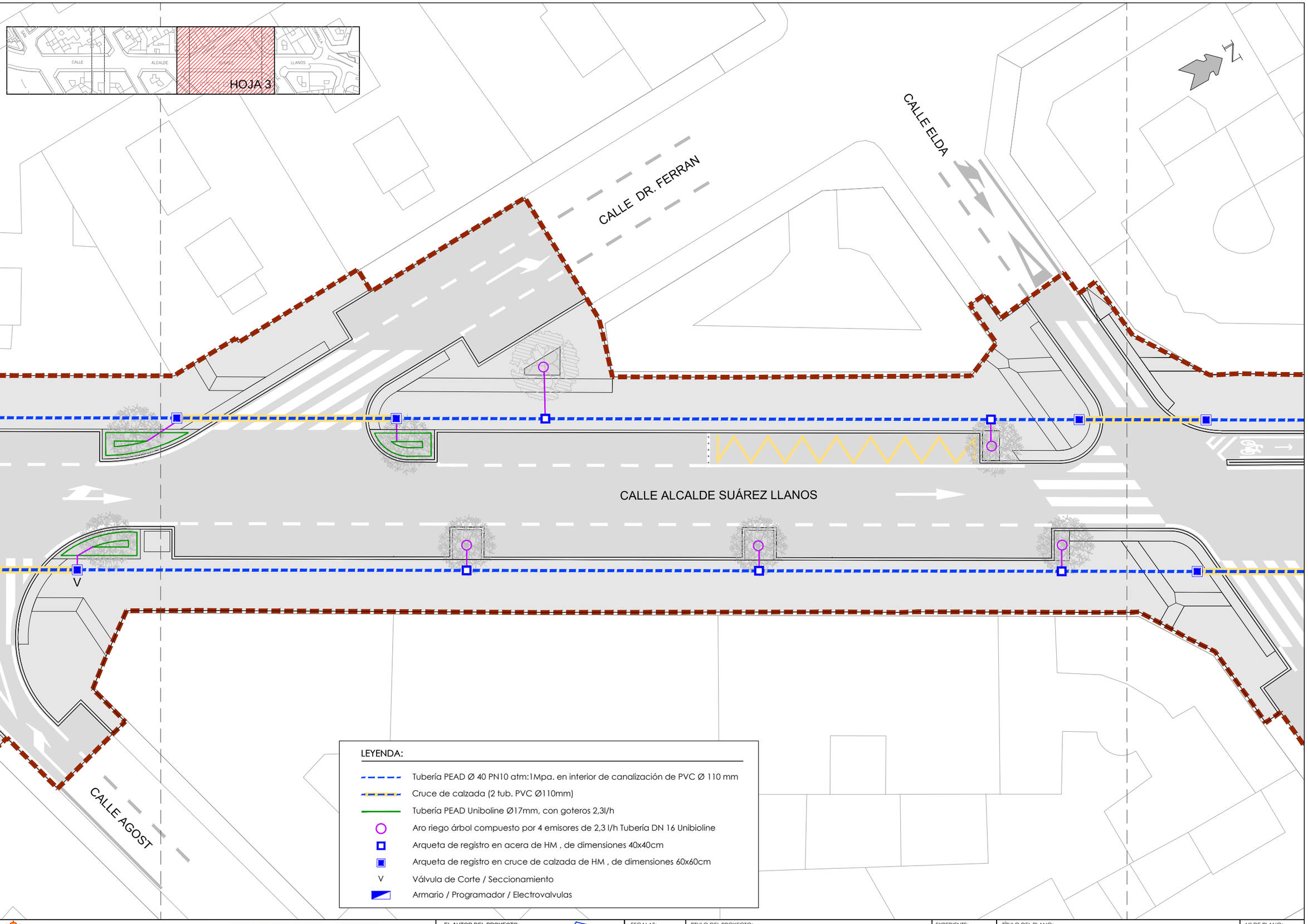
EXPEDIENTE: 18/65

FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE RIEGO
PLANTA

Nº DE PLANO: 14.1

HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Area Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

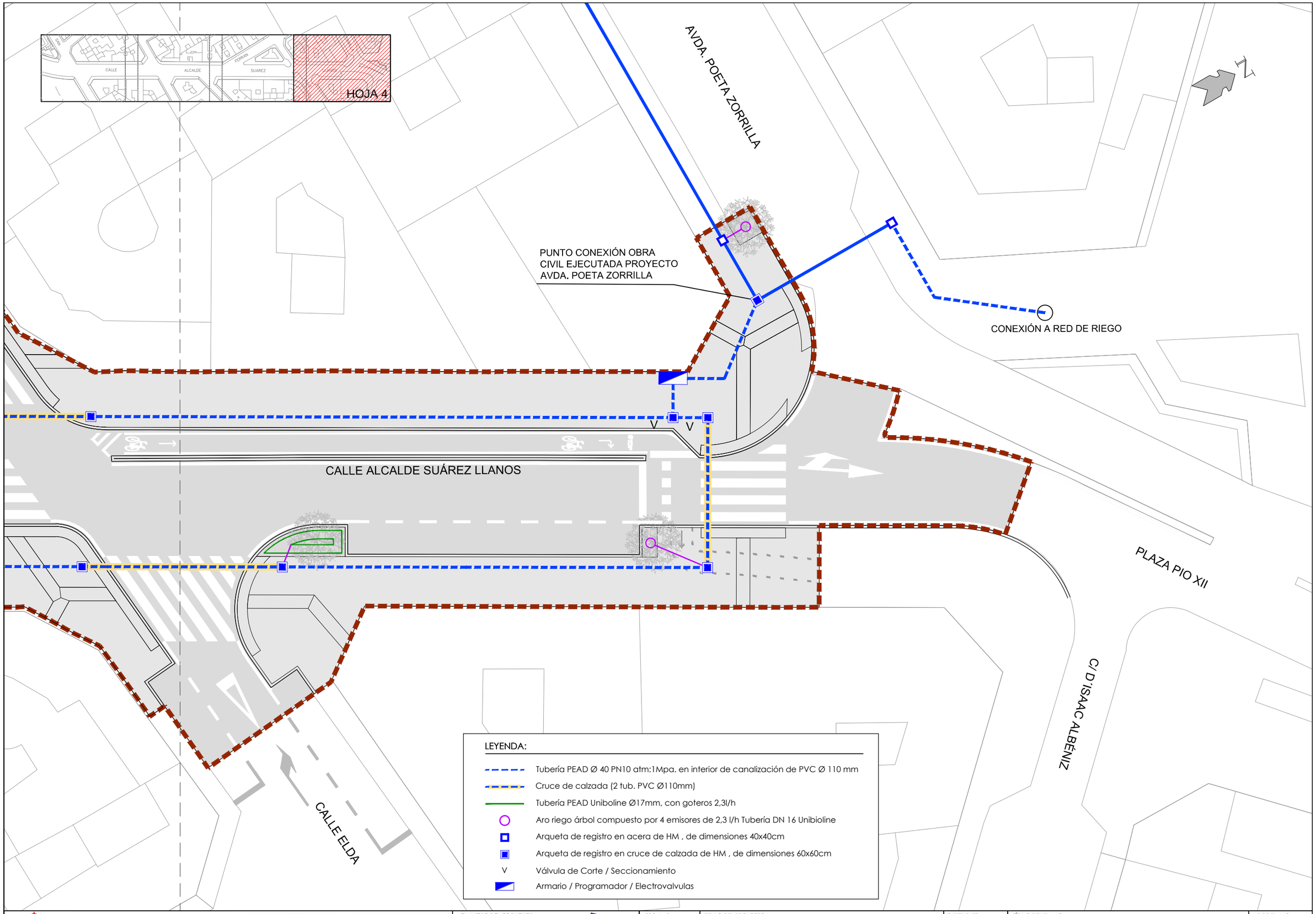
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE RIEGO
PLANTA

Nº DE PLANO: 14.1
HOJA 3 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

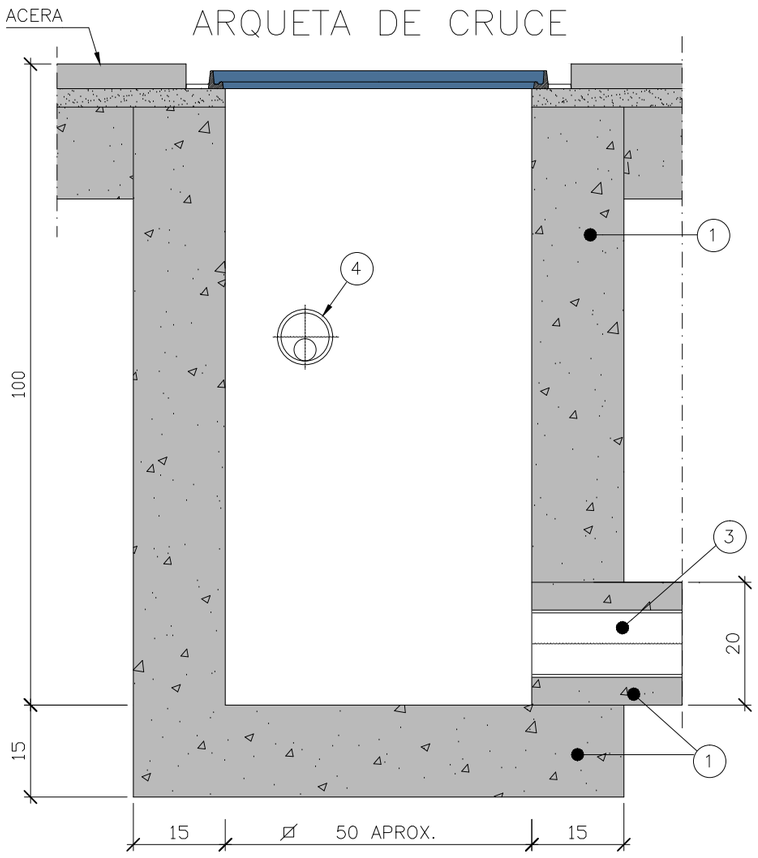
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE RIEGO
PLANTA

Nº DE PLANO: 14.1
HOJA 4 DE 4

ARQUETA DE CRUCE

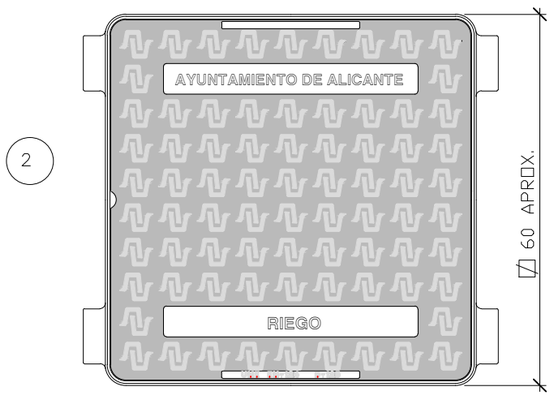




SECCION DE LA TAPA



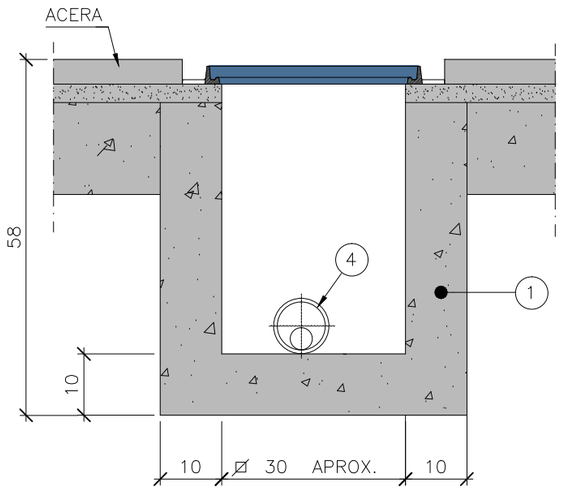
SECCION DEL MARCO



PLANTA DE TAPA Y MARCO

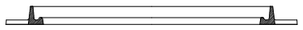
TAPA Y MARCO

ARQUETA DE REGISTRO





SECCION DE LA TAPA



SECCION DEL MARCO

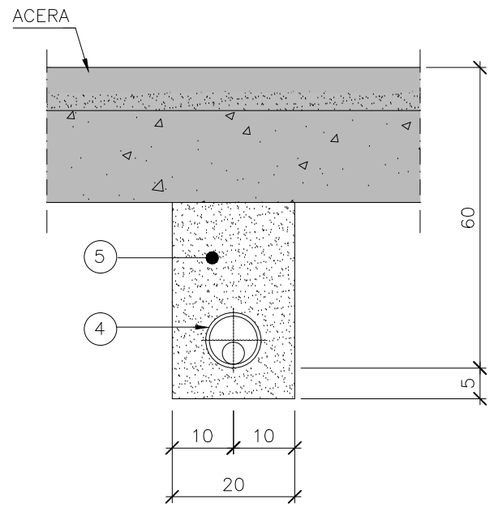


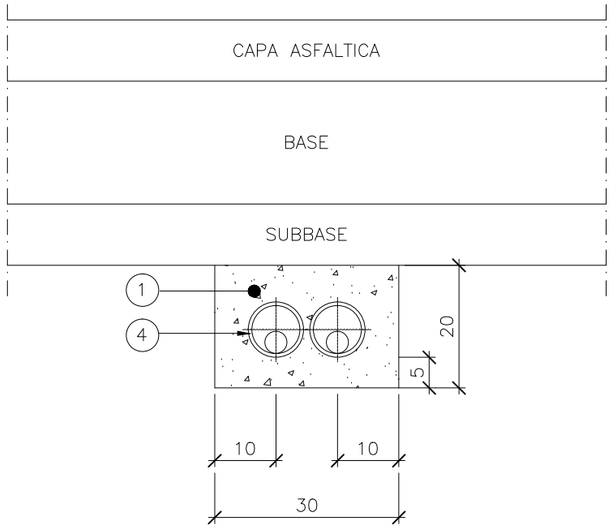
PLANTA DE TAPA Y MARCO

TAPA Y MARCO

Esc.: 1:10
Cotas en cm.

CANALIZACION EN ACERA





CANALIZACION EN CALZADA

REF.	MATERIALES	NORMA
5	ARENA	
4	TUBO DE PE DOBLE CAPA DN 90 MIN.	UNE 50.086 CLASE "N"
3	TUBO DE PE DOBLE CAPA DN 110 MIN.	UNE 50.086 CLASE "N"
2	FUNDICION DE GRAFITO ESFEROIDAL	EN-124
1	HORMIGON HM-20/P/20/I	EHE

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: VARIAS

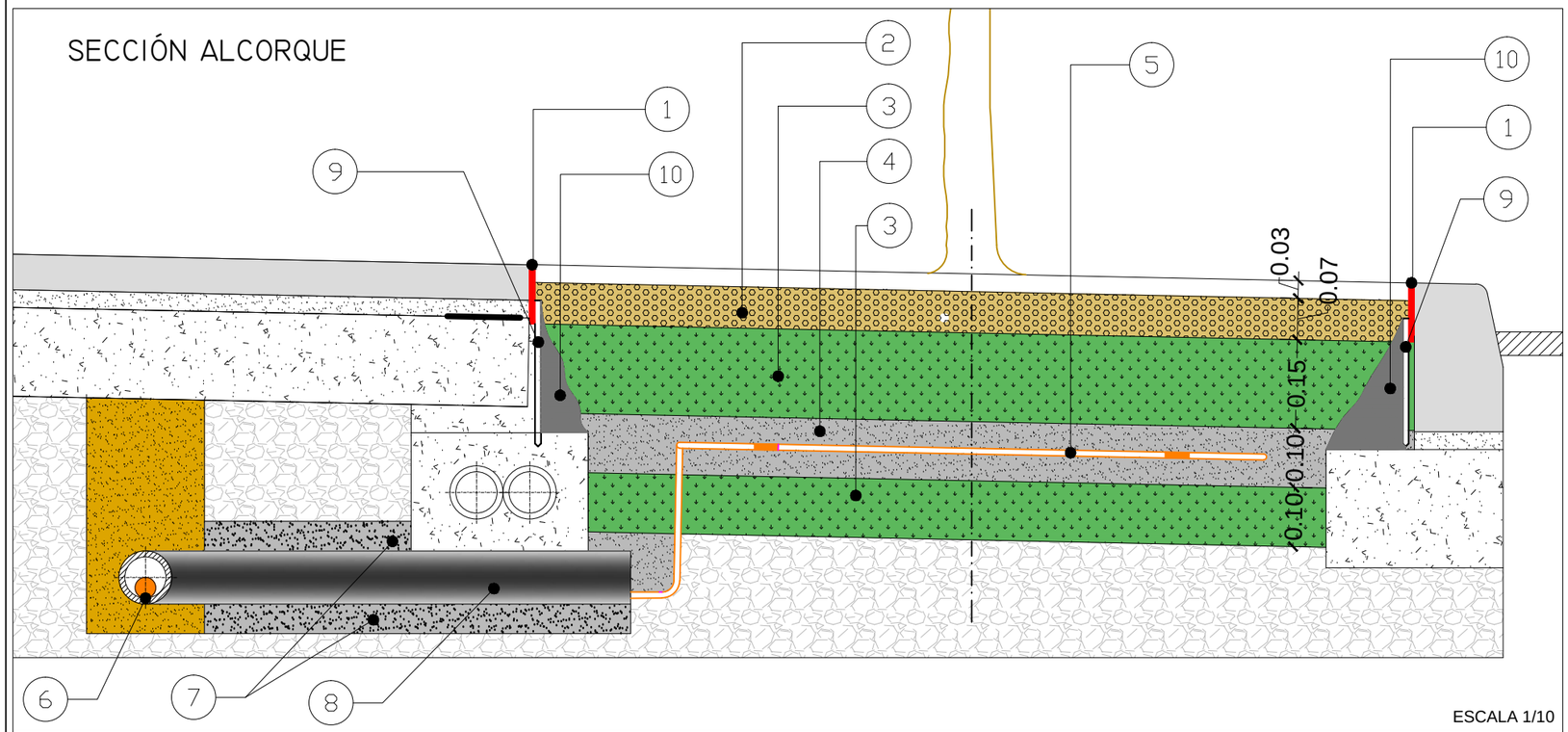
TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

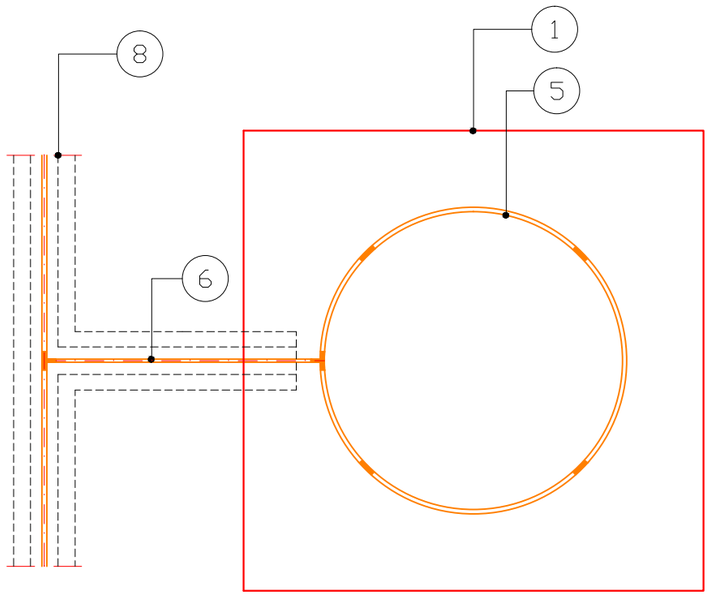
TÍTULO DEL PLANO:
RED DE RIEGO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 14.2

SECCIÓN ALCORQUE



ESCALA 1/10

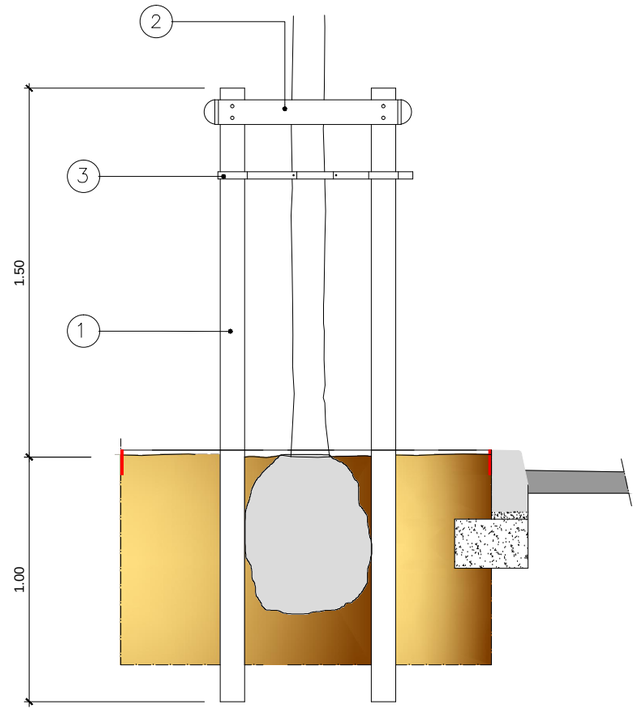


ESCALA 1/20

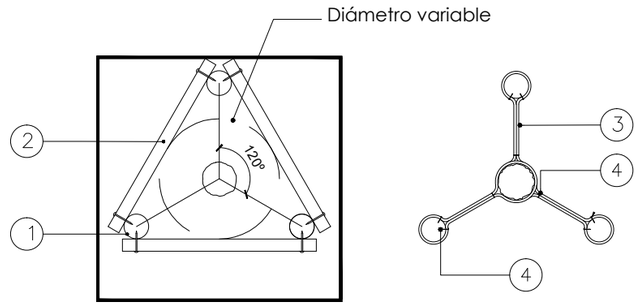
LEYENDA ALCORQUE

1. Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques
2. Gravilla
3. Tierra vegetal de aportación abonada
4. Arena lavada
5. Tubería PE riego por goteo de 17 mm, con 4 emisores de 2,3 l/h
6. Tubería PE DN 3, PN 10, serie SDR 17
7. Arena lavada
8. Tubo PE corrugado doble pared DN 90
9. Redondo 10 para anclado de pletina
10. Hormigón en masa HM-20/P/20

DETALLE TUTOR TRIPLE



SECCIÓN



PLANTA

COLOCACION CINTAS CAUCHO

ESCALA 1/25

LEYENDA TUTOR TRIPLE

1. Rollizo de pino Ø100 tratado en autoclave
2. Rollizo semicircular de pino Ø100 tratado en autoclave
3. Cinta de caucho de 3 cm de ancho
4. Puntos de sujeción

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras

FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: VARIAS

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
RED DE RIEGO
DETALLES CONSTRUCTIVOS

Nº DE PLANO: 14.2
HOJA 2 DE 2

LEYENDA:

- Papelera existente reutilizada y reubicada en nueva posición
- Papelera nueva itálica 50 de contenur o equivalente
- Banco de estructura de perfiles de función de aluminio y asiento y respaldo de listones de madera
- Contenedores de residuos urbanos existentes reubicados a su nueva posición

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

N



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
MOBILIARIO URBANO
PLANTA

Nº DE PLANO: 15.1
HOJA 1 DE 4

LEYENDA:

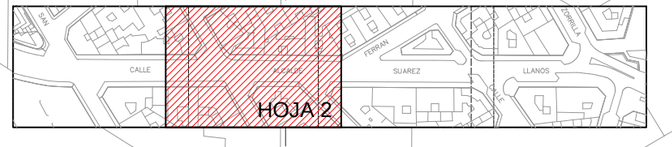
- Papelera existente reutilizada y reubicada en nueva posición
- Papelera nueva itálica 50 de contenur o equivalente
- Banco de estructura de perfiles de función de aluminio y asiento y respaldo de listones de madera
- Contenedores de residuos urbanos existentes reubicados a su nueva posición

CALLE ESPRONCEDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE ESPRONCEDA

CALLE AGOST



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

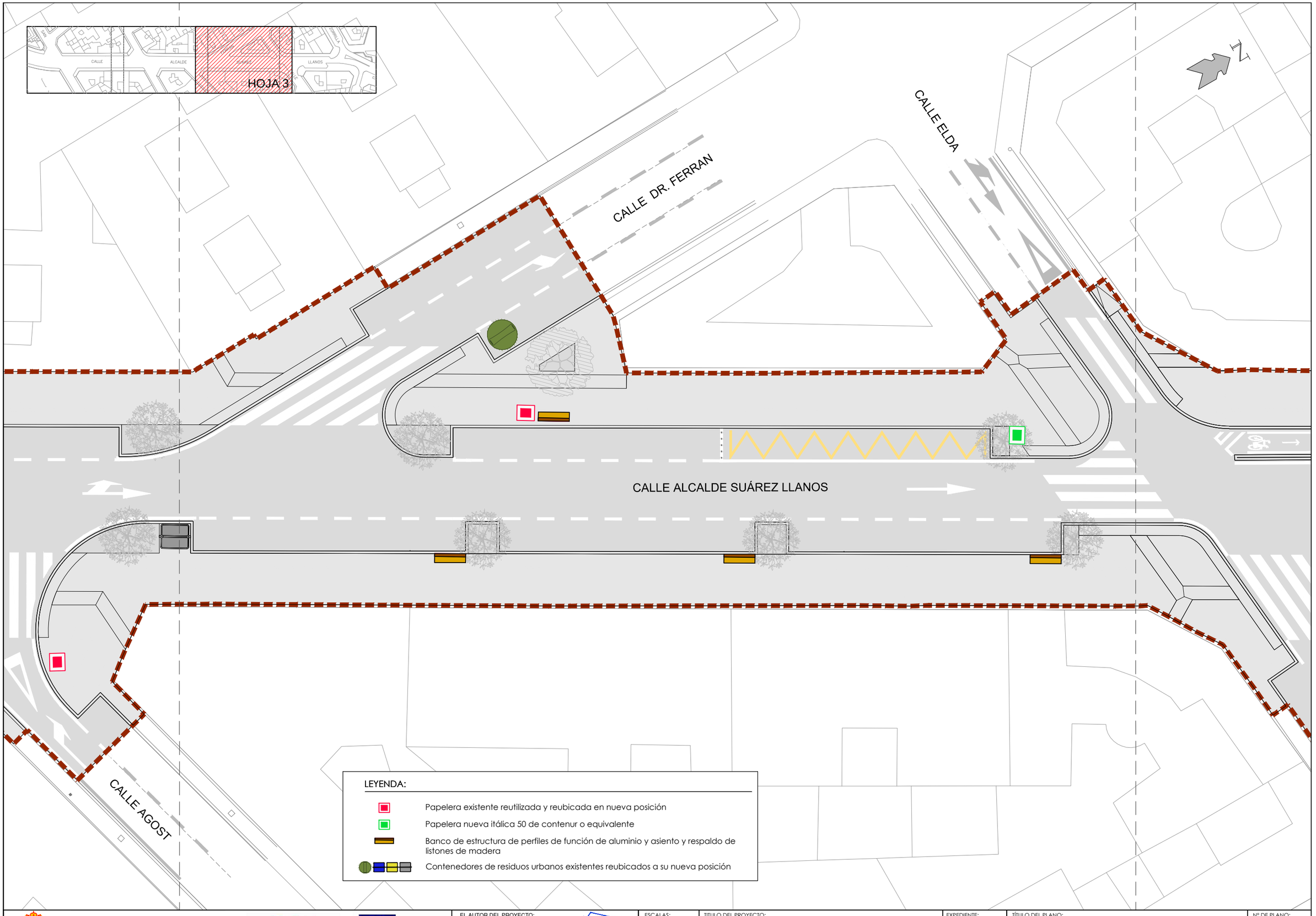
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
MOBILIARIO URBANO
PLANTA

Nº DE PLANO: 15.1
HOJA 2 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
MOBILIARIO URBANO
PLANTA

Nº DE PLANO: 15.1
HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

C/ D´ISAAC ALBÉNIZ

CALLE ELDA

LEYENDA:

- Papelera existente reutilizada y reubicada en nueva posición
- Papelera nueva itálica 50 de contenur o equivalente
- Banco de estructura de perfiles de función de aluminio y asiento y respaldo de listones de madera
- Contenedores de residuos urbanos existentes reubicados a su nueva posición

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
MOBILIARIO URBANO
PLANTA

Nº DE PLANO: 15.1
HOJA 4 DE 4

CALLE SAN CARLOS

CALLE CRONISTA VIRAVENS

CALLE ALFOLFO BLANCH

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE SAN CARLOS

LEYENDA:

R-1		M-4-1		M-4-3	
R-2		M-4-2		M-6-5	
R-101		M-2-6		M-7-2 (Cebreados)	
R-308		M-1-2/2/3 (Separación carril)		M-7-9	
Estacionamiento exclusivo para minusválidos		M-7-3 (Aparcamiento)		Marca vial bicicleta	
P-22		M-5-2		Marca direccional ciclocalle	
		M-4-4		Marca vial ciclocalle	

Señal existente que mantiene su posición

Señal nueva / nueva posición

* La señalización horizontal será blanca a excepción de las limitaciones de zonas de estacionamiento-minusválido, que será amarilla, y la señalización de la ciclo-calle que será roja.

* La señalización vertical será de nivel 1 de retrorreflectancia.

N

STOP

P

HOJA 1

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

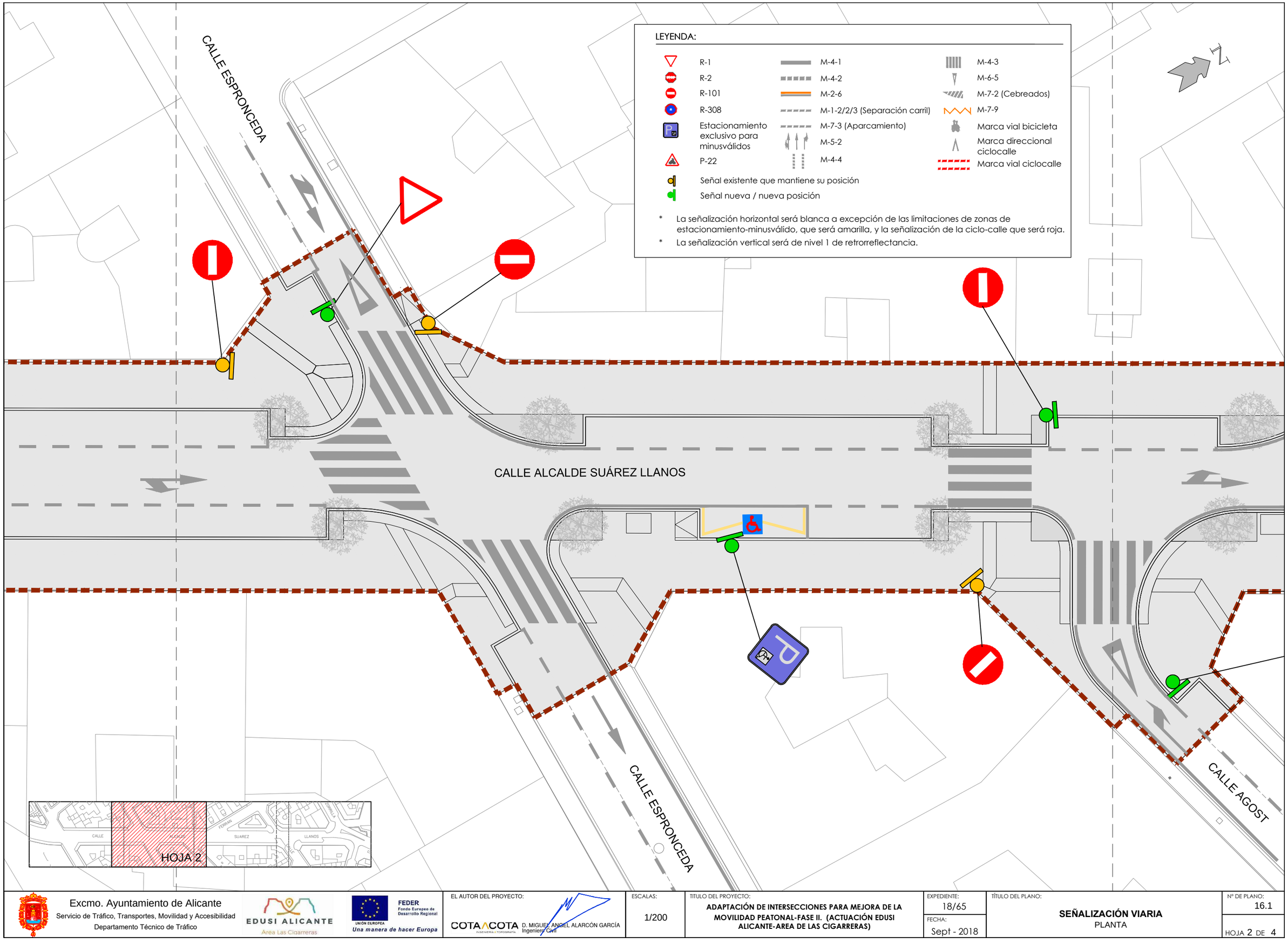
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SEÑALIZACIÓN VIARIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 16.1
HOJA 1 DE 4



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA CERO INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SEÑALIZACIÓN VIARIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 16.1
HOJA 2 DE 4



CALLE DR. FERRAN

CALLE ELDA

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

CALLE AGOST

LEYENDA:

R-1	M-4-1	M-4-3
R-2	M-4-2	M-6-5
R-101	M-2-6	M-7-2 (Cebreados)
R-308	M-1-2/2/3 (Separación carril)	M-7-9
Estacionamiento exclusivo para minusválidos	M-7-3 (Aparcamiento)	Marca vial bicicleta
P-22	M-5-2	Marca direccional ciclocalle
	M-4-4	Marca vial ciclocalle

Señal existente que mantiene su posición

Señal nueva / nueva posición

* La señalización horizontal será blanca a excepción de las limitaciones de zonas de estacionamiento-minusválido, que será amarilla, y la señalización de la ciclo-calle que será roja.

* La señalización vertical será de nivel 1 de retrorreflectancia.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

UNIÓN EUROPEA
FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

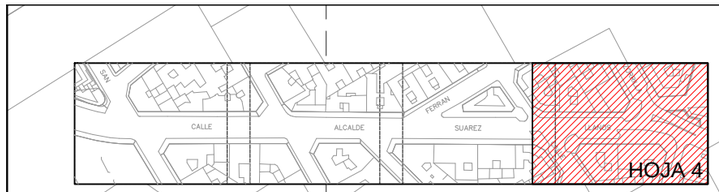
ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SEÑALIZACIÓN VIARIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 16.1
HOJA 3 DE 4



AVDA. POETA ZORRILLA

N

CALLE ALCALDE SUÁREZ LLANOS

PLAZA PIO XII

CALLE ELDA

LEYENDA:

R-1	M-4-1	M-4-3	
R-2	M-4-2	M-6-5	
R-101	M-2-6	M-7-2 (Cebreados)	
R-308	M-1-2/2/3 (Separación carril)	M-7-9	
Estacionamiento exclusivo para minusválidos	M-7-3 (Aparcamiento)	Marca vial bicicleta	
P-22	M-5-2	Marca direccional ciclocalle	
	M-4-4	Marca vial ciclocalle	

Señal existente que mantiene su posición

Señal nueva / nueva posición

* La señalización horizontal será blanca a excepción de las limitaciones de zonas de estacionamiento-minusválido, que será amarilla, y la señalización de la ciclo-calle que será roja.

* La señalización vertical será de nivel 1 de retrorreflectancia.

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/200

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
SEÑALIZACIÓN VIARIA
PLANTA

Nº DE PLANO: 16.1
HOJA 4 DE 4

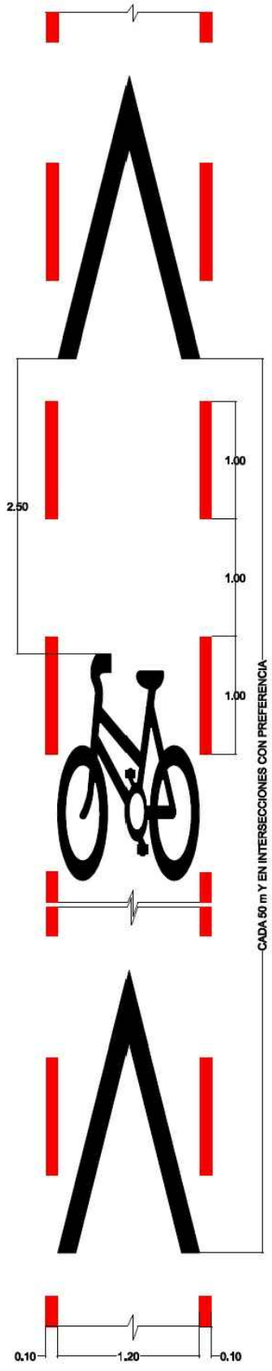


Fig. 1.- Ciclocalle

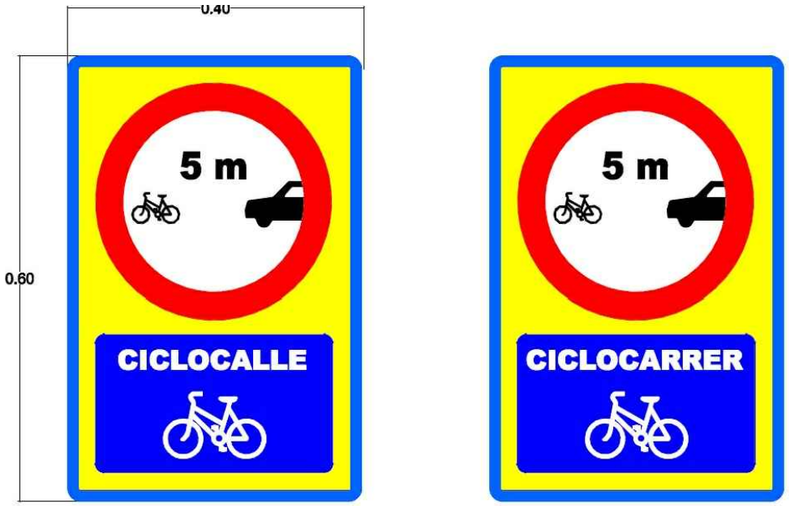


Fig. 2.- Señalización vertical de ciclocalle

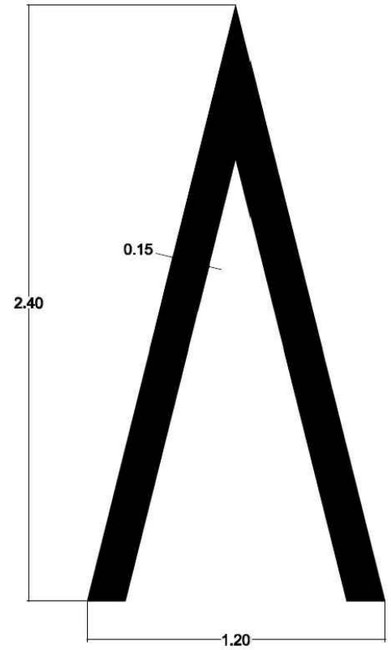


Fig. 3.- Marca direccional de Ciclocalle

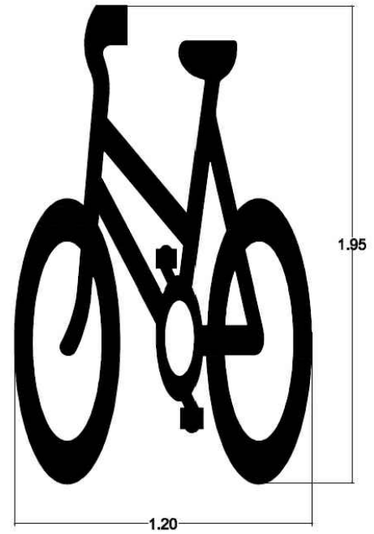


Fig.4.- Marca bicicleta en Ciclocalle

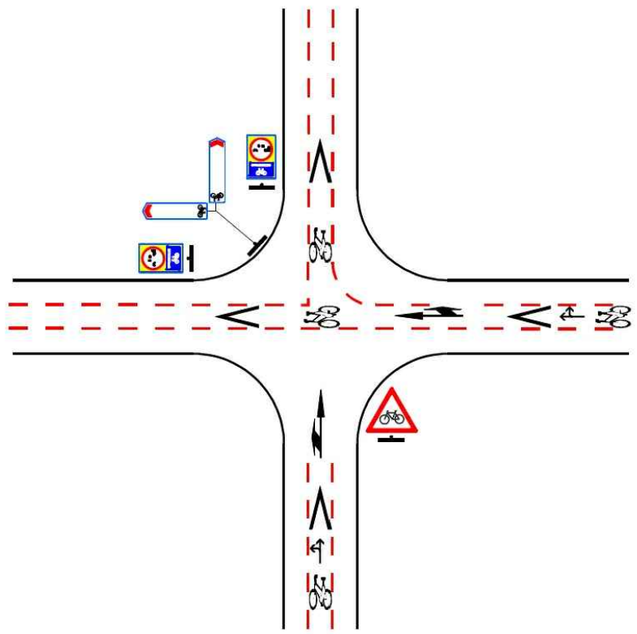


Fig. 5.- Intersección de Ciclocalles

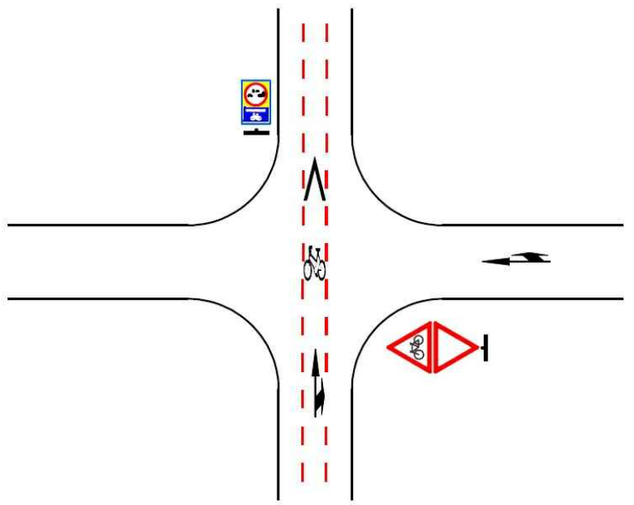


Fig. 6.- Intersección de Ciclocalle con preferencia

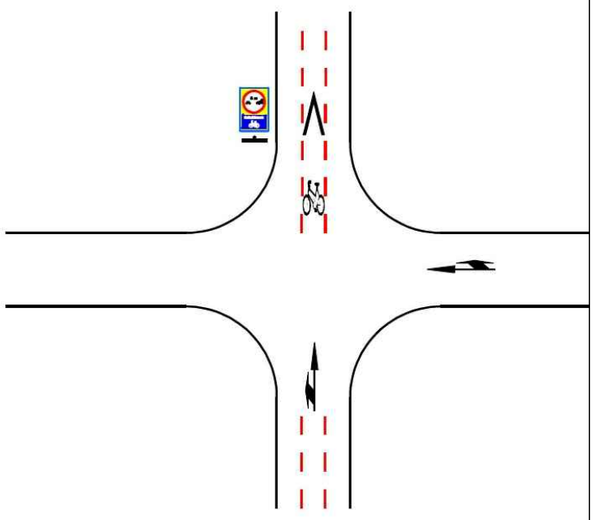


Fig. 7.- Intersección de Ciclocalle sin preferencia

Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras	FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA Una manera de hacer Europa	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA CERO INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: SIN ESCALA	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN** DETALLES CONSTRUCTIVOS	Nº DE PLANO: 16.2 HOJA 1 DE 2

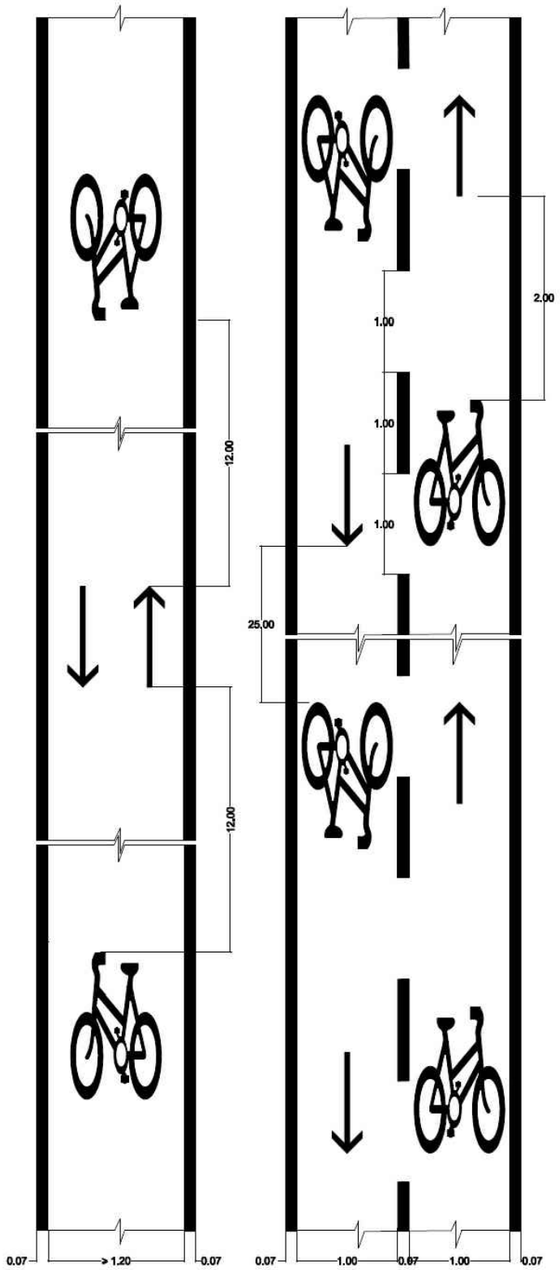


Fig. 8.- Acera-Bici estricta

Fig. 9.- Acera-Bici con sentidos separados

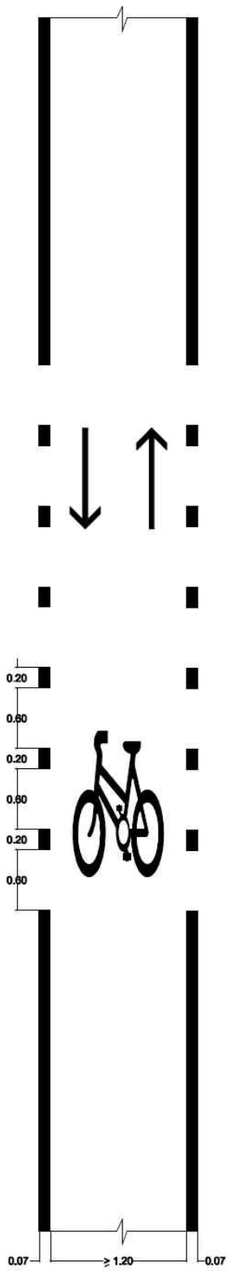


Fig. 10.- Acera-Bici con cruce peatonal

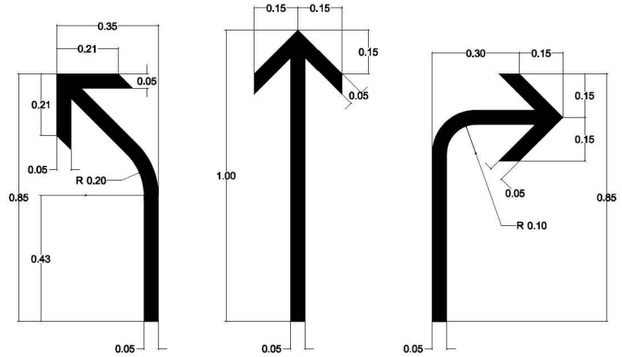


Fig. 11.- Flechas direccionales (Tráfico ciclista)

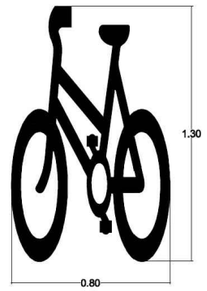


Fig. 12.- Marca bicicleta en Acera-Bici, Pista-Bici, Carril-Bici y pasos ciclistas

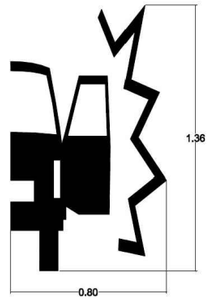


Fig. 13.- Información de abatimiento de puerta



Fig. 15.- Señal de aparcamiento exclusivo de bicicletas

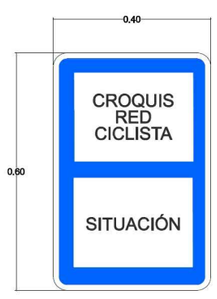


Fig. 16.- Señal de orientación



Fig. 17.- Señal de prioridad peatonal

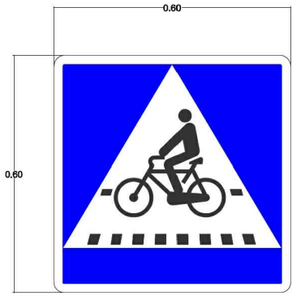


Fig. 18.- Señal indicadora de paso ciclista



Fig. 19.- Señal de Carril-Bici en sentido contrario

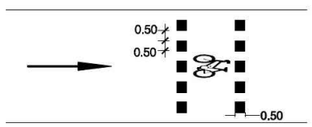


Fig. 14a.- Paso ciclista perpendicular

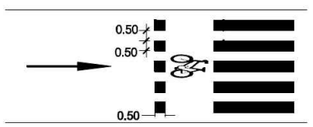


Fig. 14b.- Paso ciclista perpendicular adosado a paso peatonal

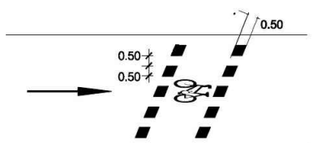


Fig. 14c.- Paso ciclista oblicuo

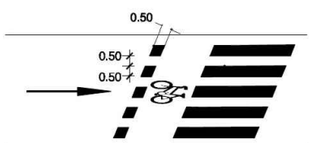


Fig. 14d.- Paso ciclista oblicuo adosado a paso peatonal

Fig. 14.- Paso ciclista con o sin semáforo

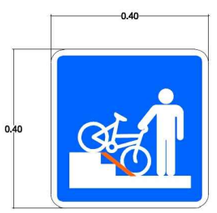
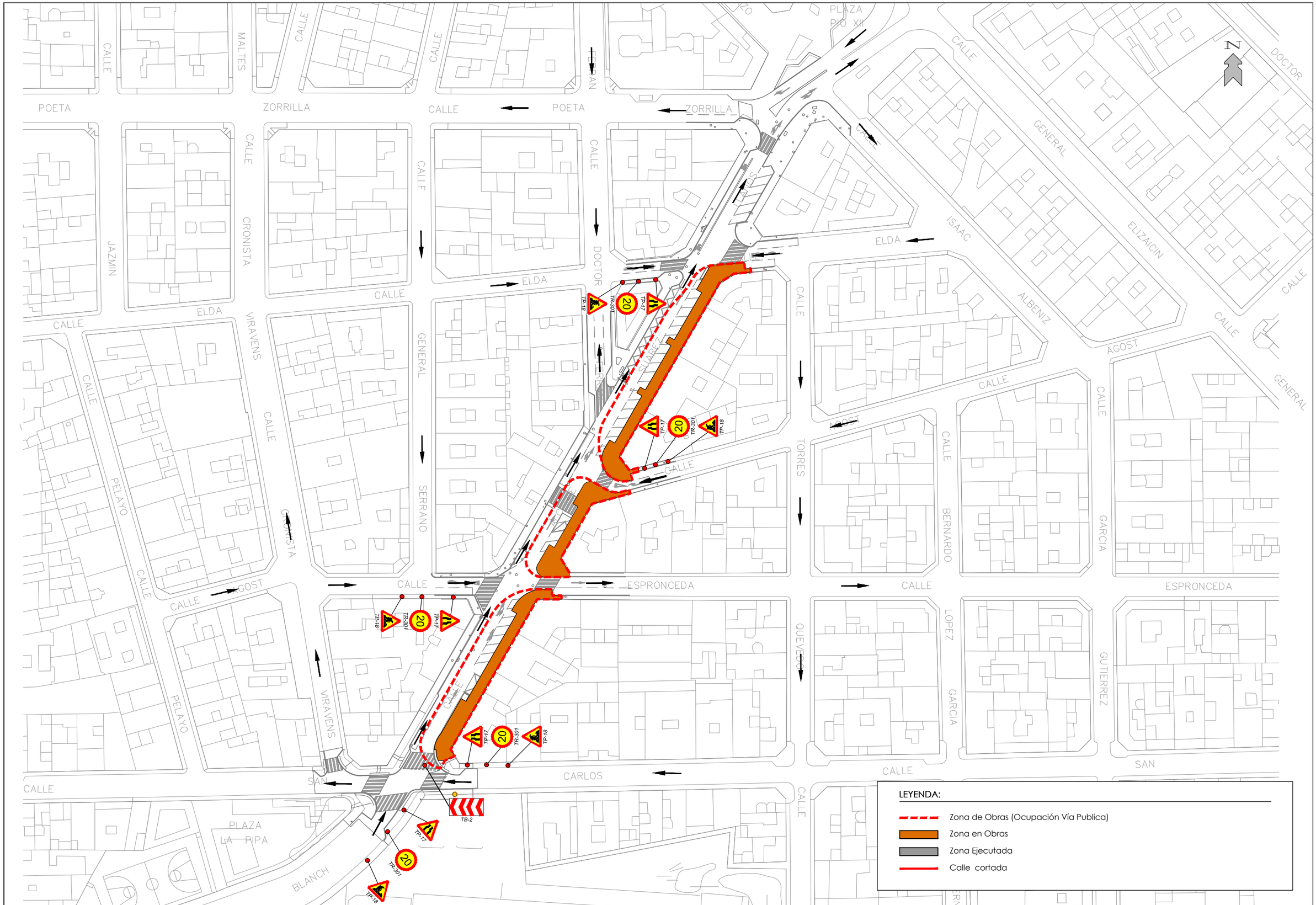


Fig. 20.- Señal de salvaescaleras

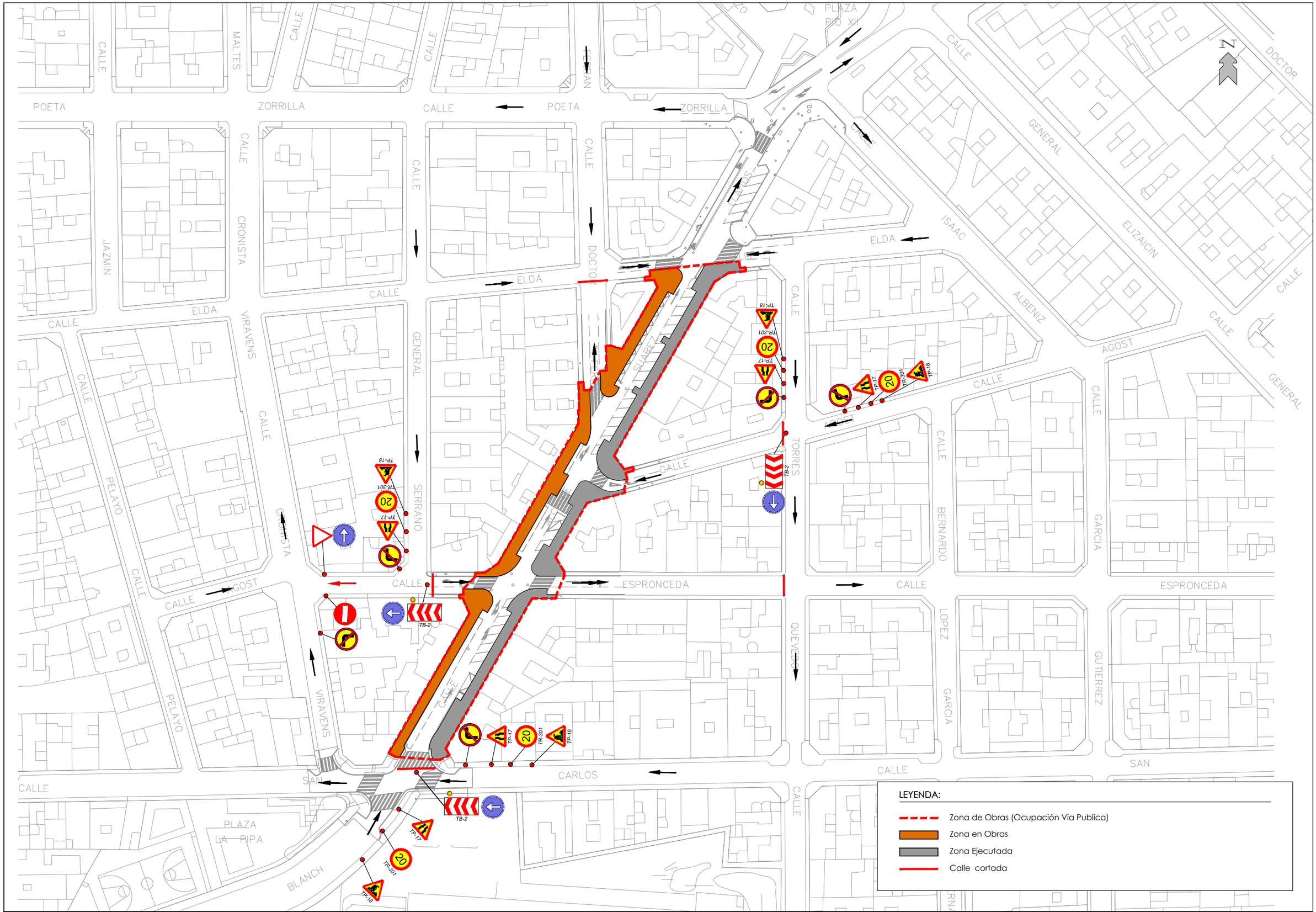


Fig. 21.- Señal direccional

Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras	FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA Una manera de hacer Europa	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA INGENIERÍA & TOPOGRAFÍA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: SIN ESCALA	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **SEÑALIZACIÓN** DETALLES CONSTRUCTIVOS	Nº DE PLANO: 16.2 HOJA 2 DE 2



Excmo. Ayuntamiento de Alicante Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad Departamento Técnico de Tráfico	EDUSI ALICANTE Área Las Cigarreras	FEDER Fondo Europeo de Desarrollo Regional UNIÓN EUROPEA Una manera de hacer Europa	EL AUTOR DEL PROYECTO: COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA Ingeniero Civil	ESCALAS: 1/1000	TITULO DEL PROYECTO: **ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)**	EXPEDIENTE: 18/65 FECHA: Sept - 2018	TÍTULO DEL PLANO: **FASES DE EJECUCIÓN** FASE I Nº DE PLANO: 17.1 HOJA 1 DE 1



Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

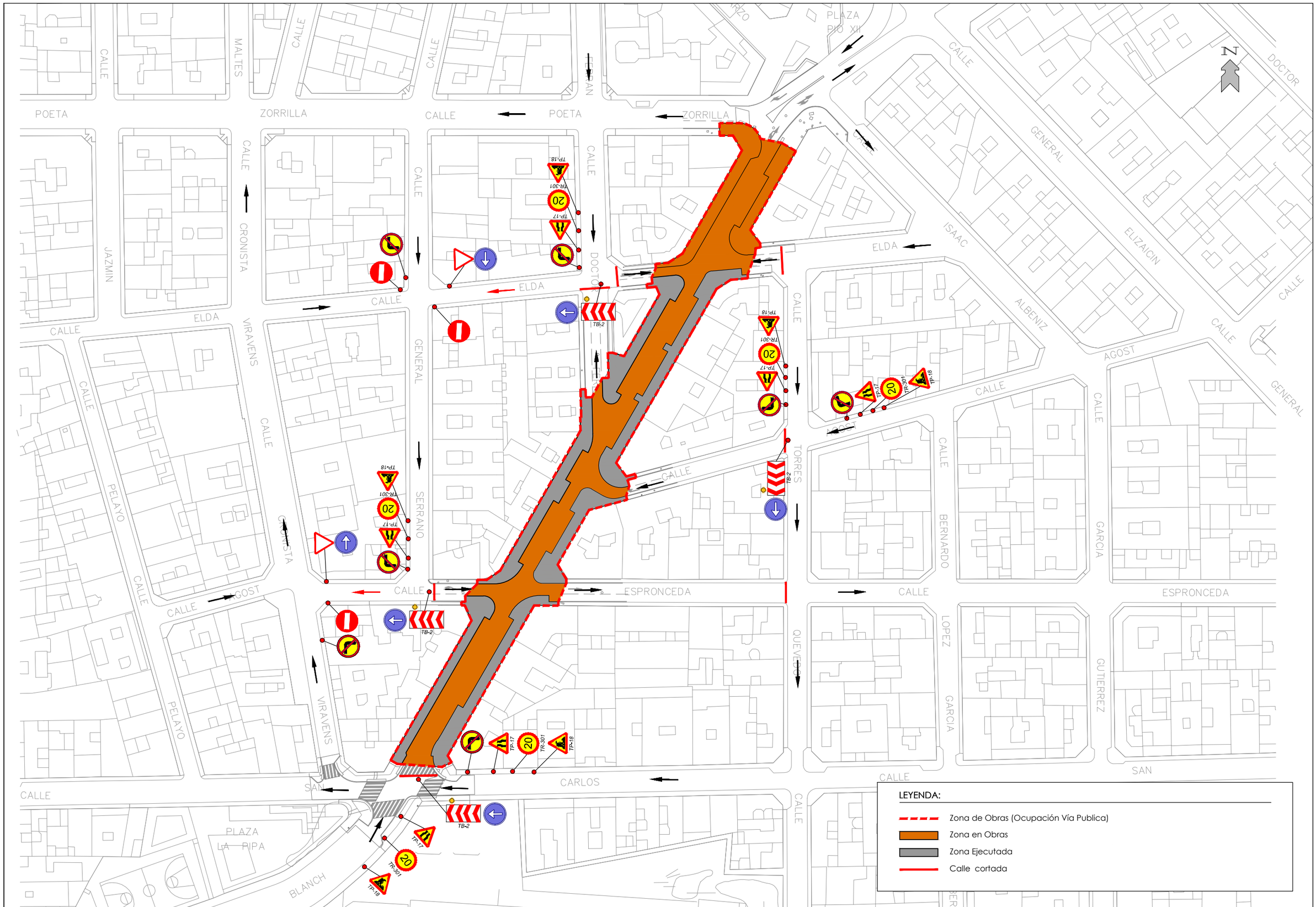
ESCALAS: 1/1000

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
FASES DE EJECUCIÓN
FASE II

Nº DE PLANO: 17.2
HOJA 1 DE 1



LEYENDA:

- Zona de Obras (Ocupación Vía Publica)
- Zona en Obras
- Zona Ejecutada
- Calle cortada

Excmo. Ayuntamiento de Alicante
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EL AUTOR DEL PROYECTO:
COTA A COTA INGENIERÍA Y TOPOGRAFÍA
D. MIGUEL ANGEL ALARCÓN GARCÍA
Ingeniero Civil

ESCALAS: 1/1000

TITULO DEL PROYECTO:
ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II. (ACTUACIÓN EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)

EXPEDIENTE: 18/65
FECHA: Sept - 2018

TÍTULO DEL PLANO:
FASES DE EJECUCIÓN
FASE III

Nº DE PLANO: 17.3
HOJA 1 DE 1

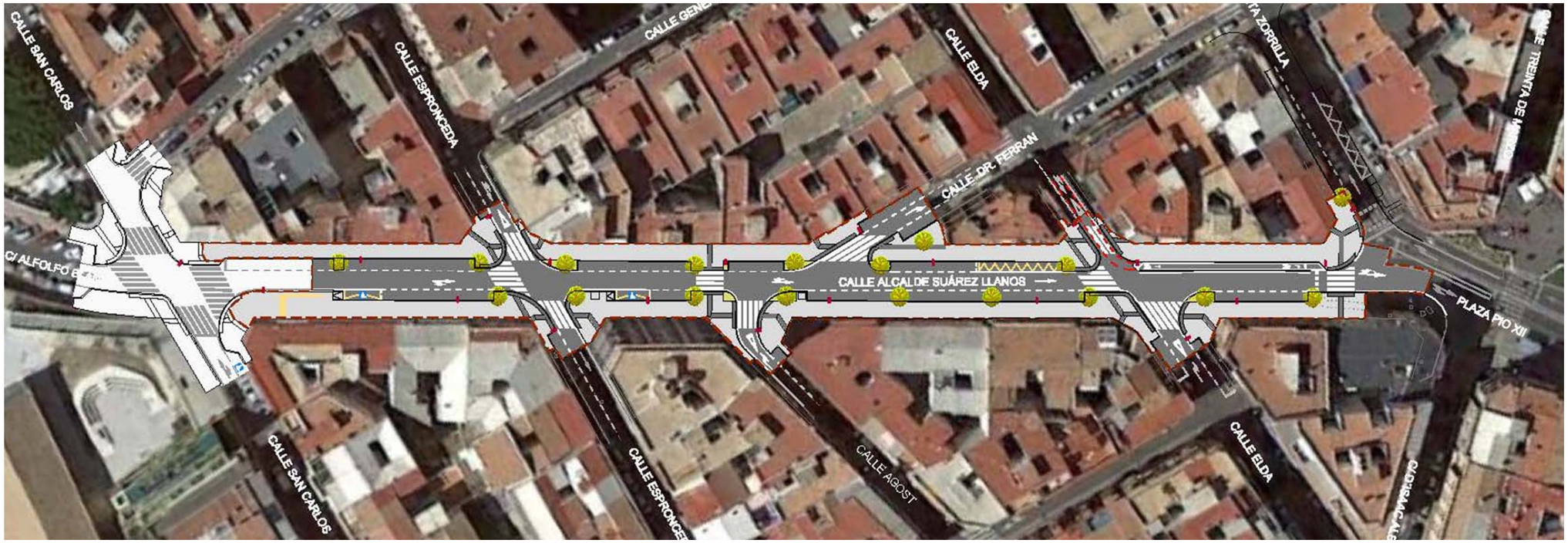
EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

Proyecto de Construcción

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)



DOCUMENTO Nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
TOMO 3 DE 4

SEPTIEMBRE DE 2018

INGENIERO REDACTOR:
Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

COTA A COTA
INGENIERIA & TOPOGRAFÍA

DOCUMENTO Nº3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

0. OBJETO DEL PLIEGO 1
1. CAPITULO I: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO 2
2. CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES 7
3. CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS 26
4. CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, MEDICION Y ABONO. 36
5. CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES 44

0. OBJETO DEL PLIEGO

En cumplimiento del artículo 233 "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración" del TRLCSP, los proyectos de obras deberán comprender, al menos:

....c) El pliego de prescripciones técnicas particulares, donde se hará la descripción de las obras y se regulará su ejecución, con expresión de la forma en que esta se llevará a cabo, las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista, y la manera en que se llevará a cabo la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad de los materiales empleados y del proceso de ejecución.

El presente Pliego de Prescripciones constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las obras objeto de la presente contratación. Contiene condiciones normalizadas referente a los materiales y a las unidades de obra así como todos los aspectos derivados de la ejecución de las obras.

1. CAPITULO I: CONDICIONES DE INDOLE FACULTATIVO

1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en este proyecto se describen y cuantifican, ampliamente, en la memoria, planos y presupuesto de este proyecto.

1.2. CONDICIONES GENERALES

Para todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la Obra es de aplicación EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

Respecto a las Prescripciones Técnicas, el Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo indicado en todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, Autonómica, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, salvo especificaciones contrarias que se indiquen en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en cuyo caso prevalecerá lo indicado en dicho documento, salvo que el Director de Obra resuelva lo contrario. Especialmente serán de aplicación las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, así como las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes y la Instrucción EHE-08 de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008

1.3. DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LAS OBRAS.

La dirección, control y vigilancia de las obras se realizará por técnico o técnicos competentes en la materia.

La Dirección Facultativa será designada a tal efecto por el promotor de las obras.

INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras podrán ser inspeccionadas, en todo momento, por la Dirección Facultativa.

El Contratista pondrá a su disposición los documentos y medios necesarios para el cumplimiento de su misión.

REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA.

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten, y que actúe como representante suyo ante la Dirección Facultativa, a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa podrá exigir que el Contratista designe para estar al frente de las obras un Técnico perfectamente cualificado, con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes de la Dirección Facultativa a pie de obra y con dedicación exclusiva.

PARTES E INFORMES.

El Contratista queda obligado a suscribir con su conformidad o reparos, los partes o informes establecidos para las obras, siempre que sea requerido para ello.

ORDENES AL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 8 del PCAG.

Las órdenes al Contratista se darán verbalmente o por escrito, estando estas numeradas correlativamente. Aquel quedará obligado a firmar el recibo en el duplicado de la obra.

DIARIO DE LAS OBRAS

A partir de la orden de iniciación de las obras, se abrirá por parte de la Dirección Facultativa un libro en el que se hará constar, cada día de trabajo, las incidencias ocurridas en la obra, haciendo referencia expresa a las consultas o aclaraciones solicitadas por el Contratista, y las órdenes dadas a este.

1.4. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

DAÑOS Y PERJUICIOS.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 134 del RGC.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de la obra.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones privadas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

OBJETOS ENCONTRADOS.

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 19 del PCAG.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Facultativa y colocarlos bajo su custodia.

EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos, playas, y depósitos de agua, por efectos de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otra materia que pueda ser perjudicial.

PERMISOS Y LICENCIAS.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 131 del RGC y en la Cláusula 20 del PCAG

El Contratista deberá obtener, a su costa todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el contrato.

PERSONAL DEL CONTRATISTA.

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

La Dirección Facultativa podrá prohibir la permanencia en la obra del personal del Contratista, por motivo de faltas de obediencia y respeto, o por causa de actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir, si entendiese que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones del Trabajo, Estatuto del Trabajador y disposiciones complementarias vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

SUBCONTRATOS.

El Contratista podrá dar en sub-contrato cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización de la Dirección Facultativa y siempre será responsable ante esta de todas las actividades del sub-contratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la exclusión de un sub-contratista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista este deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este sub-contrato. En cualquier caso, siempre se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista, siempre que no se indique lo contrario, los siguientes gastos.

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.

- Los gastos de alquiler o adquisición para depósitos de maquinaria y materiales.

- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo la normativa vigente.

- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.

- Los gastos de conservación de desagües.

- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.

- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de las obras a su terminación.

- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesaria para la obra.

- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.

- Los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

- Los gastos por ensayos de control de calidad hasta el 1 % del presupuesto de la obra.

- Los gastos de construcción y mantenimiento de desvíos de tráfico necesarios para la ejecución de las obras; carteles de tráfico, medios,….

- la repercusión por trabajos nocturnos o en festivos en las unidades de obra.

1.5. TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

REPLANTEO

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 127 del RGC y en las cláusulas 24,25 y 26 del PCAG. Se hará constar, además de los contenidos en expresados en dicho Artículo y Cláusulas, las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

En el plazo establecido a partir de la adjudicación definitiva se efectuará, en presencia del Contratista, el replanteo de las obras proyectadas, extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo. El Acta reflejará la conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del trazado y obras de fábrica, a la procedencia de materiales, así como a cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del proyectos, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto, valorado a los precios del contrato.

FIJACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO.

El replanteo deberá incluir como mínimo, el eje principal de los diversos tramos de obra, y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalles. Estos se marcarán mediante sólidas estacas, o si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra.

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

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

PROGRAMA DE TRABAJOS.

Será de aplicación lo dispuesto en los Artículos 128 y 129 del RCG y en la Cláusula 27 del PCAG.

En el plazo de quince (15) días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo el Contratista presentará el Programa de Trabajos de las Obras.

El Programa de Trabajos incluirá los siguientes datos:

- Fijación de las unidades de obras que integran el Proyecto, o indicación del volumen de las mismas.

- Determinación de los medios necesarios (instalaciones equipos y materiales), con expresión de sus rendimientos medios.

- Estimación en días calendario, de los plazos parciales de las diversas unidades de obra.

- Valoración mensual y acumulada de la obra programada sobre la base de los precios unitarios de adjudicación.

- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras o en un diagrama espacios-tiempos.

Cuando del Programa de Trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, o no sea compatible con diversas condiciones de tipo urbanístico o social, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y la Dirección Facultativa, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

INICIACIÓN DE LAS OBRAS.

Una vez firmada el acta de replanteo y aprobado el Programa de Trabajo por la Dirección Facultativa, estará autorizado el inicio de las obras, a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el contrato.

1.6. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

REPLANTEO DE DETALLES DE LAS OBRAS.

La Dirección Facultativa aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

El Contratista deberá proveer a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

EQUIPO DE MAQUINARIA.

El Contratista queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación y que la Dirección Facultativa considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección Facultativa deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para la obra.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento de la Dirección Facultativa.

ENSAYOS.

La Dirección Facultativa podrá fijar en todo momento los ensayos que considere necesarios con el fin de garantizar la calidad de la obra, siendo los gastos ocasionados por este concepto por cuenta del Contratista hasta el 1 % del Presupuesto Total de la Obra.

MATERIALES.

Cuando la procedencia de materiales no estén fijadas en el proyecto, los materiales requeridos para la ejecución de las obras serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno. No obstante deberá tener muy en cuenta las recomendaciones que, sobre la procedencia de los materiales, señalen los documentos informativos del Proyecto y las observaciones complementarias que pueda hacer la Dirección Facultativa.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite la citada Dirección, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obra materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por la Dirección Facultativa.

En el caso que la procedencia de materiales fuera señalada concretamente en el proyecto o en los planos, el Contratista deberá atenerse obligatoriamente a dicha indicación. Si posteriormente se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas, o insuficientes, la Dirección Facultativa fijará los nuevos orígenes y propondrá la modificación de los precios y del programa de trabajo si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el contrato.

Si durante las excavaciones se encontraran materiales que pudieran emplearse en usos más nobles que los previstos, se podrán transportar a los acopios que para tal fin ordene la Dirección Facultativa con el objeto de proceder a su utilización posterior, abonándose, en su caso, el acopio intermedio y/o el transporte adicional correspondiente a los precios previstos en el Contrato o en su defecto a los que se fijen contradictoriamente.

El Contratista podrá utilizar, en las obras objeto de este proyecto, los materiales que obtenga de la excavación, siempre que estos cumplan las condiciones previstas en el Pliego de Prescripciones. Para utilizar dichos materiales en otras obras será necesaria la autorización de la Dirección Facultativa.

Si el Contratista hubiera obtenida, de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento del proyecto, la Dirección Facultativa podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de adquisición, por si aquellos materiales o elementos que por su índole especial (artículos patentados o expresamente detallados en el Proyecto) no sean de empleo normal en las obras o estén supeditados a la situación de los mercados en el momento de la ejecución. Pudiendo, en virtud de este artículo, contraer separadamente el suministro y colocación de todos o parte de dichos materiales, sin que el Contratista adjudicatario tenga derecho a reclamación alguna. En tal caso, el Contratista deberá dar toda clase de facilidades para la instalación y pruebas por parte de la casa suministradora o instaladora, si bien le serán abonados todos los gastos que ello le origine, tasados contradictoriamente por la Dirección Facultativa.

Si el Contratista adjudicatario tomase el agua de las bocas de riego público, para la ejecución de las obras o riegos de obras de fábrica, queda obligado a abonar por su exclusiva cuenta a la entidad abastecedora de agua que corresponde, el importe del agua consumida, con arreglo a la tarifa establecidas por dicha entidad, debiendo dar cuenta a la misma, con la debida antelación de su propósito de utilizar los referidos servicios.

ACOPIOS.

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita de la Dirección Facultativa, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la planta de las obras o en aquellas zonas marginales que defina la citada Dirección. Se cuidará especialmente de no obstruir los desagües, imbornales o cunetas, y de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

TRABAJOS NOCTURNOS.

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa, y realizados solamente en las unidades de obras que indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que la Dirección ordene, y mantenerlas en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

Los costes derivados de estos trabajos no serán abonables al contratista, ya que están repercutidos en cada una de las unidades de obra que configuran este proyecto.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Los trabajos ejecutados por el Contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa si la Dirección Facultativa lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Contratista será, además, responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Dirección Facultativa. Igual responsabilidad acarreará al Contratista la ejecución de trabajos que la Dirección Facultativa repute como defectuosos.

CONSTRUCCIÓN DE DESVÍOS

Si por preverlo en los documentos contractuales, o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso en los tramos en obra, se construirán con arreglo a las características que figuren en los correspondientes documentos del proyecto, o en su defecto, de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene la Dirección Facultativa.

El coste de todos los trabajos necesarios para la construcción de estos desvíos y su señalización y balizamiento será asumido por el contratista. Su conservación durante el plazo de utilización también será de cuenta del Contratista.

SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista quedará obligado a señalizar a su costa durante su ejecución, las obras objeto de este Proyecto, cumpliendo la O.M. de 14 de Marzo de 1.960, la O. Circular nº. 67 de la Dirección General de Carreteras, y la Instrucción 8.3-I.C."Señalización de obras". Además seguirá las especificaciones que al respecto reciba de la Dirección Técnica, siendo por su cuenta todos los gastos ocasionados por esta orden.

PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

a).- Drenaje. Durante las diversas etapas de la construcción se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, las cunetas, imbornales y demás desagües, se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones o encharcamientos.

b).- Heladas. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de las obras dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

c).- Incendios. El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

MODIFICACIONES DE OBRA

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo la circunstancia de que tal emergencia no fuere imputable al Contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguientes modificaciones de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

1.7. NORMATIVA DE APLICACIÓN

En aquellas cuestiones que no se hallen explícitamente reguladas en las Prescripciones Técnicas presentes, serán de aplicación aquellas prescripciones aplicables al tipo de obra de que se trate contenidas en:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, en lo que no se oponga a la Ley 9/2017.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Publico.
- 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 y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- 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 del Ministerio de la Vivienda.
- "Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas". decreto 193/1988 de 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana. DOGV 2-2-89
- "Orden de 9 de junio de 2.004, de la Consellería de Territorio y Vivienda, por la que se desarrolla el decreto 39/2004, de 5 de marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en el medio urbano"
- "Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano"
- REAL DECRETO 997/2002 de 27/09/2002 - BOE nº 244 de 11/10/2002. NORMA de construcción sismorresistente: parte general y edificación. NCSE-02
- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, por el que se aprueba la Instrucción de hormigón estructural (EHE-08), así como la corrección de errores posterior (BOE nº 309 de 24/12/2008).
- REAL DECRETO 956/2008, DE 6 DE JUNIO, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 27794 de 19 de junio de 2008).
- LEY 38/1999 de ordenación de la edificación. (BOE nº 266 de 06/11/1999)
- LEY de ordenación del territorio y protección del paisaje. (DOGV nº 4788 de 02/07/2004)
- REAL DECRETO 314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE nº 74 de 28/03/2006), y modificaciones posteriores:
- Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE, 23 de octubre de 2007).
- Orden VIV-984/2009, de 15 de abril. BOE de 23 de abril de 2009. Modifica determinados documentos de CTE aprobados por RD 314/2006 y RD 1371/2006
- RD Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de suelo.
- DECRETO 120/2006 que aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.

(DOGV nº 5325 de 16/08/2006)

- 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.
- CORRECCIÓN DE ERRORES DEL DECRETO 43/2008 por el que se modifica el decreto 19/2004 y el decreto 104/2006 de planificación y gestión en materia de contaminación acústica. Corrección Errores de 11/04/2008
- DECRETO 104/2006 planificación y gestión en materia de contaminación acústica (DOGV nº 5305 de 18/07/2006).
- RESOLUCION que establece normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación a obras y edificaciones (DOGV nº 5017 de 31/05/2005).
- DECRETO que regula las normas de prevención de la contaminación acústica. (DOGV nº 4901 de 13/12/2004).
- LEY 7/2002 de protección contra la contaminación acústica. (DOGV nº 4394 de 09/12/2002).
- LEY 2/2006, DE 5 DE MAYO, de prevención de la contaminación y calidad ambiental.(DOCV nº 5256 de 11/05/06)
- DECRETO 127/2006, DE 15 DE SEPTIEMBRE, DEL CONSELL, por el que se desarrolla la ley 2/2006, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de prevención de la contaminación y calidad ambiental. (DOCV nº 5350 de 20/09/06). Corrección de errores del decreto 127/2006, de 15 de septiembre, por el que se desarrolla la ley 2/2006, (DOCV nº 5364 DE 10/10/06)
- LEY 16/1985, DE 25 DE JUNIO, del patrimonio histórico español.(BOE 29/06/85)
- LEY 4/1998, DE 11 DE JUNIO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA, de patrimonio cultural valenciano y MODIFICACIONES posteriores. (DOGV 3267 (18/06/98)
- REAL DECRETO 1627/1997 Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción-(BOE nº 256 de 25/10/1997)
- DISPOSICIONES mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE nº 97 de 23/04/1997)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas del Ministerio de Obras Públicas, de 1.982.
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (en vigor a partir del 1 de Abril de 2009).
- RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, SAU, para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la CV (DOGV nº 5.230 de 30/03/2006). (Ver modificaciones posteriores).
- REAL DECRETO 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, (ver modificaciones posteriores).
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- REAL DECRETO 3275/1982, de 12 de noviembre, sobre Condiciones Técnicas y Garantías en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación.
- ORDEN de 6 de julio de 1984, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, (ver modificaciones posteriores)
- "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano" del Ministerio de Fomento.
- ORDEN 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria de Infraestructuras y Transporte, por la que se aprueba la Norma de Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana y CORRECCCIÓN de errores posterior.
- Pliego General de Prescripciones Técnicas para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3, y ORDEN FOM 891 / 2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimento.
- Norma 3.1-IC de Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 5.2-IC de Drenaje superficial, de la Instrucción de Carreteras.
- Norma 8.1-IC de Señalización vertical y, Norma 8.2-IC de Marcas viales, de la Instrucción de Carreteras. También el Reglamento General de Circulación.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuvieran en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo establecido en este último. El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración, con anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas como si no lo están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de la Obra resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellas y lo dispuesto en este Pliego.

2. CAPITULO II: CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

Los materiales procederán, exclusivamente, de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista y que haya sido previamente aprobadas por el Director de Obra, según se define en este Pliego, y muy especialmente en relación con materiales que piense utilizar para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

La Dirección de Obra dispone de un mes de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado la recogida y posterior envío de muestras solicitadas por la Dirección para la comprobación de la calidad de los materiales propuestos.

El Contratista vendrá obligado a eliminar a su costa los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por el Director de Obra, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

2.2. EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES.

No se procederá a realizar el acopio ni empleo de ninguna clase de materiales, sin que previamente se haya presentado por parte del Contratista las muestras adecuadas para que puedan ser examinadas y aceptadas, en su caso, en los términos y formas prescritos en este Pliego, o que en su defecto, pueda decidir el Ingeniero Director de las Obras.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo control del Facultativo Director de las obras o persona en quien éste delegue.

En los ensayos se utilizarán las Normas citadas en los distintos artículos de este capítulo o las Instrucciones, Pliegos de Condiciones y Normas reseñadas como Generales en este Pliego de Prescripciones, así como las normas de ensayo UNE, las del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción (NLC) y del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo (NLT) y en su defecto cualquier otra Norma que sea aprobada por el Director.

El número de ensayos a realizar será fijado por el Ingeniero Director, siendo todos los gastos de cuenta del Contratista y considerándose incluidos en los Precios de las unidades de obra con límite de uno por ciento (1%) del importe del presupuesto de ejecución material, no entrando en dicho cómputo de gastos los ensayos previos a la determinación de la cantera que proponga el Contratista. Este suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por el Director de Obra, y de acuerdo a ellos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

2.3. TERRAPLENES.

En los terraplenes de los caminos se emplearán tierras que den una densidad mínima en ensayo Próctor Normal de uno sesenta (1,60) kilogramos-decímetro cúbico (Kg/dm3) y no contenga más de un cinco por ciento (5%) de sulfato expresado en SO4.

No podrán utilizarse suelos orgánicos turbosos, fangos ni tierra vegetal.

Los límites de Atterberg de la fracción que pasa por el tamiz de 40 ASTM cumplirá las siguientes condiciones:

Límite líquido (LL) menor que treinta y cinco (35) en el terraplén y menor que veinticinco (25) en los cincuenta (50) centímetros superiores.

Índice de plasticidad (IP) menor que diez (10) en todo el terraplén y menor que ocho (8) en los cincuenta (50) centímetros superiores.

2.4. MATERIALES PARA RELLENO DE ZANJAS.

Para la formación de la cama sobre la que se apoya la tubería se empleará gravilla y arena con un tamaño máximo de veinticinco (25) milímetros y mínimo de cinco (5) milímetros.

Para el relleno sobre dicha cama y hasta treinta (30) centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería se utilizará material seleccionado que no contenga piedras con diámetro superior a dos (2) centímetros.

El resto del relleno de la zanja se hará con terreno natural, en el que se habrán eliminado previamente los elementos de tamaño superior a veinte (20) centímetros.

Las tierras utilizadas deberán cumplir una de las siguientes condiciones:

- Límite líquido menor de treinta y cinco (35).

- Límite líquido comprendido entre treinta y cinco (35) y sesenta y cinco (65), siempre que el índice de plasticidad sea mayor que el sesenta por ciento (60%) del límite líquido disminuido en quince (15) enteros.

Si el material no cumpliese dichas condiciones, el Ingeniero Director podrá optar por su sustitución total o parcial, o bien utilizarlo si estima que la zanja no va a estar sometida a ningún tipo de carga.

El grado de compactación de la primera fase del relleno será el indicado por el Director de la Obra, realizándose generalmente a mano o por procedimientos que no comprometan la integridad de las tuberías. La segunda fase del relleno, hasta la superficie del terreno natural, deberá compactarse según indicaciones del Director de la Obra.

En caso de que, por la naturaleza agresiva de los terrenos interesase drenar las zanjas, el material de la cama de apoyo podría sustituirse por material de filtro, que se ajustaría a las prescripciones del artículo correspondiente y se abonará como tal.

2.5. ZAHORRAS ARTIFICIALES

Las condiciones de los materiales para la formación de una base de zahorra artificial cumplirá lo indicado en el artículo 510 del PG3.

2.6. MATERIALES PARA LA CAPA DE ASIENTO DE TUBERIAS.

2.6.1. Calidad.

Se define como material para la capa de asiento de las tuberías, el material granular que cumple la siguiente curva granulométrica:

TAMAÑO DE TAMIZ	% QUE PASA
3/4" (19,05 mm.)	100
1/2" (12,70 mm.)	90
3/8" (9,53 mm.)	40-70
Nº4	0-15
Nº8	0-5

2.6.2. Ensayos.

Si la Dirección de las Obras lo ordena, se harán los siguientes ensayos, por cada doscientos metros cúbicos (200 m3) o fracción:

Un (1) Ensayo granulométrico (NLT - 104/72).

Un (1) Límite de Atterberg (NLT - 105/72).

2.7. AGUA.

Podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado de mortero de hormigones, todas aquellas aguas que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido eflorescencia, agrietamiento o perturbación en el fraguado y resistencia de obras similares a las del proyecto. En cualquier caso, las aguas deberán cumplir las condiciones especificadas en el art. 6 de la Instrucción EHE-08 y siguientes.

No se admitirán contenidos de sulfatos superiores a trescientos (300) partes por millón, expresado en SO4.

2.8. ARIDO GRUESO A EMPLEAR EN HORMIGONES.

Se define como árido grueso a emplear en hormigones la fracción de árido mineral de tamaño superior a siete milímetros (7 mm.) que, aproximadamente, corresponde con la fracción que queda retenida en el Tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm).

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica. En todo caso el árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Cumplirá con las condiciones exigidas en la "Instrucción para el proyecto de obras de Hormigón" EHE-08 y las que, en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial por el Ministerio de Fomento.

2.9. ARIDO FINO A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.

Se define como árido fino a emplear en morteros y hormigones, la fracción de árido mineral de tamaño inferior a siete milímetros (7 mm.), que aproximadamente, corresponde con la fracción que pasa por el tamiz de 1/4" ASTM (6,35 mm.).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será arena natural, arena procedente de machaqueo, una mezcla de ambos materiales y otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica.

Las arenas naturales estarán constituidas por partículas estables y resistentes.

Las arenas artificiales se obtendrán de piedras que deberán cumplir los requisitos exigidos para el árido grueso a emplear en hormigones. Cumplirá además, las condiciones exigidas en la "Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón Estructural", EHE-08 y en las que en lo sucesivo sean aprobadas, con carácter oficial, por el Ministerio de Fomento.

2.10. CEMENTO.

Cumplirá las indicaciones del vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción del cemento, así como lo expuesto en el art. 202 del PG-3 y ampliaciones posteriores (PG-4) y el art. 5 de la Instrucción EHE-08.

Se empleará el cemento resistente al agua del mar MR, debiendo autorizar el Ingeniero Director la utilización de cualquier otro.

El cemento podrá emplearse en sacos o a granel, exigiéndose, en todo caso, que se almacene y conserve al abrigo de la humedad y sin merma de sus cualidades hidráulicas, debiendo ser aprobado los silos o almacenes por la Dirección de Obra.

Se tomará y guardará muestras de cada partida en la forma prevista en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la Recepción del Cemento que se conservarán precintadas durante un año como testigo para posibles ensayos.

Si se hubiese tenido almacenado más de seis (6) meses el cemento, se precisará repetir los ensayos.

2.10.1. Ensayos.

Las características del cemento a emplear se comprobarán antes de su utilización mediante la ejecución de las series completas de ensayos que estime pertinente el Ingeniero Director de las obras. Serán exigibles, además, los certificados de ensayos enviados por el fabricante y correspondientes a la partida que se vaya a utilizar.

Se harán pruebas de velocidad de fraguado, de estabilidad de volumen y de rotura de probetas a compresión y tracción a los tres (3), a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, así como todas las indicadas en la RC-08. Sólo después de un resultado satisfactorio de estas pruebas se autorizará la utilización de la partida correspondiente de cemento.

2.11. ADITIVOS PARA HORMIGONES.

2.11.1. Aditivos a emplear en morteros y hormigones.

El empleo de cualquier tipo de aditivo podrá ser admitido o exigido por la Dirección de Obra, la cual deberá aprobar o señalar el tipo a emplear, la cantidad y los hormigones y morteros en los que se empleará el producto, sin que por ello varíen los precios del hormigón que figuren en los cuadros de precios.

Los aditivos deberán tener consistencia y calidad uniforme en las diferentes partidas y podrán ser aceptados basándose en el certificado del fabricante que atestigüe que los productos están dentro de los límites de aceptación sugeridos.

La cantidad total de aditivos no excederá del dos y medio por ciento (2,5 %) del peso del conglomerante.

No se añadirán productos de curado que perjudiquen al hormigón o desprendan en alguna forma vapores nocivos. No se utilizará sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

2.11.2. Colorantes.

Los pigmentos serán preferentemente óxidos metálicos, químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado, y que no se descompongan con los compuestos que se liberan en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su estabilidad de volumen en las condiciones normales de servicio.

2.11.3. Endurecedores del hormigón.

Se llama así al líquido que aplicado sobre la superficie de los pavimentos de hormigón o mortero, fraguados y secos, que endurecen extraordinariamente la capa superficial de los mismos, produciendo a la vez el sellado completo y continuo de la misma. Se consigue un pavimento de más dureza e impermeabilidad, y a la vez, de mayor resistencia al desgaste por abrasión.

El endurecedor penetra por capilaridad en el pavimento, pudiendo llegar a una profundidad de seis (6) cms. y actúa combinándose químicamente con los componentes del hormigón o mortero, produciendo una mayor vitrificación de los mismos. A la vez adhiere y fija las partículas de aquel, formando un sellado continuo y completo de la superficie tratada en todo el espesor al que llegó en su penetración.

2.12. MORTEROS DE CEMENTO.

La forma más común de prescribir los morteros es conforme a su resistencia. Así, los morteros diseñados se clasifican conforme a su resistencia a compresión, designada con la letra "M" seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2.

M-1 M-2,5 M-5 M-7,5 M-10 M-15 M-20 Md (> 25 N/mm2)

FÁBRICAS		
TIPOS DE APLICACIÓN	TIPOS DE OBRA	MORTERO (1)
TABIQUERÍA, PARTICIONES	• LHS • LHD	M-5
FÁBRICA NO RESISTENTE REVESTIDA, CERRAMIENTOS	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra	M-5 M-7,5
FÁBRICA VISTA, CERRAMIENTOS	• Ladrillos cara vista • Bloques cara vista • Piedra	M-5 M-7,5 absorción (2) c ≤ 0,4 para juntas tipo J1 (3) c ≤ 0,2 para juntas tipo J2 (3)
FÁBRICA RESISTENTE NO ARMADA	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra	M-7,5
FÁBRICA ARMADA	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón	M-7,5 Iones cloruro < 0,1 %
FÁBRICA DE ALTA RESISTENCIA	• Bloque de hormigón • Bloque cerámico • Ladrillo perforado o macizo	M-10 ó superior
SOLADOS (3) (4)		
TIPOS DE APLICACIÓN	TIPOS DE OBRA	MORTERO
PIEZA A PIEZA	• Piezas de terrazo • Baldosas de cemento	M-7,5 M-10
EXTENSIÓN SIMPLE	Solados de baja intensidad de tráfico con: • Piezas de terrazo • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes	M-2,5
EXTENSIÓN SIMPLE (4)	Solados de media y alta intensidad de tráfico con: • Piezas de terrazo • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes	M-5
EXTENSIÓN CON ADHESIVOS CEMENTOSOS	• Piezas cerámicas • Materiales pétreos poco absorbentes	M-7,5
EXTENSIÓN CON ADHESIVOS NO CEMENTOSOS	• Parquet pegado • Linóleo • PVC • Moquetas • Goma	M-7,5 M-10

2.13. HORMIGONES.

Se definen como hormigones los materiales formados por mezcla de cemento Portland o puzolánico, agua, árido fino, árido grueso y productos de adición que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

Será de aplicación las prescripciones de la Instrucción Española del Hormigón Estructural, EHE-08.

Antes de comenzar la ejecución de las obras se determinará por la Dirección de obra, en virtud de la granulometría de los áridos, las proporciones y tamaños de los mismos a mezclar, para conseguir la curva granulométrica óptima y la capacidad más conveniente del hormigón, adoptándose una clasificación de tres (3) tamaños de árido.

Se determinará la consistencia y la resistencia a la compresión a los siete (7) y a los veintiocho (28) días, al igual que su coeficiente de permeabilidad y peso específico. Si los resultados son satisfactorios la dosificación puede admitirse como buena, sin perjuicio de que posteriormente y durante el transcurso de las obras se modifique de acuerdo con los resultados que se vayan obteniendo en la rotura de las probetas.

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigón, resumidos en la tabla siguiente:

FUNCIÓN	TIPO DE HORMIGON	RESISTENCIA CARACTERISTICA
Hormigón de limpieza	HNE-15	15 N/mm2
Hormigón no estructural	HM-20/P/20/I/	20 N/mm2

HORMIGÓN DE LIMPIEZA:

El hormigón de limpieza se utilizará como capa base para los elementos de cimentación y será hormigón en masa de resistencia característica 15 N/mm2.

HORMIGONES NO ESTRUCTURALES:

*HM-20/P/25/I: Hormigón en masa de resistencia característica 20 N/mm2, de consistencia plástica, con árido machacado de tamaño máximo 25 mm., para un ambiente de exposición Ia

Los elementos proyectados deberán ser estancos, de tal forma que la amplitud de las fisuras no alcance el valor de cero un (0,1) milímetro. Para ello deberá cuidarse la puesta en obra del hormigón en estos elementos que se realizará con todo cuidado evitando la formación de coqueras y vibrando la masa durante el tiempo necesario para conseguir una elevada compacidad de la misma.

2.14. MATERIALES CERÁMICOS.

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

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

No tendrán grietas, hendiduras, oquedades ni cualquier otro defecto físico que disminuya su resistencia o aumente su fragilidad.

2.14.1. Ladrillos macizos.

Todos los ladrillos de este tipo deberán ofrecer una buena adherencia al mortero y su resistencia a compresión será al menos de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 kg/cm2).

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

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

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

2.14.2. Plaquetas

Deberán cumplir las mismas condiciones especificadas para los ladrillos macizos de cara vista.

2.14.3. Ladrillos huecos

Por su espesor se clasificarán en huecos dobles, de nueve (9) cm. de espesor, con doble hilera de huecos y huecos sencillos de cuatro y medio (4) cm. de espesor, con una sola hilera de huecos.

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

2.14.4. Ladrillo perforado.

Son aquellos que presentan un aligeramiento longitudinal como los huecos, pero con orificios de sección aproximadamente circular, de forma que el aligeramiento no exceda del treinta y tres por ciento (33 %) de la sección. Deberán cumplir las mismas condiciones antes expuestas.

2.14.5. Rasillas.

Sus dimensiones serán de veinticinco (25) centímetros de largo por doce (12) centímetros de ancho y el espesor estará comprendido, incluyendo los huecos, entre veintiocho (28) y treinta (30) milímetros.

Presentarán tres aligeramientos longitudinales y estarán perfectamente cortadas y sin alabeos. Cumplirán las mismas condiciones exigidas a los ladrillos huecos.

2.14.6. Otros materiales cerámicos.

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

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

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

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

2.15. MADERA A EMPLEAR EN MEDIOS AUXILIARES Y CARPINTERÍA DE ARMAR.

La madera a emplear en esta obra deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Proceder de troncos sanos, pasados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida por el sol y de la lluvia durante un periodo mayor de dos días.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcoma o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia.
- En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los que, en todo caso, tendrá un espesor inferior a la séptima parte de la menor dimensión.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

2.16. ACEROS EN REDONDOS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN ARMADO.

Los aceros para armar, bien sean lisos, corrugados o mallas electrosoldadas, se ajustarán en todo a lo prescrito en la vigente Instrucción EHE-08.

En particular estarán perfectamente laminados, si bien se admitirá la utilización de acero estirado en frío, si así lo autoriza el Ingeniero Director y el material cumple las prescripciones mínimas exigidas.

Igualmente deberá estar exento de grietas, pajas y otros defectos, el grano será fino, blanco o azulado y las dimensiones serán las indicadas en los planos con una tolerancia en peso en más o en menos del dos (2) por ciento.

Las mallas electrosoldadas deberán suministrarse con certificado de homologación y garantía del fabricante, incluyendo las condiciones de adherencia, de doblado siempre sobre mandril y de despegue de las barras de nudo.

El almacenamiento se hará con garantía de que no se produzca una oxidación excesiva, ni se manchen de grasa, ligante o aceite.

En todo caso en el momento de su utilización las armaduras deberán estar exentas de óxido adherente.

2.16.1. Ensayos.

A la llegada a obra se realizará una toma de muestras de cada partida, sobre las que se ejecutarán las series completas de ensayos que estime pertinente el Ingeniero Director de las obras.

Si la partida es identificable y el Contratista presenta una hoja de ensayo, redactada por un laboratorio debidamente homologado por el órgano competente, se efectuarán únicamente los ensayos que sean necesarios para completar dichas series, bien entendido que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible del ensayo de plegado.

2.17. MALLAS ELECTROSOLDADAS.

Las mallas electrosoldadas para elementos resistentes, cumplirán lo establecido en el artículo nº 9 de la Instrucción EHE-08 y serán del tipo de mallas corrugadas.

El límite elástico, alargamiento a rotura y ensayos de aceptación del material aparecen definidos en el artículo 2. 11. de este Pliego.

2.18. MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIÓN DE JUNTAS.

Para la impermeabilización de las juntas entre elementos estructurales se emplearán bandas elásticas de P. V. C.

Las bandas de P. V. C. serán de 230 mm. de anchura con lóbulo central y nervios, y un espesor mínimo de 4, 5 mm.

Deberán cumplir:

- Resistencia a la tracción > 120 Kg/cm2

- Alargamiento a la rotura > 300%

- La banda deberá resistir una temperatura de 100º C sin que se modifiquen las características anteriores durante 4 horas.

Serán de aplicación, las normas siguientes:

- Envejecimiento artificial: UNE 53519.
- -Resistencia a la tracción: UNE 53064.
-

2.19. TUBERÍAS DE SANEAMIENTO.

En este pliego se contempla la utilización de colectores de PEAD coextrusionado, de doble pared lisa interior y corrugada exterior y de hormigón armado.

2.19.1. Tubos de PEAD

2.19.1.1. Módulo de elasticidad.

El polietileno utilizado en la fabricación de los tubos de polietileno corrugado presentará todas las características reconocidas de las resinas termoplásticas, esto es, los parámetros técnicos en particular el módulo de elasticidad E y la deformación bajo carga, variables con la temperatura y el tiempo.

El polietileno como todas las resinas tiene un comportamiento especialmente viscoelástico, por ello si está sometido a un esfuerzo algunas propiedades varían mucho y otras menos. Para cuantificar este comportamiento se ha utilizado la clasificación de los polietilenos utilizados para los tubos a presión. Se ha tomado como referencia el PE63, muy conocido y utilizado para tubos a presión para líquidos, ya que son los mejores para la fabricación de tubos estructurados. Naturalmente este sistema se completa con pruebas adecuadas para garantizar la duración de su buen comportamiento.

Las normas de referencia, incluyendo la ATV-127, indican las siguientes propiedades:

Módulo de elasticidad E ≥ 1000 MPa

Densidad media ≈ 940 kg/m3

Coeficiente de dilatación térmica ≈ 0,17 mm/m K

Conductibilidad térmica (0,36 ÷ 0,50) W K–1 m–1

Capacidad térmica (2300 ÷ 2900) J kg–1 K–1

Resistividad superficial > 1013 Ω

2.19.1.2. Resistencia a la agresión química y electroquímica

Las características se encuentran detalladas en la norma UNE-EN 13476, la cual afirma que los materiales de PE son resistentes a aguas con una amplia gama de valores de pH, cualquier residuo doméstico y la mayoría de los industriales, aguas de lluvia, aguas de superficie y subterráneas. Hay que precisar que si los productos son utilizados para aguas contaminadas por productos químicos provenientes de desechos industriales, debe tenerse en cuenta tanto la resistencia química como la térmica. Informaciones al respecto se contienen en la norma ISO/TR 7474.

En lo relativo a la resistencia a la agresión electroquímica, el PE es eléctricamente inerte, por consiguiente, dicha agresión no puede presentarse. El ataque bioquímico, hongos, encimas, etc., y los producidos por los insectos puede considerarse inexistente.

2.19.1.3. La resistencia a la abrasión

La resistencia a la abrasión, o erosión, de los diferentes materiales es siempre objeto de debate, tanto por lo que respecta al mecanismo de la misma como a la evaluación de los efectos y de la duración a lo largo del tiempo de los materiales sometidos a un fluido que contiene material abrasivo.

En general, el trabajo se ha encaminado hacia dos parámetros de control: la cantidad de material desgastado en un determinado tiempo, o el tiempo necesario para "perforar" el tubo de un cierto material. En los saneamientos, la abrasión se produce sobre todo en la parte inferior del tubo, pero turbulencias localizadas pueden extenderla a toda la pared.

La abrasión sobreviene por fricción, rozamiento, rodadura o corte, tanto por arrastre como por turbulencia o por choque y es tanto más acentuada en cuanto la partícula sea más dura e irregular.

Los tipos de abrasión pueden clasificarse como:

Penetración: la partícula "incide" en la tubería y seguidamente se suelta dejando una cavidad en el material del tubo.

Arado: la partícula crea un surco, acumulando en el frente y en los lados el material que después es arrastrado.

Corte: la partícula actúa como un utensilio cortante que elimina partículas de material.

Fractura: la partícula crea una rotura superficial.

El mecanismo de abrasión es diferente según la dureza superficial y la elasticidad del material, pero tampoco esto puede generalizarse de manera absoluta.

En el campo de los saneamientos, sólo el gres debe someterse a pruebas de desgaste (UNEEN 476) puesto que las posibles imperfecciones de la superficie vitrificada pueden dar lugar a abrasiones localizadas.

Por lo que respecta al PE, en igualdad de condiciones, éste presenta características de resistencia a la abrasión indudablemente muy superiores en comparación con otros materiales. Esto ha sido demostrado con pruebas específicas, realizadas especialmente en el Instituto para las Materias Plásticas de DARMSTAT (Alemania) y por algunos productores, pero sobre todo por la duración en funcionamiento de tuberías que transportaban escorias de minerales.

Una indicación a tener en cuenta se encuentra en las pruebas realizadas para determinar el tiempo necesario para el desprendimiento de la misma cantidad de material de la pared interna de diversos tipos de tubo, en igualdad de condiciones (agua con arena, proporción 15/85%, velocidad 10 m/s): se puede observar como la abrasión en los tubos de polietileno es muy inferior, y esto se traduce en una mayor vida útil de las tuberías de polietileno (aproximadamente hasta 5 veces más que el hormigón).

	HORMIGÓN	ACERO	PVC	GRÉS	PE
HORAS ENSAYO	20	34	50	60	100

2.19.1.4. Comportamiento por temperatura y dilatación térmica

Según la norma UNE-EN 13476, las tuberías y los accesorios deberán ser idóneos para resistir la temperatura de acuerdo con lo indicado en la norma UNE-EN 476, es decir, 45 °C para diámetros de hasta 200 mm y 35°C para diámetros superiores.

El PE presenta un coeficiente de dilatación lineal igual a (1,7 ÷ 2)10–4 °C-1.

La variación dimensional de los tubos estructurados no forma parte de los requisitos de la normativa, sino como causa de erosiones en las láminas o agrietamientos. La dilatación es sin embargo un factor significativo para la instalación, ya que se puede crear, como consecuencia de errores en el curso de la misma, tensiones anómalas o desencaje de las juntas. Por lo tanto es necesario tener en cuenta la dilatación en la fase de colocación y de recubrimiento.

Sin embargo se puede afirmar que, en general, un tubo estructurado presenta una dilatación lineal inferior a la de los tubos de pared llena. Esta afirmación se basa en el hecho de que la estructura presenta valores del coeficiente de dilatación iguales en toda la superficie expuesta, pero la expansión o contracción está contrastada con valores obtenidos a temperatura ambiente, con muestras de la misma longitud de una tubería de pared compacta del mismo diámetro y material base.

El coeficiente de dilatación aparente es del orden de magnitud de 1·10-4 °C-1. Además se han realizado pruebas para la comprobación de la variación del diámetro externo en función de la temperatura.

Para el complejo mecanismo de la dilatación longitudinal y del corrugado, se ha detectado que tanto a -10 como a +70 °C, la alteración del valor inicial a temperatura ambiente no supera el ±0.5 %. Reacciona ante las variaciones térmicas menos que el tubo de pared compacta.

2.19.1.5. Normativa específica

La normativa de referencia está contenida en la norma UNE-EN 13476 Parte 1 y Parte 3.

La norma UNE-EN ISO 9969 citada en este apartado reviste particular importancia ya que constituye la base para la determinación de la rigidez anular y por lo tanto para la definición de la clase de rigidez SN.

Se define como: TUBO CORRUGADO COEXTRUSIONADO DE DOBLE PARED CON CORRUGADO ANULAR TIPO B según la norma UNE-EN 13476.

Las normas adoptadas, además de la ya citada UNE-EN 13476, son principalmente:

- UNE-EN ISO 9969: Tubos de materiales termoplásticos. Determinación de la rigidez anular.
- Normas UNE, ISO y EN incluidas en la norma UNE-EN 13476.

La norma UNE-EN 13476 indica: ".. las prescripciones para tubos, accesorios y otros componentes y las condiciones funcionales para sistemas de tubos de pared estructurada de polietileno (PE) … especifica los parámetros y los métodos de prueba para los ensayos previstos en la presente norma" y desarrolla :

- Características del material.

Prescripciones generales sobre los tubos en términos de: aspecto, color, características geométricas, características mecánicas y características físicas. • Prescripciones para las uniones y accesorios.

- Compatibilidad con el uso, prescripciones y ensayos.
- Marcado.
- Especificaciones para el uso de materiales que se pueden volver a procesar y a reciclar.
- Características del material PE.

2.19.1.6. Marcado de control

El marcado de los tubos seguirá las prescripciones de la UNE-EN 13476.

Dichas prescripciones exigen como mínimo:

- Referencia ala norma de aplicación
- Nombre o símbolo del fabricante
- Clase de rigidez (indicada con SN)
- Material (PE)
- Código U para la aplicación en el exterior de edificios
- Lote de fabricación

2.19.1.7. Prescripciones de la norma UNE-EN 13476 para los tubos estructurados

A parte de los requisitos dimensionales, que ha sido examinada específicamente en los párrafos precedentes, la UNE-EN 13476 contiene 3 grupos de prescripciones aplicables a todos los tubos estructurados:

- Características mecánicas.
- Características físicas.
- Características funcionales.

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Características	Prescripciones	Parámetros de ensayo		Métodos de ensayo
		Características	Valores	
Rigidez anular	≥ a la SN de la clasificación			UNE-EN ISO 9969
Fluencia	≤ 4, con extrapolación a 2 años			UNE-EN ISO 9967
Resistencia al impacto a 0ºC	TIR ≤ 10%	Temperatura ensayo Acondicionamiento Tipo de percutor Masa del percusor Altura de caída	0ºC Agua/aire d90 de 0,5 kg a 3,2 kg según diámetro 1,6 mt y 2 mt según diámetro	UNE-EN 744
Flexibilidad del anillo al 30%	Véase UNE-EN 13476	Deformación	30 % del diámetro externo	UNE-EN 1446 (será sustituida por la UNE-EN ISO 13968)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Características	Prescripciones	Parámetros de ensayo		Métodos de ensayo
		Características	Valores	
Resistencia al calor (Oven Test)	Véase UNE-EN 13476	Temperatura ensayo Tiempo de ensayo: espesor pared ≤ 8 mm espesor pared > 8 mm	(110 ± 2) °C 30 min 60 min	ISO 12091

CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES

Características	Prescripciones	Parámetros de ensayo		Métodos de ensayo
		Características	Valores	
Estanqueidad de las uniones	 Ninguna perdida Ninguna perdida ≤ - 0,27 bar Ninguna perdida Ninguna perdida ≤ - 0,27 bar	temperatura deform. tubo deform. manguito pres. agua pres. agua pres. aire temperatura $D_e \leq 315$ $315 < D_e \leq 630$ $630 < D_e$ pres. agua pres. agua pres. aire	(23 ± 2) °C ≥ 10 % ≥ 5 % 0,05 bar 0,5 bar - 0,3 bar (23 ± 2) °C ángulo 2° ángulo 1,5° ángulo 1° 0,05 bar 0,5 bar - 0,3 bar	UNE-EN 1277 Cond. B (deformación diametral) UNE-EN 1277 Cond. C (deflexión angular)

2.20. MATERIALES Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS DE LA RED DE SANEAMIENTO.

Los materiales y elementos complementarios de la red deberán cumplir las prescripciones indicadas en las Normas para Redes de Saneamiento del año 2006 del Canal de Isabel II.

Elementos complementarios de la red de saneamiento:

Generalidades: Las obras complementarias de la red, pozos de registro, sumideros, unión de colectores, acometidas y restantes obras especiales pueden ser fabricadas o construidas in situ, estarán calculadas para resistir, tanto acciones del terreno, como las sobrecargas definidas en el proyecto y serán calculadas conforme al mismo.

La solera de éstas será de hormigón en masa o armado, y su espesor no será inferior a 20 centímetros.

Los alzados construidos in situ podrán ser de hormigón en masa o armado, o bien de fábrica de ladrillo macizo. Su espesor no podrá ser inferior a 10 centímetros si fuesen de hormigón armado, 20 centímetros si fuesen de hormigón en masa, ni a 25 centímetros si fuesen de fábrica de ladrillo.

En el caso de utilización de elementos prefabricados construidos por anillos con acoplamientos sucesivos, se adoptarán las convenientes precauciones que impidan el movimiento relativo entre dichos anillos.

El hormigón utilizado para la construcción de la solera no será de inferior calidad al que se utilice en alzados cuando éstos se construyan con este material. En cualquier caso, la resistencia característica a compresión a los veintiocho días del hormigón que se utilice en soleras no será inferior a 200 kp/cm2.

Las superficies interiores de estas obras serán lisas y estancas. Para asegurar la estanqueidad de la fábrica de ladrillo estas superficies serán revestidas de un enfoscado bruñido de dos centímetros de espesor.

Las obras deben estar proyectadas para permitir la conexión de los tubos con la misma estanqueidad que la exigida a la unión de los tubos entre sí.

La unión de los tubos a la obra de fábrica se realizará de manera que permita la impermeabilidad y adherencia a las paredes conforme a la naturaleza de los materiales que la constituyen, en particular la unión de los tubos de material plástico exigirá el empleo de un sistema adecuado de unión.

Deberán colocarse en las tuberías rígidas juntas suficientemente elásticas y a una distancia no superior a 50 centímetros de la pared de la obra de fábrica, antes y después de acometer a la misma, para evitar que, como consecuencia de asientos desiguales del terreno, se produzcan daños en la tubería o en la unión de la tubería a la obra de fábrica.

Es conveniente normalizar en todo lo posible los tipos y clases de estas obras de fábrica dentro de cada red de saneamiento.

* Pozos de registro: Se dispondrán obligatoriamente pozos de registro que permitan el acceso para inspección y limpieza:

a) En los cambios de alineaciones y de pendientes de la tubería.

b) En las uniones de los colectores o ramales.

c) En los tramos rectos de tubería en general a una distancia máxima de 50 metros. Esta distancia máxima podrá elevarse hasta 75 metros en función de los métodos de limpieza previstos.

Los pozos de registro tendrán un diámetro interior de 0,80 metros. Si fuese preciso construirlos por alguna circunstancia de mayor diámetro, habrá que disponer elementos partidores de altura cada tres metros como máximo.

Podrán emplearse también pozos de registro prefabricados, siempre que cumplan las dimensiones interiores, estanqueidad y resistencia exigidas a los no prefabricados.

* Sumideros: Los sumideros tienen por finalidad la incorporación de las aguas superficiales a la red; existe el peligro de introducir en ésta elementos sólidos que puedan producir atascos. Por ello no es recomendable su colocación en calles no pavimentadas, salvo que cada sumidero vaya acompañado de una arqueta visitable para la recogida y extracción periódicas de las arenas y detritos depositados (areneros).

* Acometidas de edificios: La acometida de edificios a la red de saneamiento tendrá su origen en arquetas que recojan las aguas de lluvia de las azoteas y patios, y las aguas negras procedentes de las viviendas, bastando una arqueta en el caso de redes unitarias. Desde la arqueta se acometerá a la red general preferentemente a través de un pozo registro. Siempre que un ramal secundario o una acometida se inserte en otro conducto se procurará que el ángulo de encuentro sea como máximo de 60 grados.

* Cámaras de descarga: Se dispondrán en los orígenes de colectores que por su situación estime el proyectista depósitos de agua con un dispositivo que permita descargas periódicas fuertes de agua limpia, con objeto de limpiar la red de saneamiento.

* Aliviaderos de crecida: Con objeto de no encarecer excesivamente la red y cuando el terreno lo permita, se dispondrán aliviaderos de crecida para desviar excesos de caudales excepcionales producidos por aguas pluviales, que sean visibles, siempre que la red de saneamiento no sea exclusivamente de aguas negras.

El caudal a partir del cual empieza a funcionar el vertedero se justificará en cada caso teniendo en cuenta las características del cauce receptor y las del afluente.

Materiales:

* Generalidades: Todos los elementos que forman parte de los suministros para la realización de las obras procederán de fábricas que propuestas previamente por el Contratista sean aceptadas por la Dirección Facultativa. No obstante, el Contratista es el único responsable ante la Dirección Facultativa.

Todas las características de los materiales que no se determinen en este Pliego estarán de acuerdo con lo determinado en las especificaciones técnicas de carácter obligatorio por disposición oficial.

En la elección de los materiales se tendrá en cuenta la agresividad del afluente y las características del medio ambiente.

Los materiales normalmente empleados en la fabricación de tubos serán: Hormigón en masa o armado, amianto cemento, gres, policloruro de vinilo ó plastificado, polietileno de alta densidad ó poliester reforzado con fibra de vidrio.

Podrá aceptarse el empleo de materiales de uso no corriente en las redes de saneamiento, pero dicha aceptación obligará a una justificación previa y en su caso a la realización de ensayos necesarios para determinar el correcto funcionamiento, las características del material de los tubos y de las piezas especiales y su comportamiento en el futuro sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar, incluso a la agresión química.

Todo lo que no esté previsto en dicho Pliego será determinado por el Director de Obra, cuyas decisiones deberán ser aceptadas por el Contratista.

* Calidad de los materiales de uso general: La calidad de los materiales que se definen en este apartado corresponde a los materiales empleados en las obras complementarias, así como las necesarias para la instalación de la tubería de la red de saneamiento, ya que en cada capítulo se especifica la calidad que deben satisfacer los materiales de los tubos.

La Dirección Facultativa exigirá la realización de los ensayos adecuados de los materiales a su recepción en obra que garanticen la calidad de los mismos de acuerdo con las especificaciones de proyecto. No obstante, podrá eximir de estos ensayos a aquellos materiales que posean sellos de calidad o que acrediten de modo satisfactorio la realización de estos ensayos.

* Cementos: El cemento cumplirá el Vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de cementos del M.F. para el tipo fijado en el proyecto. En la elección del tipo de cemento se tendrá especialmente en cuenta la agresividad del afluente y del terreno.

* Agua: El agua cumplirá las condiciones exigidas en la vigente instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado del M.F.

* Áridos: Los áridos cumplirán las condiciones fijadas en la vigente instrucción para la ejecución y proyecto de obras de hormigón en masa o armado del M.F. además de las particulares que se fijen en el presente pliego.

* Aceros para armaduras: El acero empleado cumplirá las condiciones exigidas en la vigente instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado del M.F.

* Hormigones: Los hormigones empleados en todas las obras de la red de saneamiento cumplirán las prescripciones de la vigente instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado del M.F.

* Fundición: La fundición deberá dúctil o con grafito esferoidal (conocida como nodular o dúctil).

La fundición presentará en su fractura grano no, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz, dura, pudiendo sin embargo, trabajarse a la lima y al buril y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, sopladuras, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, manchas, pelos ni otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y al buen aspecto de la superficie del producto contenido. Las paredes interiores y exteriores de las piezas deben estar cuidadosamente acabadas, limpiadas y desbordadas.

* Ladrillos: Los ladrillos empleados en todas las obras de la red de saneamiento serán del tipo M de la UNE 67.019/78 y cumplirán las especificaciones que para el se dan en esta norma.

Ensayos de los tubos y juntas:

* Generalidades: Las verificaciones y ensayos de recepción, tanto en fábrica como en obra, se ejecutarán sobre tubos y juntas cuya suficiente madurez sea garantizada por el fabricante y su aceptación o rechazo se regulará por lo que se prescribe en el 1.12.

Estos ensayos se ejecutarán previamente a la aplicación de pintura o cualquier tratamiento de terminación del tubo que haya de realizarse en dicho lugar.

Serán obligatorias las siguientes verificaciones y ensayos para cualquier clase de tubos además de las especificas que figuran en el capítulo correspondiente:

1.- Examen visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas y comprobación de dimensiones y espesores.

2.- Ensayo de estanqueidad según se define en el capítulo de cada tipo de tubo.

3.- Ensayo de aplastamiento según se define en el capítulo de cada tipo de tubo.

La forma de realizar los diferentes ensayos será la especificada en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones de 15 de Septiembre de 1.986 del M.O.P.U.

2.21. PIEZAS ESPECIALES

Los elementos a emplear en obra deberán cumplir las prescripciones indicadas en las Normas para Redes de Abastecimeinto del año 2012 del Canal de Isabel II Gestión.

Se entiende por piezas especiales todas aquellas destinadas a la unión entre diferentes elementos, ya sea por derivaciones o cambios de dirección, sección o material.

Todas las piezas especiales a usar serán de fundición, salvo en los casos en que se especifiquen otros materiales, que deberán llevar especificaciones propias para cada pieza.

Todas las piezas especiales deberán cumplir lo especificado en las normas UNE EN-545, ISO 1083 e ISO 2531. Exteriormente deberán ir revestidas por una capa de cinc con una dotación 200 g/m2, recubierta con capa de pintura bituminosa de 60 micras de espesor mínimo o con capa de pintura epoxy de espesor mínimo 100 micras, e, interiormente, mediante capa de pintura epoxy con un espesor mínimo de 100 micras. Las marcas y modelos utilizados deberán estar normalizados por la Empresa Gestora del Servicio de Agua Potable.

Para tubos de polietileno las piezas especiales serán de latón matrizado fabricado según especificaciones de la norma DIN 8076.

En el caso de los tubos de poliéster reforzado con fibra de vidrio, las piezas especiales empleadas podrán ser de este mismo material, siempre y cuando tengan las mismas características de Presión Nominal (PN) y Rigidez Nominal (SN) que los tubos colocados.

Las conexiones entre piezas especiales y con la tubería se realizarán con uniones brida-brida o con junta mecánica, descritas en el capítulo dedicado a tuberías de fundición. Para diámetros nominales iguales o inferiores a 300 mm, todos los accesorios llevarán el tipo de brida orientable. El espesor nominal de la pared en mm vendrá determinado por la siguiente expresión:

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

Siendo para las tes, K = 14

Y para el resto de las uniones, K = 12

Los tornillos, tuercas y arandelas utilizados para las uniones serán de acero 6,8 dracometizado. Este acero cumplirá la norma DIN 150-898, soportará una presión de 600 N/m^2, tendrá un límite elástico de 480 N/m^2, un alargamiento del 8% y una dureza HRB 89-99.

Las uniones utilizadas para las uniones serán las bridas universales, las uniones universales y las uniones universales de gran tolerancia.

Bridas Universales.

Se usarán para unir tuberías de fundición, mediante bridas, con tuberías de otro material.

Son uniones que aguantan hasta 16 bares para tubos de fundición gris, fundición dúctil, acero, PVC y fibrocemento. Tendrán bridas y orificios universales según las ISO 7005-2 PN 10/16 (EN 1092-2: 1997, DIN 2501).

El cuerpo y la contrabrida es de fundición dúctil, el revestimento es de resina epoxi, y los tornillos, tuercas y arandelas de acero.

Uniones Universales y Uniones universales de Gran Tolerancia.

Se usarán para unir tuberías de dos materiales diferentes, sin la ayuda de bridas en ninguno de los dos lados.

Las características principales serán las mismas que las de las bridas universales.

Otras Uniones.

En este apartado se incluyen otro tipo de uniones que sirvan para fijar, reparar o instalar tuberías.

Estan uniones podrán ser de uno, dos o tres cierres con longitudes que oscilan entre los 95mm. y los 200mm.

Las carcasas, tornillería, ejes y anillos interiores de estas uniones serán de Acero inoxidable, siendo el manguito de estanqueidad de Caucho sintético E.P.D.M (etileno-propileno). Adecuado para agua, aire y productos químicos. Con un rango de temperaturas de –20ºC a +100ºC.

2.22. ELEMENTOS DE CIERRE Y REGULACIÓN

Los elementos de cierre y regulación a emplear en obra deberán cumplir las prescripciones indicadas en la Especificación Técnica de Dispositivos de Cierre del año 2013 y la Especificación Técnica de Elementos de Maniobra y Control (Válvulas de compuerta) del año 2012 del Canal de Isabel II Gestión.

Se entiende por elementos de cierre y regulación aquellos elementos cuya maniobra permitirá aislar las diferentes redes entre sí o bien la extracción de agua de la red para su posterior uso.

Quedan englobadas en este apartado las válvulas e hidrantes.

Válvulas

Las válvulas de corte serán de tipo compuerta para diámetros menores o iguales a 200 mm. y tipo mariposa para diámetros superiores.

Las válvulas de regulación de presión o caudal automáticas (válvulas hidráulicas) no serán en ángulo, siendo su funcionamiento tanto en cámara simple como en cámara doble.

Todos los elementos de maniobra estarán montados de forma que se puedan intercambiar sin afectar a la tubería.

Válvulas de compuerta

El cuerpo será de fundición dúctil, recubierto exteriormente por capa anticorrosiva de resina epoxy con un espesor mínimo de 200 micras. Interiormente el recubrimiento será mediante capa de resina epoxy, con el mismo espesor y características que el recubrimiento exterior, o mediante recubrimiento cerámico, aplicado en dos capas, según DIN 3475, con un espesor mínimo de 150 micras.

Preferentemente la unión entre tapa y cuerpo estará exenta de tornillería siendo desmontable bajo presión; en los modelos en que esta unión se realice mediante tornillos, éstos serán de acero inoxidable A2 y deberán quedar ocultos.

La compuerta será de fundición dúctil, recubierta enteramente de caucho EPDM o caucho nitrilo.

El eje de maniobra será de acero inoxidable y la tuerca de maniobra de latón.

Estarán diseñadas para una presión de servicio de 16 bares. Las presiones de prueba en fábrica serán 25 bares para la resistencia mecánica y 18 bares para la prueba de estanqueidad.

Sólo se instalarán válvulas de compuerta según marca y modelo normalizado por la Empresa Gestora del Servicio de Agua Potable.

Las válvulas serán de primera calidad, construidas en una sola pieza y no presentarán poros, grietas u otro tipo de defectos. Deberán ser probadas a una presión doble de la de servicio en la instalación.

Como norma general, se seguirá el siguiente criterio:

Servicio	Tipo
-Para agua bruta:	Mariposa o compuerta
-Para agua tratada o potable:	Mariposa o compuerta

En caso de accionamiento mecanizado: tipo, marca y características del accionamiento, tiempo de cierre, especificando cuantos detalles sean precisos, para lograr un perfecto conocimiento del sistema y de los materiales que lo componen.

En el diseño de las válvulas se tendrá en cuenta el golpe de ariete, especialmente cuando la presión de trabajo sea superior a 3 Kg/cm2.

Las pruebas que deberán ser llevadas a cabo previamente a su recepción en el banco de pruebas del fabricante, serán:

-Pruebas de seguridad y estanqueidad de la carcasa por presión interna

-Estanqueidad del cierre

-Certificados de los materiales componentes

-En caso de cierres motorizados pruebas de cierre en las condiciones más desfavorables del servicio y de forma especial, la comprobación de los tiempos de cierre propuestos.

Válvulas de compuerta

Las válvulas de tipo compuerta deberán reunir las siguientes características:

-Montaje entre bridas según normas DIN, o ISO , PN-16 o PN-25 corta.

-Hermeticidad total mediante cierre elástico.

-Cuerpo de fundición GS 400-15 o GG 22, liso, tanto en el fondo como los laterales sin asientos de cierre.

-La cuña o paleta de cierre, será de fundición GS 400-15 o GG 22, revestida de gruesa capa de goma de neopreno-butílico, vulcanizada directamente sobre el mismo, guiada en todo su recorrido por medio de dos guías de forma que no reduzcan la sección libre de paso, que deberá ser integral.

-La cúpula y tapa serán de fundición GS 400-15 o GG-22, con alojamiento para anillos tóricos de nitrilo, no se admitirá el prensa-estopa convencional.

-El husillo será de acero inoxidable, con rosca laminada trapezoidal, de un solo filete, con giro de cierre a derecha y tuerca del mismo en bronce.

-La tornillería utilizada deberá ser zincada y todas las superficies de la válvula deberán presentarse protegidas contra la corrosión, por inmersión en una pintura base y libre de fenoles y plomo. Para su maniobrabilidad, el husillo terminará en cuadradillo para ser manipulado con llave de fontanero, y su apertura y cierre muy lento, de tal modo, que quede eliminada cualquier posibilidad de golpe de ariete.

Válvula Reguladora de presión

La válvula reguladora de presión se encargará de modificar el caudal o la presión de una conducción a partir de una con una presión determinada; la válvula se equipará con un piloto que regule la presión aguas abajo con un resorte que pueda regular de 1 a 12 bares (Kg/cm²)

Su cuerpo principal será de fundición dúctil, y tendrá un asiento de acero inoxidable y un diafragma de neopreno reforzado con malla de nylon. Será de PN 16 y tendrá un óptimo funcionamiento hasta 65ºC.

Serán de marca y modelo normalizados por la Empresa Gestora del Servicio de Agua Potable.

2.23. PINTURAS.

Se emplearán las pinturas de primera calidad aplicándose donde designe el Director de Obra.

Las pinturas a la cal estarán formadas por una lechada de cal grasa o con pigmentos en proporción no mayor del diez (10) o quince por ciento (15%). La cal deberá estar apagada con alguna antelación pero sin que se carbonice.

Las pinturas a la cola o al temple vendrán preparadas a base de una suspensión de pigmentos en agua de cola animal o vegetal, que constituye el aglutinante.

Las pinturas al silicato utilizan como vehículo los silicatos sódico o potásico, llevando en disolución todo tipo de colores excepto de plomo.

Las pinturas asfálticas se obtienen por disolución de asfalto natural o alquitrán en aceites grasos o benzol.

Para las pinturas al óleo se emplearán aceites de linaza, cocidos al litargirio y completamente puros. El mínimo contendrá setenta y cinco por ciento por ciento (75%) por lo menos de óxido de plomo y estará exento de azufre y materias extrañas.

No se permite el empleo de blanco de zinc, de Holanda, de barita u ocres de hierro.

La pintura preparada y dispuesta para su empleo deberá tener consistencia bastante para extenderse sobre las superficies que ha de cubrir, sin que escurra sobre ellas.

Los colores deberán reunir las siguientes condiciones:

- Fijeza en su tinta.
- Facultad de incorporarse al aceite, cola, etc.
- Insolubilidad en el agua.
- Inalterables por la acción de otros aceites o de otros colores.

Los aceites o barnices, serán inalterables por la acción del aire, conservarán la fijeza de los colores y tendrán transparencia y brillo perfectos.

El vehículo de la pintura estará exento de colofonia y sus derivados, así como resinas fenólicas. La pintura no contendrá benzol, derivados clorados, ni cualquier otro disolvente de reconocida toxicidad.

El transporte se efectuará directamente desde fábrica en envases precintados, que se abrirán en el momento de su empleo, rechazándose los envases con el precinto roto, cuidándose de la buena conservación y almacenamiento y rechazándose si no coinciden con las muestras depositadas.

Se podrán utilizar, si así lo dispone el proyecto o lo autoriza el Director de Obra, pinturas especiales del tipo celulósico o bien plásticas a base de resinas artificiales.

Respecto a los elementos constitutivos de las pinturas se cumplirán las siguientes especificaciones:

Agua

Deberá ser pura, no conteniendo sales ni materias orgánicas que puedan alterar los colores a los aglutinantes.

Cola

Podrá ser de origen animal o vegetal.

Colores o pigmentos

Deberán ser fijos, insolubles en agua o inalterables por la acción de los aceites o de otros colores, tendrán la facultad de incorporarse al aceite, cola, etc. y facilidad para extenderse y de cubrición. Deberán estar perfectamente molidos.

Barnices y esmaltes

Los barnices estarán constituidos por aceites secantes o disolventes volátiles, gomas, resinas y brea, con materiales colorantes. Deberán solidificarse al extenderse en una capa delgada, que será totalmente transparente y brillante.

El esmalte de color será inalterable y muy brillante, propiedad que conservará aunque se humedezca y frote. Secará perfectamente antes de las doce (12) horas.

Secantes líquidos

Serán de la mejor calidad y en la mezcla no deberán alterar el color de las pinturas.

Secarán en un periodo de tiempo inferior a las doce (12) horas.

Cerramiento de fachada

Respecto a la pintura a aplicar a los elementos metálicos de cerramiento de fachada se realizará una vez los elementos correspondientes hayan sido sometidos a una limpieza de superficie mediante un chorreado grado SIS-Sa 2 1/2.

Se dispondrá una primera capa de pintura expoxi-zinc de 25-30 micras. Sobre esta capa se aplicará otra de epoxi poliamida de 75 micras.

El acabado se realizará mediante 30-35 micras de poliuretano alinfático reprutable de color a elegir.

2.24. BETUNES ASFÁLTICOS.

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

Los betunes asfálticos, deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no formarán espuma cuando se calienten a ciento sesenta y cinco grados centígrados (165 grados C.).

Las características y especificaciones de los betunes asfálticos se ajustarán a las que vienen recogidas en la tabla 211.1 del PG-3.

2.25. BETUNES FLUIDIFICADOS Y EMULSIONES BITUMINOSAS.

Los betunes fluidificados para riegos de imprimación, así como las emulsiones bituminosas, se ajustarán a lo indicado en el Capítulo II del PG-3.

Se definen como betunes fluidificados, al ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico- de los definidos en el artículo 211 del PG-3 - de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas.

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Los betunes fluidificados deberán ser homogéneos, estarán exentos de agua y no presentarán signos de congelación antes de su empleo.

2.26. MATERIALES A EMPLEAR EN SUB-BASE GRANULAR.

Los materiales a emplear en sub-base consistirán en zahorras naturales, escorias, mezclas de estos materiales o cualquier otro tipo de suelo, siempre que sean aproximadamente del tipo A-1 ó A-2, según clasificación AASHTO, y no contendrán materia vegetal u orgánica.

Las zahorras naturales cumplirán lo prescrito en el art. 500 del PG-3/75. La compactación deberá alcanzar una densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) del Proctor modificado.

El coeficiente de los Ángeles será inferior a cuarenta (40).

Las pérdidas de áridos sometidos a la acción de soluciones de sulfato sódico o magnésico, en cinco (5) ciclos, serán inferiores al 12 por ciento (12 %) y quince por ciento (15 %) respectivamente.

La fracción que pasa por el tamiz número cuarenta (40) ASTM ha de cumplir las siguientes condiciones:

LL < 30

IP < 9

El equivalente de arena será superior a veinticinco (25).

2.27. RIEGO DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA.

2.27.1. Riego de imprimación.

Definición.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Eventual extensión de un árido de cobertura.

Materiales.

* Ligante bituminoso.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

- FM100 del artículo 212," Betún fluidificado para riegos de imprimación", del PG-3.

-EAI, ECI,EAL-1 o ECL-1 del artículo 213, " Emulsiones bituminosas", del PG-3, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimar.

Árido.

* Condiciones generales.

El árido a emplear en riegos de imprimación será arena natural, arena procedente de machaqueo ó mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2 %) de agua libre.

Este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4 %), si se emplea emulsión estática.

* Composición granulométrica.

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 54 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más del quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

Dosificaciones de los materiales.

La dosificación de los materiales a utilizar será la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. No obstante, la Dirección de las Obras podrá modificar tal dosificación a la vista de las pruebas en obra.

Dosificación del ligante.

La dosificación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un periodo de veinticuatro horas (24 h.).

Dosificación del árido.

El empleo del árido quedará condicionado a la necesidad de que pase el tráfico por la capa recién tratada, o a que, veinticuatro horas (24 h.) después de extendido el ligante, se observe que ha quedado una parte sin absorber.

La dosificación será la mínima compatible con la total absorción del exceso de ligante, o la permanencia bajo la acción del tráfico.

2.27.2. Riego de adherencia.

Definición.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o un lechada bituminosa.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.

Materiales.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general estará incluido entre los que a continuación se indican:

EAR-1 o ECR-1; artículo 2123, "Emulsiones bituminosas", del PG-3.

ECR-1-m o ECR-2-m; artículo 216, "Emulsiones bituminosas modificadas con polímeros", de este Pliego.

El empleo de emulsiones del artículo 216 del PG-3 será preceptivo en riegos de adherencia para capas de rodadura con espesores iguales o inferiores a cuatro centímetros (4cm), para las categorías de tráfico pesado T00 y T0.

Dosificaciones del ligante.

La dosificación del ligante a utilizar será la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. No obstante, la Dirección de las Obras podrá modificar tal dosificador a la vista de las pruebas en obra.

2.28. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Definición.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.

- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Materiales.

- Ligantes bituminosos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que será seleccionado, en función de la capa a la que se destine la mezcla bituminosa en caliente, de la zona térmica estival en que se encuentre y de categoría de tráfico pesado, definidas en la norma 6.1 y 2-IC sobre secciones de firmes o en la Norma 6.3-IC sobre rehabilitación de firmes, entre los que se indican en la tabla siguiente y, salvo justificación en contrario, deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos del PG-3.

Zona térmica estival		Categoría de tráfico pesado							
		T00		T0	T1		T2	T3 y arcenes	T4
a)En capa de rodadura y siguiente.	Cálida		B40/50		B40/50		B40/50	B60/70	B60/70
			BM-2		B60/70		B60/70		B80/100
			BM-3c		BM-2		BM-3b		
			BM-3b						
			BM-3c						
	Media		B40/50			B60/70		B60/70	B60/70
			B60/70			BM-3b		B80/100	B80/100
			BM-3b						
			BM-3c						
	Templada		B40/50			B60/70		B60/70	B60/70
			B60/70			B80/100		B80/100	B80/100
			BM-3b			BM-3b			
			BM-3c						
b) En capa base bajo otras dos	Cálida		B40/50		B40/50		B60/70		
			B60/70		B60/70				
			BM-2						
	Media		B40/50		B40/50		B60/70		
			B60/70		B60/70		B80/100		
			BM-2						
	Templada				B40/50			B80/100	
					B60/70	B80/100			

Áridos.

* Árido grueso.

- Definición.

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2 mm UNE-EN-933-2.

- Condiciones Generales.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Calidad.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Tipo de capa	Categoría de tráfico pesado			
	T100 y T0	T1 y T2	T3 y arcenes	T4
Rodadura drenante	<= 15	<= 20	<=25	
Rodadura convencional	<= 20	<=25	<=25	<=25
Intermedia	<=25	<=25	<=25	<=25*
Base	<=25	<= 30	<=30	

* En vías de servicio

- Coeficiente de pulimento acelerado.

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la NLT-174, deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Categoría de tráfico pesado			
T00	T0 y T1	T2	T3, T4 y arcenes
>= 0,55	>= 0,50	>= 0,45	>= 0,40

- Forma.

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la UNE-EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Tipo de mezcla	Categoría de tráfico pesado				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
Densa, semidensa y gruesa	<= 20	<=25	<=30		<=35
Drenante	<= 20	<=25		<=25	

Limpieza del árido grueso.

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a ala durabilidad de la capa.

El contenido de impurezas, según la NLT-172, del árido grueso deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir si limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

* Árido fino.

- Definición.

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2mmUNE y queda retenido en el tamiz 0,063 UNE-EN 933-2

- Condiciones generales.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural. En este último caso el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá señalar el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

- Calidad.

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Ángeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

-Limpieza.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.

* Polvo mineral

- Definición.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2

- Condiciones generales.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

Las proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la siguiente tabla:

Tipo de capa	Categoría de tráfico pesado							
	T00		T0 y T1		T2		T3 y arcenes	T4
Rodadura			100			>=50	>=50	
Intermedia		100						
Base	100			>=50				

- Finura y actividad.

La densidad aparente del polvo mineral, según la NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y ocho decigramos por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm3).

Tipo y composición de la mezcla.

El tipo y características de la mezcla bituminosa en caliente serán los definidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La mezcla bituminosa será, en general, de uno de los tipos definidos en la tabla 542.1.

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada, el cual, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, cumplirá lo indicado en la tabla 542.1

Para tráfico pesado, salvo indicación en contrario del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se utilizarán mezclas densas D o semidensas S en capas de rodadura, mezclas densas D semidensas S o gruesas G en capas intermedias, y gruesas G en capas de base.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de polvo mineral y betún de la mezcla bituminosa se fijará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Husos granulométricos*. Cernido acumulado (% en masa)

TIPO DE MEZCLA (*)		TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	D12 (AC16 surf D)	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	D20 (AC22 surf D)	-	100	90-100	73-88	55-70					
Semidensa	S12 (AC16 surf S)	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	S20 (AC22 surf S)	-	100	90-100	70-88	50-66					
	S25 (AC32 bin S)	100	90-100	-	68-82	48-63					
Gruesa	G20 (AC22 base G)	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	G25 (AC32 base G)	100	90-100	-	58-76	35-54					
	M-10	-	-	-	100	75-97	14-27	11-22	8-16	-	5-7

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1 (*)	Denominación anterior
RODADURA	4-5	AC16 surf D AC16 surf S	D-12 S-12 PA-12
	3		M-10
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC22 bin S MAM (**)	D20 S20 S25 MAM (**)
BASE	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC22 base S MAM (***)	S25 G20 G25 MAM(***)
ARCENES (****)	4-6	AC16 surf D	D12

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

Las dotaciones a emplear serán las siguientes:

- MBC tipo intermedia: 4'65 %

- MBC tipo base: 3,7 %

Y siempre se cumplirán los mínimos indicados en la tabla 542.10.

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	DISCONTINUA	5,0
	DENSA Y SEMIDENSA	4,50
INTERMEDIA	DENSA, SEMIDENSA y GRUESA	4,0
	ALTO MÓDULO	4,50
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	3,65
	ALTO MÓDULO	4,75

TABLA 542.10 - DOTACIÓN MÍNIMA(*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO (% en masa sobre el total del árido seco, incluido el polvo mineral)

La relación ponderal filler-betún entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas a emplear será:

TABLA 542.11

RELACION PONDERAL RECOMENDADA ENTRE LOS CONTENIDOS DE POLVO MINERAL Y LIGANTE HIDROCARBONADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO D, S Y G

CAPA	ZONA TERMINAL ESTIVAL
	CALIDA Y MEDIA
RODADURA	1
RODADURA CONVENCIONAL	1,3
INTERMEDIA	1,2
BASE	1,0

2.29. RIEGOS DE CURADO.

Definición.

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, el objeto de dar impermeabilidad a toda su superficie.

La ejecución del simple tratamiento superficial incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación de la emulsión bituminosa.
- Extensión del árido de cobertura.

Materiales.

Ligante hidrocarbonado.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante hidrocarbonado a emplear que, salvo justificación en contrario, estará incluido entre los que a continuación se indican:

- EAR-1, ECR-1; artículo 213, "Emulsiones bituminosas", del PG-3.

Árido de cobertura.

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de curado será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2 y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

2.30. BORDILLOS/RIGOLAS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN.

Se definen como bordillos prefabricados de hormigón, las piezas que componen una faja o cinta de hormigón, que forma el borde de una calzada, una acera, andén o aparcamiento.

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán en taller o en obra a base de áridos machacados, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm.) y cemento Portland.

Serán de la forma y material indicados en los planos. Si se fabrican con piedra natural, las partes vistas deberán estar labradas con puntero o escoba y se terminarán con bujarda media. Los dos (2) centímetros superiores de las caras interiores se labrarán a cincel y el resto a martillo, refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo. El peso específico medio será superior a dos mil quinientos (2500) kilogramos por metro cúbico. La resistencia a compresión no será inferior a mil trescientos (1300) kilogramos por centímetro cuadrado y el coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

Los bordillos prefabricados de hormigón se ejecutarán con hormigón de tipo H-200 o superior, según el artículo 6+10, "Hormigones", fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm), y cemento Pórtland P-350.

La longitud mínima de los bordillos será de un metro, pudiéndose disminuir dicha cifra exclusivamente con permiso expreso del Director de las obras.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se adaptará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

Se admitirá una tolerancia en las dimensiones de la sección transversal de diez (10) milímetros en más o en menos.

2.31. BALDOSAS.

Se define como baldosa de terrazo para pavimentos, las placas que se emplean en la ejecución de solados sentados con mortero sobre la superficie plana del piso o solera y que se componen de una capa de huella o cara , hecha con mortero rico en cemento, triturados de piedra o mármol, árido fino y colorantes, de una capa intermedia de mortero análogo sin colorantes, y de una tercera capa o base que constituye el dorso, ejecutada con mortero rico en cemento y con árido más grueso. Cumplirán en cualquier caso la norma UNE 127.001.

Las baldosas a emplear en pavimento o en cualquier otro lugar de las obras, deberá ser del color y de las dimensiones que se indiquen, entendiéndose que, si no se especifica que se coloquen de 1a. calidad o de 2a., se trata del primero de los dos tipos mencionados.

Todas las baldosas de igual clase deberán ser de la misma calidad, así como de color y brillo uniformes, no presentando poros ni grietas o cuarteamientos en las superficies de sus caras. Tendrán que estar perfectamente acabadas, sin desconchaduras ni resaltes, y los bordes deberán estar ejecutados de modo que cada pieza encaje perfectamente con las que hayan de acompañar.

Para todas ellas y en cuanto a tolerancias de medidas se admitirá solamente un +- 0,3 % para la primera clase y un +- 0,5 % para la segunda clase, si son ambas de lados inferiores a 10 cm. y un +- 0,5 % y un +-1 % respectivamente, en caso contrario.

Cuando el espesor de las baldosas, y medido en distintos puntos de un contorno (a excepción de los rebajes del dorso), no variará más de 1,5 mm. en las de primera clase, no siendo inferiores a 2,0 mm. en las de lado igual o mayor a 20 cm. y debiendo aumentar 0,2 cm. cada vez que la longitud de este pasa por un múltiplo de 5 superior a 15. El lado a que se refiere esta norma es el mínimo cuadrado que es capaz de contener a la baldosa.

El espesor de la capa de huella, no será, en ningún punto, inferior a 7 mm., para las de primera clase y a 5 mm. para las de segunda clase.

La flecha mayor, en la superficie, sobrepasará el +- 0,3 % de la diagonal mayor en las de primera clase, y el +- 0,4 % en las de otra calidad.

La separación de un vértice cualquiera, con respecto al plano formado por otros tres, no será superior a +- 0,5 mm. en ambas clases.

En cuanto a los ángulos se tolerará una diferencia máxima de de +-0,4mm, medidos sobre un arco de 20cm de radio, o por sus valores proporcionales, para las de clase 1ª y de +-0,8 mm para las de 2ª clase.

El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del 10 % para las de primera clase, y del 15 % para las de segunda clase (Norma UNE-7.008).

En el ensayo de heladicidad (Norma UNE-7033), las baldosas no deberán presentar, en la cara de huella, señales de rotura o deterioro.

Realizado en húmedo el ensayo de resistencia al desgaste (Norma UNE-7.015), utilizando como abrasivo arena de río o semejante y con un recorrido de 250 m., la pérdida máxima en altura será la indicada en la tabla 220.5 del PG-3.

La resistencia a flexión (Norma UNE- 7.034), como medida de 5 piezas, no será inferior a la indicada en la tabla 220.6 del PG-3.

Los materiales que se han de emplear en la fabricación de las baldosas, deberán satisfacer a todas sus normas generales y específicas.

2.32. ADOQUINES

En este capítulo se examinan las materias primas, formas, dimensiones, texturas y otras características físicas de los adoquines.

2.32.1. Materias primas.

Las características que las materias primas deben cumplir, se contemplan en la futura norma Europea prEN 1338 y son las siguientes:

- Cemento. Cumplirá los requisitos establecidos en la norma UNE 80 301, los establecidos en la norma UNE 80 303 cuando se empleen cementos con características especiales y los establecidos en la norma UNE 80 305 cuando se empleen cementos blancos.
- Áridos. Se emplearán procedentes de río, de mina o piedras trituradas. La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las características señaladas en la norma prEN 1338 (norma Europea).
- Agua. Serán utilizadas, tanto para el amasado como para el curado, todas las aguas que no perjudiquen el fraguado y endurecimiento de los hormigones.
- Adiciones y Aditivos. Se podrán utilizar adicciones y aditivos siempre que la sustancia agregada en las proporciones previstas, produzca el efecto deseado, sin perturbar las demás características del hormigón o mortero.
- Pigmentos. Inorgánicos

2.32.2. Formas y dimensiones

Dimensiones Nominales

Las dimensiones nominales que se definen serán fijadas por el fabricante, debiendo cumplir (salvo los accesorios complementarios) los requisitos expuestos a continuación.

Tolerancias Dimensionales

Los adoquines que sean ensayados de acuerdo con la norma prEN 1338 (norma Europea), deberán satisfacer las dimensiones nominales declaradas por el fabricante y el apartado de "ortogonalidad de la cara vista".

Los adoquines cumplirán los requisitos dimensionales si, para cada dimensión nominal ensayada, el valor medio de la muestra satisface la dimensión nominal declarada por el fabricante, dentro de las tolerancias establecidas. No serán admisibles diferencias superiores a 3 mm entre dos medidas de longitud, anchura y espesor efectuadas sobre un adoquín individual. Por otro lado, para otras dimensiones planas de adoquines no cuadrados o rectangulares, las tolerancias deberán ser declaradas por el fabricante.

Espesor de la doble capa. El espesor de la doble capa, medido entre el plano de la cara vista y el límite inferior de la doble capa, será prácticamente uniforme en toda la superficie de corte y rotura, y no será inferior a 4 mm. Su comprobación se realizará según el método de ensayo descrito en la norma prEN 1338.

Ortogonalidad de la cara vista en adoquines rectangulares o cuadrados. La máxima diferencia entre las medidas de las dos diagonales de un adoquín rectangular será de 5 mm para los adoquines de la Clase 1 y de 3 mm para los adoquines de la Clase 2. Esto no se aplicará cuando la longitud de las diagonales no exceda de 300 mm. Su comprobación se realizará según el método de ensayo descrito en la norma prEN 1338.

Clasificación de las formas de los Adoquines.

Los Adoquines Prefabricados de Hormigón se pueden clasificar por su forma, en tres categorías. Así, podemos distinguir:

Adoquines machihembrados multidireccionalmente. Bajo este nombre se incluyen todas las formas de adoquines caracterizados por tener entrantes y salientes (dientes) en sus cuatro caras laterales, de modo que encajan unas con otras de forma parecida a las piezas de un puzzle. Este tipo de adoquines son adecuados para una disposición en planta, tipo espina de pez.

Adoquines machihembrados unidireccionalmente. Incluyen unidades con entrantes y salientes en sólo dos de sus cuatro caras laterales. Generalmente, este tipo de adoquines se suele colocar en una disposición en planta tipo parquet.

Adoquines clásicos. Comprende unidades sin entrantes ni salientes (no dentadas) en ninguna de sus caras laterales, de modo que no existe encaje entre las distintas piezas. Para desarrollar el entrelazado entre las distintas piezas, el factor fundamental es la precisión en su colocación

2.32.3. Aspecto, textura y color

Aspecto

Su comprobación se realizará de acuerdo con el método de ensayo descrito en la norma prEN 1338 (norma Europea).

Defectos superficiales. Las superficies de los adoquines no presentarán defectos superficiales (Tabla 1.), en número superior a los indicados en dicha Tabla. Su comprobación se realizará sobre una muestra compuesta por 20 adoquines, estando éstos secos. En caso de que los resultados de esta comprobación no sean satisfactorios, se repetirá la inspección, tomando 3 nuevas muestras de 20 adoquines cada una, hasta comprobar un total de 80 adoquines.

DEFECTOS	NÚMERO MÁXIMO ADMISIBLE DE ADOQUINES DE LA MUESTRA CON EFECTOS SUPERFICIALES	
	TAMAÑO DE LA MUESTRA (Nº DE ADOQUINES)	
	20	80 (TOTAL)
Exfoliación, fisuras	1	4

Textura y color

En el caso de adoquines fabricados con texturas superficiales especiales, la textura será descrita por el fabricante. Los colores pueden estar contenidos en la doble capa o en todo el adoquín, a elección del fabricante. Los adoquines descritos como de color natural no contendrán pigmentos ni cementos pigmentados. Ocasionalmente se pueden producir eflorescencias superficiales y no son perjudiciales, ya que al poco tiempo de su utilización desaparecen. La textura, tonalidad y color de los adoquines será prácticamente uniforme en cada lote, salvo que, por razones estéticas, se haya pretendido lo contrario. Las variaciones en la consistencia del color de los adoquines pueden ser causadas por variaciones inevitables en la tonalidad y propiedades del cemento y los áridos, siendo, por tanto, admisibles.

La facilidad con que los adoquines pueden cambiarse de color, al realizarse mediante un proceso informático, permite al prescriptor volver a utilizar el mismo color años más tarde como un elemento específico de diseño. Esto tiene importantes implicaciones en la visibilidad de la superficie de la vía tanto de día como de noche, estando caracterizada en términos de un factor lumínico. Éste último se refiere a una medida de la cantidad de luz reflejada por el adoquín. Estudios específicos han demostrado que los adoquines prefabricados de hormigón ofrecen una visibilidad mejor que la de los pavimentos asfálticos, tanto de día como de noche.

2.32.4. Propiedades físicas y mecánicas

Cuando se ensayen de acuerdo con los métodos descritos en la norma prEN 1338 (norma Europea), los adoquines deberán satisfacer los siguientes requisitos en el momento de la entrega o bien ser declarados adecuados para su uso por el fabricante.

Absorción de agua

Los adoquines deben ser resistentes a las heladas, esto es, el coeficiente de absorción de agua correspondiente a la clase 2, según norma Europea prEN 1338.

Esfuerzo de rotura

La resistencia a este esfuerzo, Tn, no será inferior a 3,6 MPa, y ninguno de los resultados individuales será inferior a 2,9 MPa. Los adoquines cumplirán este requisito si el valor medio de la resistencia a este esfuerzo de la muestra, determinado mediante el método descrito en la norma prEN 1338, no es inferior a 3,6 MPa y no se han obtenido valores inferiores a 2,9 MPa.

Resistencia al desgaste por abrasión

Cuando por su clase, sea necesario, definir el desgaste D, determinado por el método descrito en la norma prEN 1338, éste no será superior a 25 mm en ninguno de los adoquines de la muestra.

2.32.5. Otras características

Resistencia al deslizamiento

El método que se utiliza para medir la resistencia al deslizamiento es el llamado "Péndulo de Fricción". Según dicho método los valores de la Resistencia al deslizamiento en pavimentos de adoquines, se mueven en unos márgenes muy buenos incluso bajo tráfico rápido, comparándose favorablemente con las superficies asfálticas. Se produce una bajada en la resistencia al deslizamiento durante la construcción, presumiblemente debido al pulido de la capa superficial producido por las compactadoras.

Por otro lado, durante los primeros meses de puesta en funcionamiento, los valores suelen disminuir un poco, para mantenerse después constantes a unos niveles ligeramente superiores a los pavimentos asfálticos. Aunque estos valores se han obtenido para un período de 2 años posteriores a la construcción del pavimento de adoquines, estudios específicos han demostrado que los valores de resistencia al deslizamiento se mantienen muy bien durante la vida útil del pavimento.

2.33. CABLES SUBTERRÁNEOS, GENERALIDADES.

El Contratista informará por escrito al Director de la Obra del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos así como los que por su procedencia poco conocida, no ofreciesen garantías suficientes en cualquier sentido.

Se admitirá también tubo de plástico, previa autorización del Director de las obras para el material.

2.34. CABLES ELÉCTRICOS.

Se define como cable eléctrico el conjunto de elementos que con el necesario aislamiento y la adecuada protección, posibilita el transporte de energía eléctrica entre dos puntos determinados. Si en un cable existe sólo una de estas de estas conducciones, se denominará cable "unipolar" siendo "bipolar", "tripolar", y en general "multipolar", cuando lleve respectivamente dos, tres, o en general, más de una conducción.

El elemento fundamental a través del cual se realiza el transporte se denomina "conductor", que en su forma más simple se encuentra constituyendo un solo cuerpo o alambre que recibe el nombra de "hilo". Si el conductor está formado por varios de estos alambres, se conocerá por la denominación de "cuerda".

El aislamiento que cada conductor lleva a su alrededor para evitar contactos directos de éste con el exterior, forma con dicho conductor lo que se llamará un "alma" de cable. Exteriormente a las "almas" de cable se dispone un "relleno" que constituye la primera protección de las mismas y que, en los multipolares, fija la posición de cada una de ellas dentro del conjunto.

Exteriormente a dicho relleno se dispone la "cubierta" de protección del cable formando con este "relleno" lo que se llamará "revestimiento" del cable. En determinados casos puede existir en dicho revestimiento armaduras metálicas para mejorar las características del cable, recibiendo estos el nombre de cables "armados".

Los metales normalmente empleados en los conductores son el aluminio y el cobre, pudiendo ser este cobre duro o cobre recocido estañado. Este último obtenido por calentamiento del cobre duro hasta temperaturas de 600ºC es más dúctil y maleable tiene un peso específico de 8.89 gr/cm3, tiene una resistencia específica de 0,017241 ohmnios.m y mm², una carga de rotura mínima de 24 kg/mm² y es el que constituye los conductores del presente proyecto. La capa de estaño, con una pureza mínima del 99,5%, será continua, uniforme, lisa y brillante, y estará fuertemente adherido a la superficie de cobre.

Los aislamientos deberán presentar una rigidez eléctrica apropiada, admitir temperaturas de trabajo suficientemente altas, tener elasticidad o flexibilidad y resistencia mecánica apropiada, y que respecto a estas cualidades sea prácticamente inalterable con el tiempo en condiciones normales de uso. Cualquiera que sea el aislamiento dará espesor uniforme y el conductor deberá estar perfectamente centrado en el mismo.

Como aislamiento puede utilizarse goma vulcanizada, materiales plásticos normales o especiales, papel impregnado o trenza textil con barniz intemperie.

Los revestimientos deberán tener características mecánicas y químicas apropiadas al uso normal a que se destinen los cables, teniendo en cuenta las exigencias de su utilización y montaje y las acciones exteriores previsibles. Deberán, así mismo, y en cuanto al tiempo, conservar estas cualidades en condiciones normales de uso.

Dentro del revestimiento, el relleno, que es el soporte de la cubierta, puede estar constituido por goma o materiales plásticos, normales, o especiales o por tejido textil con barniz intemperie.

La cubierta puede ser de goma vulcanizada en una o dos capas (pudiendo llevar una cinta de tela entre ambas), materiales plásticos normales o especiales, papel impregnado , trenza textil con barniz intemperie que rellene los huecos o tubo de plomo de primera calidad con pureza igual o mayor al 99,7 %.

Las armaduras pueden estar constituidas por dos flejes de hierro aplicados en hélice discontinua, de modo que el exterior cubra los espacios libres que deje el primero o por hilos de hierro galvanizado con carga de rotura superior a 35 kg/mm², que cubran totalmente el relleno.

Se denominará "sección efectiva", de un conductor la sección recta o suma de secciones rectas de alambre o alambres que lo componen, expresada en mm² con dos cifras decimales.

Se denominará "sección nominal", de un conductor la cifra que redondeada más se aproxima a la "sección efectiva", y que se toma para su designación, no difiriendo la sección efectiva en más de un 5% de la nominal correspondiente.

Las secciones nominales utilizadas son:

1,5-2,5-4-6-10-16-325-35-50-70-95-120-150-185-240-300-400-500- 630-800-1000

Los conductores de denominación "extraflexibles" es cuando el diámetro de sus alambres sea menor o igual de 0,16 mm. Se denominarán "flexibles" si está comprendido dentro de 0,16 x 0,25 mm, llamándose "rígidos" u "ordinarios" si el diámetro de sus alambres es mayor que 0,25 mm.

Todos los cables procederán directamente de fábrica y de desecharán los que acusen deterioros por mal trato o por el tiempo que llevasen fabricados, así como los que por su procedencia poco reconocida no ofreciesen garantías suficientes en algún sentido.

2.35. MECANISMOS ELÉCTRICOS NORMALES.

Se definen como mecanismos eléctricos normales, los que se utilizan para el uso y control de las conducciones eléctricas en baja tensión, con intensidades de corriente no superiores a 30 A.

Deberán estar concebidos y fabricados de modo que las piezas sometidas a tensión no sean accesibles y que los órganos exteriores de acondicionamiento sean aislantes, incluso si se llegase a romper algún elemento móvil de estos. El desmontaje deberá ser voluntario y no accidental.

Tanto estos elementos como las cajas y tapas que los alojan y soportan deberán resistir las acciones mecánicas, eléctricas y térmicas normales del servicio, no originándose fuertes caídas de tensión ni deterioros a la obra en que se encuentran. Deberán, así mismo, conservar sus cualidades a lo largo del tiempo.

En cuanto a la forma de instalación en obra, podrán ser "salientes con conexión por delante", "salientes con conexión por detrás", o "empotrados". En cualquiera de ellas la entrada de los cables será cómoda y sencilla sin que se produzca deterioros en los tubos ni en las cubiertas de los cables, tendrán la capacidad necesaria para alojar una longitud de cable suficiente para montar o desmontar cómodamente la instalación interior.

Dentro de estos mecanismos se distinguirán los que sirven para utilización directa de la línea (interruptores, conmutadores, pulsadores y tomas de corriente) los que se instalan para protección de la misma (cortacircuitos) y los que no sólo sirven para el montaje de ella, sino también para su inspección y reparación (cajas de empalmes, de derivación y de registro).

En los mecanismos del primero y segundo grupo, los elementos de transmisión no deberán tener posiciones estables intermedias entre las de apertura y cierre del circuito, debiendo hacerse sin esfuerzo los movimientos correspondientes.

Su montaje interior podrá hacerse sin que los conductores estén en contacto con las piezas bajo tensión de polaridad diferente, debiendo ser adecuadas en las piezas no instaladas las líneas de fuga y las distancias en el aire.

Los bornes de sujeción que aprisionan los conductores con los contactos fijos del mecanismo, sujetarán fuertemente a aquellos sin deteriorarlos y asegurando la continuidad eléctrica del circuito.

Según la forma de transmisión de la orden de apertura o cierre, estos mecanismos, excepto los pulsadores, tomas de corriente y cortacircuitos, podrán ser de "rotación" o "basculantes" empleándose las denominaciones siguientes según su función:

a) Interruptor libre:

Abrir o cerrar un circuito de un solo punto.

b) Interruptor de grupo:

Llamado también conmutador de dos direcciones o conmutador de tipo pueblo de dos direcciones. De dos circuitos cerrar uno abriéndose automáticamente el otro, abrir simultáneamente ambos, no pudiendo en ningún caso, cerrar ambos a la vez.

c) Conmutador de tres direcciones y punto cero:

Llamado también conmutador de pueblo de tres direcciones:

De tres puntos circuitos cierra uno abriéndose automáticamente los otros dos, abrir simultáneamente los tres circuitos, no pudiendo, en ningún caso, cerrar dos o tres a la vez.

d)Interruptor de serie:

Llamado también conmutador de dos direcciones separadas y funcionamiento en paralelo o conmutador tipo grupo;

De dos circuitos cerrar uno, abriéndose automáticamente el otro, abrir o cerrar simultáneamente ambos circuitos.

e) Conmutador en serie:

Llamado también conmutador de dos direcciones sin punto cero o conmutador tipo hotel:

Abrir o cerrar un circuito desde dos puntos distintos independientemente de la posición del punto que no actúa.

f) Conmutador de cruce:

Llamado también conmutador de cruzamiento. Abrir o cerrar un circuito desde tres o más puntos independientes de la posición de los puntos en los que no se actúa.

Si cualquiera de estos seis mecanismos llevase indicador de posición debe ser éste claro y no ambiguo utilizándose el color verde, o el blanco, o la letra O, para la posición de abierto y el rojo o la letra I para la de cerrado.

Los pulsadores se utilizan para cerrar un circuito durante un corto intervalo de tiempo desde uno cualquiera de varios puntos.

Las tomas de corriente, están siempre constituidas por una parte llamada "enchufe",(y también "base", "caja de enchufe" y "caja de contacto") y una parte móvil llamada clavija. Una vez introducida esta en la base del enchufe, no deben ser accesibles los elementos de contacto de aquella, debiendo quedar una separación máxima de 1mm entre la cara de la base y el soporte de la clavija. Para asegurar este contacto la sujeción debe ser elástica al menos en una de las dos partes.

De existir toma de tierra en el enchufe, el contacto correspondiente tendrá sección distinta o disposición asimétrica, de modo que siendo irreversible, se evite la confusión en la colocación de la clavija, debiendo de ser la toma de tierra el primer contacto que se establezca.

Se distinguirá el enchufe tipo "europeo", en el que los contactos de la clavija son cilíndricos, del enchufe tipo "americano", cuyas clavijas son planas. Se llamarán enchufes "universales" los que admitan tanto un tipo como otro y tengan además toma de tierra.

Los cortacircuitos, según su forma de actuar, serán "cortacircuitos fusibles" y "cortacircuitos automáticos".

Los primeros, a los que se refiere este Pliego de Condiciones, deberán estar montados en un portafusibles que pudiendo ser retirado de su alojamiento, permita ser repuesto sin desmontar el mecanismo entero.

El elemento fusible, que es el que protege la instalación contra un aumento de intensidad producido por un cortacircuito, podrá ser de "fusión al aire" o de "fusión protegida". En cualquier caso, y tanto los contactos como el "cartucho" de porcelana o vidrio que encierra el fusible cuando este es protegido, deberán soportar el aumento de temperatura, la proyección de metal fundido y la producción de gases que se originen con la fusión del elemento proyector.

Si el fabricante no reúne la suficiente garantía a juicio del Director de la Obra, antes e instalar el cable comprobará las características de éstos en un Laboratorio Oficial.

Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones posteriormente expuestas.

No se admitirán cables que presenten desperfectos superficiales, o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de materiales de procedencias distintas en el mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

2.36. TOMA DE TIERRA.

Cualquier elemento metálico que no soporte tensión eléctrica, deberá estar conectado a tierra directamente, sin fusibles ni protección alguna. Esta conexión se hará por un conductor de cable electrolítico de 35 mm² de sección que finalmente estará conectado sobre un electrodo. Los conductores de tierra deberán tener un contacto eléctrico perfecto, tanto en la unión con la parte metálica como en la correspondiente al electrodo antes mencionado.

Los contactos deberán disponer de forma que queden perfectamente limpios y sin humedad. Se protegerán de tal manera que la acción del tiempo no pueda destruir las conexiones efectuadas por efecto electroquímico.

El contacto entre el electrodo y el terreno depende de la constitución de éste, su naturaleza, del grado de humedad y de la temperatura. Se estudiará el terreno y se acondicionará para favorecer el contacto, hasta lograr que la medición de la resistencia de la conexión siga lo preceptuado en los siguientes Reglamentos.

2.37. MATERIALES NO ESPECIFICADOS.

En los materiales a emplear en las distintas unidades de obra que, entrado en el contenido del presente proyecto, no tengan prescripciones explícitamente consignada en este Pliego, el Adjudicatario deberá atenerse a lo que resultase de los planos, cuadro de precios y presupuestos, así como a las normas e instrucciones que, dadas por la Dirección, versen sobre las condiciones generales o particulares de aquellos.

En su defecto, y si es posible la semejanza, aportará dichos materiales con las características y cualidades de los que en otras unidades o trabajos similares, ejecutados por otros constructores, han dado resultado aceptable y pueden ser considerados como bien fabricados y acabados.

En cualquier caso, para poder asegurar la bondad de los materiales que estén en tales condiciones el Adjudicatario podrá solicitar del Ingeniero Director cuantas instrucciones y detalles necesite, si con anterioridad no ha dictado aquél las órdenes o comunicaciones que hubiera estimado oportunas.

2.38. MATERIALES QUE NO REÚNEN LAS CONDICIONES.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones formales de aquél se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de la obra dará al Contratista para que a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o fines al que se destinan.

Si los materiales fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección, se recibirán, pero con la rebaja de precio que la misma determine, a no ser que el Contratista prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

2.39. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado.

3. CAPITULO III: EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1. REPLANTEO Y PRESCRIPCIONES GENERALES.

Antes del comienzo de las obras se llevará a cabo la comprobación del replanteo y levantará Acta de replanteo, donde se recogerán, si las hubiere, cualquier observación del Contratista y la resolución correspondiente y contradictoria del Director de la Obra; en otro caso, se da por aprobado el replanteo por todas las partes sin alegaciones. De estimarse preciso, se fijarán en este acto las suficientes bases, ejes y niveles, entendiéndose ya definidas en caso contrario. Todos estos gastos y los de mantenimiento serán por cuenta del Contratista.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción, con sujeción a las normas de este Pliego.

3.2. PICADO, DEMOLICIONES Y EXC. EN OBRA O EN CANTERA PARA RELLENOS.

Deberá picarse y demolerse las cimentaciones, pavimentos o construcciones existentes en toda la superficie. El valor de estas operaciones, incluso su retirada o la de cualquier estorbo cuando sea necesario, si no está expresamente considerado, se entiende incluido en el total de las obras.

El resto de excavaciones serán a la cota indicada en planos o la ordenada por el Director de Obra.

La extracción incluye todas las operaciones necesarias para la excavación de las zonas afectadas por el proyecto de las calles o aparcamientos, bien sean en los desmontes, en las áreas de apoyo de los terraplenes, donde existen materiales que sean necesarios eliminar o en los préstamos que sean precisos para la obtención de material. Incluyendo la excavación de pavimentos existentes, construcción de caminos de acceso, drenaje y agotamiento que pudieran ser necesarios durante las obras y demás operaciones para la selección de tierras y arreglo posterior del área de los préstamos, una vez terminada la explotación.

3.3. RELLENOS.

Se efectuarán para rellenar oquedades y llegar a las cotas precisas, según indicaciones del Director. Las superficies terminadas serán planas.

3.4. CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES.

Será de aplicación lo especificado en el Artículo 330 del PG-3

3.4.1 Extensión y compactación.

Una vez preparada la base del terraplén se procederá a la construcción del mismo por tongadas, empleando las tierras que cumplan condiciones determinadas en el Capítulo II.
Las tongadas se extenderán con espesor uniforme en general no superior a 25 centímetros, antes de compactar, y siempre lo suficientemente reducido para obtener la compactación exigida.

Las tierras de cada tongada han de ser de calidad uniforme y si no lo fueran, el adjudicatario debe disponer de los medios necesarios para su mezclado. Una vez extendidas las tongadas, se procederá a su compactación mecánica y no se extenderá nueva capa hasta asegurarse de que la anterior está suficientemente compactada.

En las zonas donde por su poca extensión pendiente, proximidad de fábrica, etc. no pueda emplearse el equipo de rodillos que normalmente se emplea en la compactación de los terraplenes se utilizarán pisones mecánicos o vibradores, de modo que las densidades que se alcancen sean análogas a las obtenidas en el resto del terraplén.

3.4.2 Contenido de humedad.

Se considera que el contenido de humedad más adecuado es el óptimo correspondiente al ensayo Próctor Normal. Si se realizan ensayos de compactación en obra, con la maquinaria disponible, podrá modificarse el contenido de la humedad, será fijada por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la calidad de la tierra y el equipo empleado, en el caso de que fuera necesaria la adición de agua, se tomarán las medidas necesarias para que el humedecimiento de las tierras sea uniforme, entendiéndose que todas las operaciones precisas para que las tierras tengan la humedad debida están comprendidas en el precio de la compactación.

3.4.3 Densidad.

En la coronación de los terraplenes, la densidad obtenida deberá ser igual o mayor que el ciento por ciento de la que resulte en el ensayo Próctor Normal.

El resto de terraplén, la densidad obtenida será igual o mayor que el noventa y cinco por ciento de la que resulte en el ensayo Próctor Normal.

El Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras, podrán especificar justificadamente valores mínimos, superiores a los indicados, de las densidades después de la compactación en cada zona de terraplén en función de las características de los materiales a utilizar.

3.4.4 Refino.

Terminada la ejecución de terraplenes se procederá al refino de sus taludes, de acuerdo con los datos que se señalan en los correspondientes planos.

3.4.5 Ensayos.

La ejecución de las obras se controlará mediante la realización de ensayos, cuya frecuencia y tipo se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas;

- Un (1) ensayo Próctor Normal.
- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo de granulometría.
- Un (1) ensayo de límites de Atterberg.
- Dos (2) ensayos de densidad "in situ".
- Un (1) ensayo de C.B.R. en Laboratorio.

El Contratista estará obligado a rellenar por completo, o sea, hasta enrasar con el terreno primitivo, todas las trincheras o zanjas correspondientes a las explanaciones del trazado de las conducciones, galerías y alcantarillas, y de todas otras obras del proyecto.

No se emplearán los fangos, tierra vegetal, escombros, etc. ni aquellas tierras excluidas por las prescripciones de este Pliego, según el destino del terraplén.

3.5. BASE ZAHORRA ARTIFICIAL

Las condiciones de ejecución de una base de suelo-cemento cumplirá lo indicado en el artículo 510 del PG3.

3.6. TRANSPORTE A VERTEDERO.

Las tierras procedentes de excavación o demolición, se transportarán al vertedero que se indique. Así mismo, el vertedero deberá quedar en buenas condiciones de aspecto, drenaje, circulación y seguridad, sin que queden zonas encharcadas ni taludes que amenacen desprendimientos, ni cortados peligrosos, todos los trabajos que el Contratista realice en este sentido, deberán ser

aprobados por la Dirección Facultativa, entendiéndose que todos ellos están incluidos en el precio de extracción de materiales.

Productos sobrantes del picado, excavaciones, demoliciones, derribos o eliminación de servicios existentes.

Dichos productos son todos propiedad de la Dirección Facultativa. Los que no se empleen en la ejecución de terraplenes, rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del Contratista a vertederos apropiados o a los acopios indicados por la Dirección.

En todo caso el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

3.7. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.

En este apartado se incluyen las prescripciones para la colocación de las tuberías de saneamiento y agua potable, indicándose en ciertos apartados los trabajos específicos para las de agua potable.

3.7.1 Transporte y manipulación.

La manipulación de los tubos en fábrica y transporte a obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer, se evitará rodarlos sobre piedras, y, en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia. Para el transporte los tubos se colocarán en el vehículo en posición horizontal y paralelamente a la dirección del medio de transporte. Cuando se trate de tubos de cierta fragilidad en transportes largos, sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El contratista deberá someter a la aprobación del Director de Obra el procedimiento de descarga en obra y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. El uso de cables requerirá un revestimiento protector que garantice que la superficie del tubo no quede dañada.

Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Al proceder a la descarga conviene hacerlo de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí o contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible cerca del lugar donde deben ser colocados en la zanja, y de forma que puedan trasladarse con facilidad al lugar de empleo. Se evitará que el tubo quede apoyado sobre puntos aislados.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de tubos que puedan apilarse de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por cien de las pruebas.

Se recomienda, siempre que sea posible, descargar los tubos al borde de la zanja, para evitar sucesivas manipulaciones. En el caso de que la zanja no estuviera abierta todavía se colocarán los tubos, siempre que sea posible, en el lado opuesto a aquel en que se piensen depositar los productos de la excavación y de tal forma que queden protegidos del tránsito, de los explosivos, etc.

En caso de tubos de hormigón recién fabricados no deben almacenarse en el tajo por un periodo largo de tiempo en condiciones que puedan sufrir secados excesivos o fríos intensos. Si fuera necesario hacerlo se tomarán las precauciones oportunas para evitar efectos perjudiciales en los tubos.

3.7.2 Clasificación de los terrenos.

A los efectos del presente Pliego los terrenos de las zanjas se clasifican en las tres calidades siguientes:
a) Estables; Terrenos consolidados, con garantía de estabilidad. En este tipo de terreno se incluyen los rocosos, los de tránsito, los compactos y análogos.

b) Inestables; Terrenos con posibilidad de expansiones o de asientos localizados, los cuales, mediante un tratamiento adecuado, pueden corregirse hasta alcanzar unas características similares a las de los terrenos estables. En este tipo de terreno se incluyen las arcillas, los rellenos y otros análogos.

c) Excepcionalmente inestables; Terrenos con gran posibilidad de asentimientos, de deslizamientos o fenómenos perturbadores.

En esta categoría se incluyen los fangos, arcillas expansivas, los terrenos movedizos y análogos.

3.7.3 Acondicionamiento de la zanja.

De acuerdo con la clasificación anterior se acondicionarán las zanjas de la siguiente manera;

a) Terrenos estables; En este tipo de terrenos se dispondrá una capa de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de 25 milímetros y mínimo de cinco milímetros a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto del diámetro exterior del tubo y mínimo de 10 centímetros. Excepcionalmente cuando la naturaleza del terreno, y las cargas exteriores lo permitan, se podrá apoyar la tubería directamente sobre el fondo de la zanja.

b) Terrenos inestables; Si el terreno es inestable se dispondrá sobre todo el fondo de la zanja una capa de hormigón pobre, con espesor de 15 centímetros.

Sobre esta capa se situarán los tubos y se dispondrá una cama, hormigonando posteriormente con hormigón de 200 kilogramos de cemento por metro cúbico, de forma que el espesor entre la generatriz inferior del tubo y la capa de hormigón pobre tenga 15 centímetros de espesor. El hormigón se colocará hasta que la cama de apoyo corresponda a un ángulo de 120º sexagesimales en el centro del tubo.

Para tubos de diámetro inferior a 60 centímetros la cama de hormigón podrá sustituirse por una cama de arena dispuesta sobre la capa de hormigón.

c) Terrenos excepcionalmente inestables; Los terrenos excepcionalmente inestables, se tratarán con disposiciones adecuadas en cada caso, siendo criterio general procurar evitarlos, aún con aumento del presupuesto.

3.7.4 Montaje de los tubos.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán éstos y se apartarán los que presenten deterioros.
Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierras, piedras, útiles de trabajo, etc. y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, para ello es buena práctica montar los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Protección de las tuberías de fundición para agua potable

Los tubos y piezas especiales de fundición se pondrán en obra protegidos de la corrosión mediante mangas de polietileno, de acuerdo con las prescripciones de la Norma ANSI AWWA C105.

Se dispondrán las mangas de modo que envuelvan la conducción del modo más prieto posible, realizando un pliegue en la parte superior con su extremo dirigido hacia abajo.

La manga se sujetará mediante banda adhesiva plástica para la unión de mangas entre sí y con la fundición. En puntos intermedios se realizarán ligaduras con hilo de acero galvanizado plastificado.

Se protegerán los tubos por medio de dos mangas distintas: una manga de caña, y una manga de junta, evitando la existencia de piedras, aristas rocosas o cualquier otro elemento que pueda dañar tanto la manga de polietileno como el propio revestimiento de las tuberías y piezas especiales.

El espesor de la manga será de 200 micras. La manga una vez instalada no tendrá perforación alguna.

3.7.5 Pruebas de la tubería instalada.

Pruebas por tramos

Se deberá probar la totalidad de la tubería instalada mediante ensayos de estanqueidad. El director de la obra determinará los tramos que deberán probarse.

Una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja, el contratista comunicará al Director de obra que dicho tramo está en condiciones de ser probado. El Director de obra, en el caso de que decida probar ese tramo, fijará la fecha; en caso contrario autorizará el relleno de la zanja.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua; se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar.

Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdidas de agua. Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán de cuenta del contratista.

Excepcionalmente, el Director de obra podrá sustituir este sistema de pruebas por otro suficientemente constatado que permita la detección de fugas.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el contratista las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba. En este caso el tramo en cuestión no se tendrá en cuenta para el cómputo de la longitud total a ensayar.

En el caso de la tuberías de agua potable se realizarán las pruebas según se establece en el capítulo 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua del M.O.P.U. y en las normas UNE de aplicación.

Revisión general

Una vez realizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el buen funcionamiento de la red vertiendo agua en los pozos de registro de cabecera o, mediante las cámaras de descarga si existiesen, verificando el paso correcto del agua en los pozos de registro aguas abajo. El contratista suministrará el personal y los materiales necesarios para esta prueba.

3.7.6 Limpieza y desinfección de las conducciones de agua potable

Antes de su puesta en funcionamiento se deberá proceder al lavado y desinfección del tramo de tubería afectado siguiendo lo establecido por el artículo 12 del R.D. 140/2003.

Para realizar la limpieza de las conducciones, se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de los extremos de la misma. La velocidad de circulación deberá estar comprendida entre 0'50 y 1'00 m/seg.

Para efectuar la desinfección se procederá a la introducción de cloro estando la red de agua aislada con las descargas cerradas. El cloro se introducirá en cantidad tal que, en el punto más alejado del lugar de la introducción, se obtenga una cantidad de cloro residual igual a 25 mg/l. Al cabo de 24 horas la cantidad de cloro residual en el punto indicado deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga un valor de cloro residual de 0'5 y 1'0 mg/l.

Puede utilizarse para la introducción del cloro:

- Cloro líquido (en recipientes a presión) 100%

- Hipoclorito cálcico (forma sólida) 70%

- Hipoclorito sódico (forma líquida) 5-16%.

Los materiales empleados en la desinfección deberán cumplir lo establecido en el Artículo 9 del R.D. 140/2003.

Posteriormente a la desinfección de la red se deberá efectuar un análisis químico y bacteriológico que asegure la salubridad del agua circulante de acuerdo a lo especificado por el Artículo 5 del R.D. 140/2003. Los análisis deberán ser realizados por un laboratorio acreditado según la UNE-EN ISO/IEC 17025.

CUADRO

Cantidad de cloro necesario para producir 25 mg/l. de cloro residual en una conducción de 100 m. de longitud.

DIAMETRO TUBERIA	CLORO 100%	SOLUCION AL 1%
100 mm.	20,1 gr.	2,46 l.
150 mm.	45,4 gr.	5,44 l.
200 mm.	80,3 gr.	9,69 l.
300 mm.	178,5 gr.	21,47 l.

3.8. BASES DE HORMIGÓN.

Se define como base de hormigón la constituida por losa de hormigón en masa, cuya principal característica es una marcada resistencia a la flexión.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación del hormigón.
- Transporte del hormigón.
- Vertido y extensión del hormigón.
- Ejecución de juntas.
- Compactación del hormigón y acabado transversal del pavimento.
- Curado del hormigón.

Para dichas operaciones se estará a lo dispuesto en la vigente Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EHE-08.

3.9.1 Tipo y dosificación del hormigón.

El hormigón destinado a la construcción de la base deberá tener una resistencia característica mínima de 15N/mm².

No obstante, el Ingeniero Director, podrá modificar dichas condiciones, en más o en menos cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

En principio, y salvo prescripción en contrario, la consistencia del hormigón corresponderá a un escurrimiento inferior al 50 por ciento en la mesa de sacudidas. Cuando el pavimento está constituido por dos capas diferentes, la consistencia del hormigón de ambas capas será aproximadamente la misma.

3.9.2 Preparación de la superficie existente.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de sentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente pliego.

Si en dicha superficie existen irregularidades que exceden de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo prescrito en la unidad de obra correspondiente, hasta que se cumplan las tolerancias.

Antes de la puesta en obra del hormigón, se regará abundantemente con agua la superficie preparada, para evitar la desecación de los amasijos por absorción, o bien se impermeabilizará con un producto bituminoso adecuado, o se cubrirá con papel especial, plástico u otro procedimiento aprobado por el Ingeniero Director.

Caso de utilizarse estos últimos procedimientos de preparación, se colocarán con solapes no inferiores a quince centímetros.

En cualquiera de los casos, se prohibirá terminantemente circular sobre la superficie preparada.

3.9.3 Vertido y extensión del hormigón.

Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. El Ingeniero Director podrá modificar este plazo si se emplean conglomerantes o adiciones especiales, pudiéndolo aumentar, además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación de agua, o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de amasijos que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

La máxima caída libre vertical de las masas, no excederá de un metro la extensión se realizará de forma que no se perturbe la colocación de elementos que no estuvieran ya preparados.

3.9.4 Compactación del hormigón.

La compactación se realizará por vibración y será lo más uniforme posible, tanto en planta como en alzado.

3.9.5 Curado del hormigón.

Durante el primer periodo de endurecimiento se someterá el hormigón al proceso de curación previsto en el cual se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, fije el Ingeniero Director según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

De cualquier modo, si el ambiente es muy seco y caluroso, deberán intensificarse al máximo las medidas de curado que se adopten.

3.9.6 Tolerancias de la superficie acabada.

Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y borde de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de seis milímetros.

La superficie acabada no deberá variar en más de tres milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros, aplicada tanto paralela como normal a un eje sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Ingeniero Director.

Cuando el espesor de las losas sea inferior al noventa por ciento del previsto en los planos, se reconstruirá la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones del Ingeniero Director.

3.9.7 Limitaciones de la ejecución.

Será de aplicación cuanto sobre este particular se señala en la Vigente Instrucción.

3.9.8 Control de calidad.

Será de aplicación cuanto se especifique a este respecto en la vigente Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-08.

3.9. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Se define como riego de imprimación, la aplicación de un ligante hidrocarbonado que penetra por capilaridad en una base granular, previa colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

Consta de las operaciones siguientes:

a) Preparación de la superficie existente, mediante su oportuno barrido y supresión de todas las depresiones e irregularidades que presente.

b) Aplicación del ligante hidrocarbonado elegido.

c) Extensión árido de cobertura..

El árido a utilizar, será el definido en el título correspondiente.

La cantidad de ligante a emplear variará de acuerdo con los factores que intervengan en la obra, y entre ellos, como más importantes, el estado de la superficie y las condiciones climatológicas.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500g/m2) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m2).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

3.10.1 Preparación de la superficie existente.

Se comprobará que la superficie sobre la que se va a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, antes de que el Director pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente Pliego y el de Prescripciones Técnicas Particulares.

Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que

haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando para ello barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión.

En los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos se utilizarán escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes exteriores de la zona a tratar; sobre todo junto a eventuales de áridos, que deberán ser retirados, si es preciso, antes del barrido, para no entorpecerlo y evitar su contaminación.

3.10.2 Aplicación del ligante.

Antes de que se realice la extensión del ligante hidrocarbonado, la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla, para facilitar la penetración posterior del ligante.

La aplicación del ligante elegido se hará cuando la superficie mantenga aún cierta humedad, con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director. La aplicación se efectuará de manera uniforme, evitando la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales. Para ello se colocarán tiras de papel, u otro material, bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos, y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad está comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 - 100 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos Saybolt Furol (5 a 20 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa.

Cuando la correcta ejecución del riego lo requiera el Director podrá dividir la dotación prevista, para su aplicación en dos veces.

Cuando, por las condiciones de la obra, sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, ligeramente, en la unión de las distintas bandas.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

3.10.3 Extensión del árido.

Cuando se estime necesaria la aplicación de árido de cobertura, su extensión se realizará de manera uniforme, con la dotación aprobada por el Director.

La distribución del árido por medios mecánicos se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas con el ligante sin cubrir. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión bituminosa.

Cuando la extensión del árido se haya de efectuar sobre una franja imprimada, sin que lo haya sido la franja adyacente, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la zona tratada, junto a la superficie que todavía no lo haya sido; con objeto de que se pueda conseguir el ligero solapo en la aplicación del ligante al que se ha hecho referencia en el apartado anterior.

3.10. RIEGO DE ADHERENCIA.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o un lechada bituminosa.

a) Preparación del pavimento existente mediante su oportuno barrido.

b) Aplicación de la emulsión bituminosa elegida.

La cantidad de ligante a emplear variará de acuerdo con los factores que intervengan en la obra, y entre ellos, como más importantes, el estado de la superficie y las condiciones climatológicas.

La dotación del ligante hidrocarbonado no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200g/m2) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m2) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente; o una capa de rodadura drenante; o una mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio.

El equipo a emplear en la ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Director de las mismas y habrá de mantenerse, en todo momento en condiciones de trabajo satisfactoriamente.

Siempre que sea posible, la extensión del ligante deberá efectuarse utilizando medios mecánicos, dotados de los elementos necesarios para garantizar la calidad del trabajo a realizar.

Inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante elegido, se limpiará la superficie que haya de recibirlo de toda materia que pueda ser perjudicial, utilizándose barredores mecánicos, escobas de mano o máquinas sopladoras.

La aplicación del ligante bituminoso elegido se realizará con la dotación, temperatura y equipo aprobados por el Director de las obras, de manera uniforme y evitando la creación de juntas de trabajo. Para ello, el caso de que se utilice un distribuidor mecánico, se colocarán recipientes o tiras de papel bajo los difusores, en aquellas zonas de la superficie donde se interrumpe el trabajo, con objeto de que el riego pueda iniciarse o terminarse sobre ellos y los difusores funcionen con normalidad sobre la zona a tratar.

Los puntos inaccesibles para el distribuidor se tratarán con material extendido a mano.

La ejecución de los trabajos queda condicionada a la temperatura ambiente y aquellos deberán suspenderse siempre que ésta sea inferior a diez grados centígrados.

La extensión posterior del pavimento proyectado no debe retardarse tanto que el riego de adherencia haya perdido su efectividad, como elemento de unión con el existente.

Sobre el riego de adherencia debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico.

Las características de los materiales empleados, así como la bondad de la obra realizada, se comprobarán durante su ejecución, efectuando ensayos cuya frecuencia y tipo son los que se señalan a continuación, entendiéndose que las cifras que se dan son mínimas y se refieren a cada una de las procedencias elegidas. Son:

- Un ensayo de viscosidad.

- Un ensayo de penetración sobre el residuo de destilación.

3.11. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Se tendrá en cuenta todo lo especificado en el Capítulo II respecto a esta unidad de obra.

3.12.1 Equipo necesario para la ejecución de las obras.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Instalación de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que exija la fórmula

de trabajo adoptada. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares señalará la producción mínima en función de las características de la obra.

Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpias, y que deberá tratarse con un producto para evitar que la mezcla se adhiera a ella, cuya composición y dotación deberán haber sido aprobadas por el Director.

La forma de la caja será tal que durante el vertido en la extendedora no toque a la misma.

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla caliente durante su transporte.

Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación.

El ancho de extendido mínimo y máximo se fijará en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La capacidad de la tolva será la adecuada para el tamaño de la máquina, así como la potencia de tracción.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y la maestra se atienden a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Si a la extendedora pueden acoplarse piezas para aumentar su ancho, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las correspondientes de la máquina.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en su defecto, el Director, podrá exigir que la extendedora esté equipada de dispositivo automático de nivelación.

Equipo de compactación;

Deberán utilizarse compactadores autopropulsados de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un (1) compactador de neumáticos; para mezclas drenantes este último se sustituirá por un (1) compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como de inversores de marcha suaves.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en las mismas. Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumático tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y en caso necesario, faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones lineales, estáticas o dinámicas, y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla a las temperaturas de compactación.

3.12.2 Ejecución de las obras.

Estudio de las mezclas y obtención de la fórmula de trabajo.

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados, por los cedazos y tamices: 40 - 25 - 20 - 12,5 - 10 - 5 - 2,5 - 0,500- 0,250- 0,125- 0,063 mm de la UNE-EN 933-2

- La densidad mínima a alcanzar

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en en su caso, después de su clasificación en caliente.

- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.

- Tanto por ciento en peso del total de la mezcla de áridos, de ligante hidrocarbonado a emplear.

- Las temperaturas máximas y mínimas de calentamiento previo de áridos y ligante.

- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador.

- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.

- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado tendrá en cuenta los materiales disponibles, así como la experiencia obtenida en casos análogos, en general se seguirán los criterios siguientes:

En mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo:

- El análisis de huecos y la resistencia a la deformación plástica empleando el método Marshall, según la NLT-159, y para capas de rodadura o intermedia mediante la pista de ensayo de laboratorio, según la NLT-173.

- Se aplicarán los criterios indicados en las tablas 542.12 y 542.13 el PG-3, y para mezclas de alto módulo, además, el valor del módulo dinámico a veinte grados Celsius (20º C), según la norma NLT-349, no será inferior a once mil megapascales (11.000 Mpa).

En mezclas drenantes:

- Los huecos de la mezcla, determinados midiendo con un calibre las dimensiones de probetas preparadas según la NLT-352, no deberán ser inferiores al veinte por ciento (20%).

- La pérdida por desgaste a veinticinco grados Celsius (25º C), según la NLT-352 no deberá rebasar el veinte por ciento (20%) en masa, para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 y el veinticinco por ciento (25%) en masa en los demás casos.

3.12.3 Preparación de la superficie existente.

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

3.12.4 Aprovisionamiento de áridos.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será lo suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, para evitar intercontaminaciones.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad.

Salvo justificación en contrario, el volumen de acopios antes de iniciar las obras no será inferior al correspondiente a un mes de trabajo con la producción prevista.

3.12.5 Fabricación de la mezcla.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 542.5.4 del Pliego de Prescripciones PG-3.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar.

En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar contaminaciones o segregaciones. Las dosificaciones de áridos en frío se regularán de forma que se obtenga la granulometría de la fórmula de trabajo; su caudal se ajustará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

El secador se ajustará de forma que la combustión sea completa, lo que vendrá indicado por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea; la extracción por los colectores deberá regularse de forma que la cantidad y la granulometría del polvo mineral recuperado sean ambas uniformes.

3.12.6 Transporte de la mezcla.

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquélla en la extendedora, su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio de la mezcla. Para evitar su enfriamiento superficial deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

3.12.7 Extensión de la mezcla.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se ordene otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un solo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades del tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.

La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita.

3.12.8 Compactación de la mezcla.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliarán la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros de (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre la mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Loa elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

3.12.9 Juntas transversales y longitudinales.

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5m) las transversales, y quince centímetros (15cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar nofuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Salvo mezclas drenantes, se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG-3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja con ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

3.10.10.- Tramo de prueba.

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del preceptivo tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

Se tomarán muestras de la mezcla y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas de densidad, granulometría, contenido de ligante y demás requisitos. En el caso de que los ensayos indicasen que la mezcla no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones en la instalación de fabricación y sistemas de extensión y compactación o, si ello es necesario, se modificará la fórmula de trabajo, repitiendo la ejecución de las secciones de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

3.12.10 Tolerancia de la superficie acabada.

En el caso de carreteras de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros se comprobará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez milímetros en las capas de rodadura, o quince milímetros en el resto de las capas.

La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros en las capas de rodadura, u ocho milímetros en el resto de las capas, cuando se compruebe con una regla de tres metros aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

Las zonas en que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, o en las que el espesor no alcance al noventa por ciento del previsto en los planos, deberán corregirse, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director.

En el caso de refuerzo de firmes, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director, fijará las tolerancias sobre las anteriores prescripciones, teniendo en cuenta el estado de la carretera antigua y el objeto e importancia del trabajo ejecutado.

En todo caso, la superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

3.12.11 Limitaciones de la ejecución.

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados Celsius, salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros, en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

3.12. MORTEROS

Se mezclará la arena con el cemento antes de verter el agua, continuando el barrido, después de echar ésta en la forma y cantidad que indique la Dirección de la obra, hasta obtener una presión homogénea, de color y consistencia uniforme. La cantidad de agua que para cada amasijo corresponda, se determinarán previamente según lo requieran los componentes, el estado de la atmósfera y el destino del mortero.

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

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie de cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos; bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero u hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizando superficialmente el mortero más reciente.

Se ejercerá especial vigilancia en el caso de hormigones con cementos siderúrgicos.

3.13. HORMIGONES

La fabricación y puesta en obra del hormigón, se hará atendiéndose a lo prescrito en la vigente Instrucción EHE-08 para el proyecto y ejecución de obras de hormigón en masa o armado, y a las indicaciones que dé el Director de las obras.

Se tendrá en cuenta el artículo 15 de la EHE-08 y será fabricado en central, con dispositivos de dosificación automáticos, revisados quincenalmente. La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, dando un hormigón de color y consistencia uniforme.

La hormigonera dispondrá de una placa en la que conste la capacidad y la velocidad, en revoluciones por minuto, recomendados por el fabricante, las cuales deberán sobrepasarse.

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable que de lugar a una disgregación de la mezcla. Se procederá a la sustitución de aquellas paletas, que no siendo solidarias con la cuba, estén sensiblemente desgastadas.

Inicialmente, se cargará el mezclador con la cantidad de agua requerida por la masa, completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 seg.), ni superior a la tercera (1/3) parte del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador. Como norma general, los productos de adición se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

No se permitirá volver a amasar hormigones que hayan fraguado parcialmente, bajo ningún concepto, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, áridos o agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta (30) minutos, se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

Al cargar en los elementos de transporte no deberán formarse en las masas montones cónicos que favorezcan la segregación.

El transporte de central a tajo se hará en camiones hormigoneras. Se empleará hormigón recien amasado, procurando que la distancia de transporte sea corta.

Las probetas para los ensayos se tomarán en obra, completándose allí la fase de curado, lo que permitirá comprobar que se respeta el tiempo máximo marcado desde la fabricación del hormigón a la puesta en obra.

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

El proceso de colocación del hormigón será aprobado por el Director de las Obras, quien determinará los tajos en donde deba de haber un vigilante que presencie las tareas de hormigonado.

Antes de colocar el hormigón en obra se regarán los encofrados y moldes con el fin de que éstos no absorban agua de aquel. Los encofrados deben ser estancos para que no se produzcan pérdidas de mortero o cemento por las juntas y contar con la suficiente resistencia como para que no se produzcan deformaciones que alteren la forma del elemento.

El principal riesgo que se ha de evitar en la puesta en obra del hormigón es la segregación, para ello la dirección de caída en el interior de los encofrados debe ser vertical y además, no se permitirá el vertido libre del hormigón desde una altura superior a un metro y medio (1,50 m.), así como el arrojo con palas a gran distancia.

Se prohíbe el empleo de canaletas, trompas o cualquier otro dispositivo para transporte de más de cinco (5) metros, procurando en la medida de lo posible hormigonar en el punto en donde haya de consolidarse.

El hormigón se colocará en capas horizontales con alturas variables, según la consistencia (nunca superior a sesenta (60) centímetros), pero de forma que cada capa forme un todo único con la subyacente cuando ésta está todavía blanda.

El hormigón fresco se protegerá de aguas que puedan causar arrastres de los elementos. La puesta del hormigón se hará de forma continua, de tal forma que se origine una estructura monolítica, dejando juntas de dilatación en los lugares que aparezcan expresamente señalados en los planos. Cuando no se pudiese realizar todo el hormigonado de una vez, se dejarán juntas de trabajo que hayan sido aprobadas y según las instrucciones del Facultativo Director de Obra.

Se pondrá especial cuidado al realizar el vibrado y apisonado junto a los paramentos y rincones del encofrado con el fin de evitar la formación de coqueras. También se prestará especial atención al hormigonado de bóvedas por capas sucesivas o dovelas con el fin de evitar esfuerzos secundarios.

Al interrumpirse el hormigonado, aunque sea por un plazo breve se dejará la superficie lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Se cuidará que las juntas creadas por la interrupción del hormigonado queden normales a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y donde sus efectos sean menores para que las masas puedan deformarse libremente. El ancho de estas juntas debe ser el suficiente para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudarse los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad, lechada o árido suelto que haya quedado desprendido. Para ello, se utilizará en primer lugar aire a presión, luego agua hasta dejar el árido visto y posteriormente se verterá un mortero formado por el hormigón pero sólo con fino, para pasar a hormigonar nuevamente.

Se deja a potestad de la Dirección de Obra el empleo de productos de agarre intermedios tales como resinas epoxi o el empleo de juntas de polivinilo.

Es obligatorio el uso de vibradores para conseguir una mayor compacidad. Por tal motivo se dispondrá, además de los equipos necesarios, de otro de reserva.

El vibrado se hará con vibradores de aguja de potencia y frecuencia apropiada.

La consolidación del hormigón se efectuará con una mayor duración junto a las paredes y rincones del encofrado, hasta eliminar las posibles coqueras y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie, de forma que se dé un brillo uniforme. Se tendrá, sin embargo, cuidado en que los vibradores no toquen los encofrados y produzcan su desplazamiento.

El espesor de las tongadas será tal que al introducir la aguja verticalmente permita penetrar ligeramente la capa inmediatamente inferior.

Al emplear vibradores su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto. La velocidad de penetración en la masa no será superior a los 10 cm/sg. y la retirada de la masa se hará lentamente para que no queden huecos sin rellenar.

Los puntos en que se realicen las distintas penetraciones con la aguja del vibrador deben estar a la distancia adecuada para que se produzca en toda la superficie de la masa la humectación brillante, pero con la precaución de no dar lugar al reflujo de agua o segregación de finos.

Como norma todos los hormigones que vayan a ser vibrados tendrán consistencia plástica (cono de Abrams entre 3 y 5 cm.)

Se prohíbe el empleo de hormigones de consistencia inferior a la blanda (cono de Abrams mayor de 9 cm.) en cualquier elemento.

El hormigonado se suspenderá siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes la temperatura descenderá por debajo de los cero grados

(0º C.).

Cuando por motivos de absoluta necesidad sea preciso hormigonar en tiempo frío, además de tomar las oportunas medidas que impidan que durante el fraguado y primer endurecimiento se produzcan deformaciones locales o mermas, el Director de Obra podrá ordenar la realización de los ensayos necesarios que informen sobre la resistencia alcanzada por ese elemento.

Si se realiza el hormigonado en tiempo caluroso se deberá de tomar las medidas oportunas para evitar la evaporación excesiva del agua de amasado, tanto en el transporte como en la fase de colocación.

Si no se toman precauciones especiales se suspenderá el hormigonado cuando la temperatura exterior sobrepase los cuarenta grados centígrados (40 ° C.).

Durante el fraguado del hormigón, así como durante el primer endurecimiento del mismo, se asegurará el mantenimiento de la humedad, por lo que se someterá a riego frecuente y si fuera preciso se cubrirá con sacos, arena, paja u otros materiales.

Estas medidas se prolongarán durante siete días, si se utilizase cemento Pórtland I 32,5/SR UNE 80.303:96 y quince días si el cemento fuese de endurecimiento más lento. Este plazo deberá aumentarse en un cincuenta por ciento (50 %) en tiempo seco.

Ensayos de control y resistencia.

Se seguirán las instrucciones de la EHE-08 en sus artículos 66 y 69. Tanto en el control total como en el estadístico los ensayos se realizarán sobre probetas ejecutadas en obra y rotas según los ensayos UNE 83.301/1991, UNE 83.303/1984 y UNE 83.304/1984.

El control estadístico que se realizará será "nivel normal" tomándose una (1) serie de seis (6) probetas normalizadas según las normas anteriormente mencionadas cada cien (100) metros cúbicos de hormigón colocado, cada mil (1000) metros cuadrados en soleras o si existe un margen de dos (2) semanas entre hormigonados.

Deberá de cumplirse siempre que la resistencia estimada calculada según la fórmula que figura en el artículo 69.3.2 de la EHE-08 sea igual o superior a la resistencia característica nominal de cálculo. De no suceder ésto la parte de la obra que haya sido controlada con esta serie es defectuosa.

En este último caso se procederá a la demolición y nueva construcción del elemento construido, estando a cargo del Contratista la realización de lo anterior y los costes que se pudieran derivar de ello.

3.14. BORDILLOS / RIGOLAS

En bordillos curvos, su sección transversal será la misma que en los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura de la carretera, calle, paseo o acera. Su cara superior y en el chaflán y caras de junta deberán tener una superficie lisa.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m) .

Se admitirá una tolerancia, en las dimensiones de la sección transversal, de diez milímetros (+- 10 mm).

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especificarán en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Las piezas se colocarán a tope, admitiéndose una tolerancia de ancho de llaga en la cara vista de dos centímetros.

La junta se rellenará sin sobresalir en ningún sentido.

3.15. SOLADOS

Estará formado por una capa de cimiento de hormigón HM-20, del espesor señalado en los planos, sobre este cimiento y en un período de tiempo no inferior a 48 horas y previo el extendido de una capa de mortero de dos centímetros de espesor, se colocarán las losetas a tope a matajunta según planos, a continuación se verterá una lechada para el relleno de juntas y se golpearán las losetas a maceta, conjuntamente hasta obtener una superficie plana sin solución de continuidad, sin resaltos y siguiendo la rasante retratada en los planos.

Las baldosas deberán quedar finalmente limpias de lechada superficial.

3.16. PRODUCTOS SOBRANTES DEL PICADO, EXCAVACIONES, DEMOLICIONES, DERRIBOS O ELIMINACIÓN DE SERVICIOS EXISTENTES.

a) Dichos productos son todos propiedad de la Administración. Los que no se empleen en la ejecución de terraplenes, rellenos o en otras cosas, se transportarán por cuenta y riesgo del Contratista a vertederos apropiados o a los acopios indicados por la Dirección.

b) En todo caso el depósito de materiales sobrantes deberá hacerse atendiéndose a las instrucciones de la Dirección de la obra.

c) Para el empleo de los productos utilizables se requerirá la previa autorización de la Dirección de la obra.

3.17. RELLENO Y APISONADO DE ZANJAS.

Generalmente, no se colocará más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para protegerlos en lo posible de los golpes.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos 30 centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95 % del Próctor normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos de dimensiones superiores a los 20 cm y con un grado de compactación del 100 % del Próctor normal.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 % del Próctor normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor del 70 %, o del 75 % cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 % o del 100 % del Próctor normal, respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

Cuando por circunstancias excepcionales en el montaje de la tubería tenga que colocarse apoyos aislados deberá justificarse y comprobarse el comportamiento mecánico, habida cuenta de la presencia de tensiones de tracción. Por otra parte, la forma de enlace entre tubería y apoyo se ejecutará de manera que se garantice el cumplimiento de las hipótesis del proyecto.

3.18. FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE.

Antes de su colocación en obra, las piezas deberán estar saturadas de humedad, aunque bien escurridas del exceso de agua, con objeto de evitar el deslavamiento de los morteros. Deberá demolerse toda la fábrica en que el elemento no hubiese sido regado o lo hubiese sido deficientemente, a juicio del Director de la obra.

El asiento de las piezas en cajeros de secciones rectangulares, se efectuará por hiladas horizontales, no debiendo corresponder en un mismo plano vertical las juntas de dos hiladas consecutivas.

En secciones de distinto tipo o en otras clases de obras, se emplearán los aparejos que el Director de la obra fije en cada caso.

Los tendales no deberán exceder en ningún punto de quince milímetros y las juntas no serán superiores a nueve milímetros en parte alguna.

Para colocar cada unidad, una vez limpias y humedecidas las superficies sobre las que han de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que comprimiendo fuertemente el ladrillo y apretando además contra los inmediatos queden los espesores de juntas señalados y el mortero refluya por todas partes.

Las juntas que en los paramentos que hayan de enlucirse o revocarse, quedarán sin relleno a tope, para facilitar la adherencia del revoco o enlucido que completará el relleno y producirá la impermeabilización de la fábrica de ladrillo

3.19. PIEZAS ESPECIALES Y MECANISMOS.

La instalación de aparatos o mecanismos que han de formar parte de las obras, se hará de suerte que puedan llenar satisfactoriamente el servicio a que se destinen y funcionen correctamente y con toda facilidad.

Cuando en el presupuesto no se consigne una partida especial para el abono de los gastos de instalación, se entenderán que se hallan incluidos en los precios de las referidas unidades que forman parte de las obras.

3.20. CANALIZACIONES DE CABLES SUBTERRÁNEOS DE ALUMBRADO PÚBLICO/SEMAFORIZACION

El tendido de cables se practicará con sumo cuidado, evitándose la formación de cocas y torceduras, así como arañazos o roces que puedan perjudicarles.

Cuando sea necesario (cruce de calles, etc.) los cables se colocarán en el interior de los tubos que se dejarán previstos anteriormente, con objeto de no tener que volver a levantar el pavimento en caso de averías, pudiendo así sacar fácilmente el trozo averiado y sustituirlo con la máxima rapidez. En caso de no estar previstos estos tubos, se realizarán con las dimensiones y la forma indicadas en los planos.

En el resto de la canalización, el cable irá el interior de tubos especiales de 80 mm a 100 mm de diámetro interior.

Los tubos se colocarán sobre 5 cm de arena.

Hechas estas operaciones, se rellenerán, debiendo apisonarse bien a un noventa por cien Próctor Normal, de compactación, dejándose así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, final.

En los circuitos de alumbrado no se efectuará ningún empalme y todas las derivaciones se harán desde la placa de conexiones de los puntos de luz.

3.21. CONEXIÓN DE PUNTOS DE LUZ A LA RED DE ALUMBRADO PÚBLICO. /SEMAFORIZACION

El cable subterráneo de alimentación, irá conectado a cada uno de los báculos del circuito, la conexión se realizará mediante una regleta dentro del báculo, a la altura de la puerta de registro en donde se colocará un fusible.

De dicha regleta arrancará el conductor de alimentación a la lámpara, cuya unión con el portalámparas tendrá una gran solidez y seguridad.

3.22. UNIDADES NO ESPECIFICADAS

Se ejecutarán de acuerdo con las Normas de buena práctica y las que indique la Dirección Facultativa.

4. CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA. DEFINICIÓN, MEDICION Y ABONO.

Se entiende por unidad de cada una de las obras que comprende este Proyecto, los conceptos que se expresan en las mismas (medidas en las unidades métricas que las acompañan), y ejecutadas en todo de acuerdo con las condiciones que, en cada caso, se estipulan, debiendo estar completamente terminadas y en situación de utilización o servicio.

DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Definición

Las demoliciones consisten en el derribo y retirada de todas las construcciones o elementos constructivos tales como pozos, edificios, fábricas de hormigón, aceras, firmes y otros elementos que obstaculicen las obras o sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la obra.

Medición y abono

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

El contratista acreditará el destino de los materiales a reutilizar.

(U01) m2 Demolición pavimentos de baldosa hidráulica, i/base HM

m2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica, incluso base de hormigón, realizada con martillo neumático, y ayuda manual, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.

(U010) ud Arranque de poste y placa de señalización

ud Arranque de poste y placa de señalización y transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.

(U011) ud Arranque de bolardo

ud Arranque de bolardo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.

(U012) ud Arranque de banco

ud Arranque de banco, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén.

(U013) Ud Desmontaje de farola

Ud Desmontaje de farola de fachada, de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.

(U014) Ud Localización servicios Georadar

Ud Localización de servicios existentes en todo el ambito de actuación de la obra, mediante georadar o equipamiento similar, incluso catas por medios mecánicos y manuales, y tapado de las mismas.

(U017) Ud Anulacion de imbornal existente

Ud Anulación imbornal existente, incluyendo la demolición del imbornal, y en su caso de la arqueta/pozo, y el posterior relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, taponamiento de la acometida en el imbornal, así como en la boca del pozo de registro, carga y transporte a verdero de los productos sobrantes, incluso canon a vertedero.

(U02) Ml Arranque de bordillo de todo tipo, i/base HM

Ml Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, con retirada de escombros y carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.

(U03) Ml Desmon/recuperación de bordillo mampostería

Ml Desmontaje de bordillo de mampostería existente para su recuperación, con medios manuales, incluso paletizado, carga y transporte a almacen municipal, incluso p.p. de demolición de cimentación de bordillo.

(U04) m2 Arranque de asfalto hasta 15 cm de espesor

m2 Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

(U05) m² Fresado de pavimento de asfalto

m² Fresado de pavimento de asfalto con máquina fresadora de 1 cm/m2, con carga, sin incluir transporte a vertedero de los productos sobrantes.

(U07) Ud Arranque de papelera

Ud Arranque de papelera de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.

(U08) ud Arranque de báculo de iluminación/semáforo

ud Arranque de báculo de iluminación o semáforo y transporte a nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su desconexionado electrico y p.p. retirada de cableado.

(U09) UD Desmontaje semaforos LEDs

UD Desmontaje de semaforos de LEDS, y sus accesorios interiores, y elementos de sustentación, incluso transporte a almecen municipal. Incluyendo p.p. de retirada de cableado

(U032) Ud Desmontaje red alumbrado fachada

Ud Desmontaje de las líneas de alumbrado de fachada, en el ambito de actuación del proyecto, incluso conexionado de los nuevos circuitos a la instalación de alumbrado por fachada, para dar continuidad al alumbrado existente, según criterios municipales, incluyendo p.p. de canalizaciones para la conexión con la nueva canalización, bajantes aéreo-subterráneas, cableados,.... Unidad completa para la totalidad de las obras, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiliares, y personales sean necesarios para la completa y correcta ejecución.

EXCAVACIONES

Definición

Excavación en desmonte: se considera como excavación en desmonte aquella que se realiza por medios mecánicos, mediante el uso de martillo rompedor o escarificación potente, cualquiera que sea la naturaleza del terreno.

Excavación en zanja: comprende las excavaciones descritas para el caso de "en desmonte" de anchura inferior a 2,5 metros en su fondo, efectuadas por debajo del plano de implantación de la máquina excavadora:

Medición y abono

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su costa y en las condiciones establecidas.

Se abonarán por los metros cúbicos (m3) realmente excavados sin clasificar y cargados sobre transporte, medidos sobre el terreno al precio indicado en el Cuadro de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

(U034) m3 Excavación en zanja/pozo h<1,2m

m3 Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.

(U06) M3 Excavación mecánica formación explanada

M3 Excavación mecánica para formación de explanada, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y ayuda manual, incluyendo el reperfilado del fondo de excavación, escarificado, rasanteo y compactación, y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obra, y carga sobre camión o contendor para su transporte a vertedero, (tranporte no incluido en el precio).

REFINO Y COMPACTACIÓN

Definición

Consiste en la nivelación, homogeneización, refino y compactación de la base de la caja de la excavación, previa a la extensión de las capas del firme.

Medición y abono

Se abonarán por los metros cuadrados (m²) compactados, medidos sobre el terreno al precio indicado en el Cuadro de Precios.

(U050) M3 Base granular de zahorra artificial, extendida y compactada.

M3 Base zahoras artificiales contenidas en el huso ZA(20) una vez extendidas, humectadas y compactadas al 100% del ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares.

(U068) m2 Preparación del terreno

m2 Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior colocación de Tepe, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en:
- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y emparejado del suelo.

TERRAPLENES Y RELLENOS LOCALIZADOS

Definición

Los terraplenes y rellenos localizados consisten en el extendido y compactación de material procedente de préstamos, en formación de la explanada del vial en el caso de los terraplenes y en zanjas y pozos para los rellenos localizados, y en general, aquellas zonas cuyas dimensiones no permitan utilizar los mismos equipos que para los rellenos generales.

Medición y abono

La medición se obtendrá a partir de los perfiles del terreno antes y después de los trabajos sin que puedan superar, como máximo, los de las secciones definidas en Planos.

Los volúmenes producto de los excesos de excavación no serán de abono, excepto los inevitables aprobados formalmente por la D.O., estando obligado el Contratista a realizar los citados rellenos a su costa y en las condiciones establecidas. En el caso de los terraplenes no serán de abono los recrecidos de 50cm a ejecutar a cada lado de la sección estricta marcada en planos para la formación de la plataforma de base al firme.

El precio incluye la excavación de préstamos, carga, transporte y descarga desde el préstamo, así como el coste de adquisición del material, la preparación del terreno o superficie soporte, el extendido, humidificación o desecación, compactación y todas las operaciones necesarias para la completa realización de la unidad.

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

(U035) m3 Rell zanja arena

m3 Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.

(U049) m3 Relleno grava-cemento

m3 Suministro, extensión de base de grava-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación , prefisuración y preparación de la superficie de asiento, incluido el cemento, en mejora de explanada y en saneos de calzada. Totalmente ejecutada.

HORMIGONES

Definición

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua)

Medición y abono

Se medirá el volumen de hormigón según planos del Proyecto y la medición se ordenará por tipo de hormigón.

Los precios incluyen el suministro, manipulación y colocación de todos los materiales necesarios, maquinaria, equipos, equipos de vertido, mano de obra, compactación, tratamientos superficiales, formación de juntas, curado y limpieza total.

También incluyen la obtención de la fórmula de trabajo y los ensayos necesarios.

No incluyen la armadura salvo indicación expresa en la descripción de la unidad.

Se abonarán según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

(U021) UD Cimentación de columnas de 55x55x70 cms. con hormigón HM-20

UD Cimentación de columnas o báculos de 55 x 55 x 70 cms. con hormigón HM-20, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.

(U036) m3 Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones

m3 Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guías a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado

(U048) m3 Hormigón HM-20/P/20/I en base de pavimentos

m3 Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado

TUBOS Y PIEZAS DE PVC PARA SANEAMIENTO.

Definición

Este grupo de unidades comprende las tuberías circulares utilizadas como conductos para las redes de saneamiento y pluviales.

Incluye las siguientes actividades:

Suministro de tubos prefabricados.

Colocación de los tubos y elementos de unión.

Cualquier trabajo u operación auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Pruebas de estanqueidad (colectores principales)

Excavación, relleno, compactación de zanja, macizado de hormigón en masa, carga de sobrantes sobre transporte (acometidas)

Medición y abono

Se abonarán por metro lineal (ml) según los precios indicados en los Cuadros de Precios, una vez aprobadas las pruebas de estanqueidad de la tubería colocada.

En el caso de acometidas se abonarán por metro lineal (ml) según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

(U018) ML Ramal Acometida PVC D20cm RIG=0,08 KG/CM2

ML Ramal de alcantarilla tubular de 20cm de diametro interior, de PVC Corrugado, 0,08 KG/CM2, de rigidez circunferencial y junta eslastica según MOPU 86, conectado a colector principal mediante injerto click, a acometida existente mediante pieza especial de conexión, o a pozo de registro, incluyendo la demolición del firme, la excavación de la zanja, transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canón, cama de asiento de arena de 10cm de espesor, colocación de la tubería, y relleno y protección de la tubería con hormigón en masa HM-20, y piezas especiales necesarias. Unidad totalmente, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.

(U037) Ml Tubo PVC liso de DN 110 mm canalización riego

Ml Suministro y montaje de Tubo PVC liso de DN 110 mm de diámetro nominal y cuatro atmósferas de presión, colocado en fondo de zanja, i/p.p. de separadores.

(U038) Ml. Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17

Ml. Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-EN 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas, incluso p.p. de accesorios necesarios: uniones, codos, tés, bridas, válvulas de corte, etc.

(U039) M2 Instalación riego por goteo subterráneo, tuberías de polietileno 16 mm

M2 Instalación de riego por goteo subterráneo, con tuberías de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, color morado, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, insertados en el interior de la tubería, cada 40 cm. Las tuberías colocadas en paralelo con una separación variable entre 55 y 85 cm, según la pendiente del terreno, y a una profundidad de 12 a 15 cm. Incluye esta unidad la p.p. de piezas especiales de conexión de las tuberías portaemisores entre sí y con los colectores de alimentación y drenaje

ARQUETAS, POZOS E IMBORNALES.

Definición

Arqueta es una caja para el registro de las acometidas domiciliarias de la red de saneamiento para facilitar su limpieza en caso de atasco. También se utilizarán para registro de válvulas, otros elementos de la red de agua potable y en las redes de alumbrado público, baja tensión, telefonía y riego.

Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

Imbornal es el elemento para recoger el agua de escorrentía superficial, la canaleta es el elemento lineal de hormigón para drenaje rematada con elementos metálicos.

El material constituyente podrá ser hormigón, hormigón armado, materiales cerámicos, piezas prefabricadas o cualquier otro previsto en el proyecto o aprobado por el Director de obras. Normalmente estará cubierta por una tapa o rejilla.

Incluye las siguientes actividades:

Suministro y puesta en obra de todos los materiales que forman la unidad, según planos de detalle del proyecto.

Cualquier trabajo u operación auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Excavación, encofrado, hormigonado, relleno de tierras y carga de sobrantes sobre transporte.

Medición y abono

Se abonarán por unidades (ud) según los precios indicados en los Cuadros de Precios totalmente acabadas, según planos de detalle adjuntos al proyecto.

(U015) UD Imbornal sifónico fundición D400 730x220x660mm, 54 l

UD Suministro y colocación de imbornal sifónico de función ductil D400, de dimensiones 730x220x660mm, modelo municipal y según plano de detalles, y de las siguientes caracteristicas: - Sumidero de dos rejillas triangulares articuladas, Asientos tripodes, angulo apertura > 100º, Tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza, Nivel del agua del sifón de 65mm, Cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros, Collarín de salida longitudinal de Ø139mm interior y Ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo DN 160mm. Se incluye en el precio el corte del asfalto, la demolición del pavimento, demolición del imbornal existente y excavación necesaria, incluso la anulación imbornal actual mediante el relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, carga sobre contenedor y transporte a vertedero del material sobrante, incluso canón de la gestión de los residuos, el conexionado del nuevo imbornal, incluso piezas especiales necesarias, apoyo con arena y hormigonado. Unidad totalmente, terminada, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.

(U016) ud Conexión de imbornal a pozo existente

ud Conexion de acometida de nuevo imbornal a pozo de registro o colector existente, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares y personales, sean necesarios para su completa y correcta ejecución, según criterios de Aguas de Alicante.

(U022) Ud Arqueta registro HM 40x40x65 cm

Ud Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.

(U023) Ud Arqueta registro HM 60x60x95 cm cruces

Ud Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 60x60x95 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.

(U064) ud Sustitución de tapa de pozo de registro

ud Sustitución de tapa de pozo de registro de cualquier tipología y/o servicio, incluyendo el montaje de la nueva tapa modelo ostra I ó II, de fundicion ductil, D-400, segun especificaciones de normalizacion nunicipal, incluso demoliciones, desmontaje de tapa, suministro y colocacion de marco y tapa, reposiciones de pavimento, completamente terminada

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

Definición

Capas intermedia y de rodadura realizadas con mezcla bituminosa en caliente.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento

Estudio de la fórmula de trabajo

Elaboración de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta

Transporte de la mezcla

Extendido de la mezcla

Compactación de la mezcla

Medición y abono

Se abonarán por tonelada (Tn) o metro cuadrado (m2) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

La medición en toneladas se obtendrá multiplicando las anchuras de cada capa realmente construida de acuerdo con las secciones tipo especificadas en el Proyecto, por el espesor menor de los dos siguientes: el que figura en los planos o el deducido de los ensayos de control, y por la densidad media obtenida de los ensayos de control de cada lote sobre densidad de árido, una vez deducido el betún en la mezcla bituminosa.

El precio, según Cuadro de Precios Nº 1, incluye el ligante hidrocarbonatado empleado en la fabricación de las mezclas bituminosas, así como las reparaciones de irregularidades superiores a las tolerables y los trabajos de preparación de la superficie existente.

Son de abono independiente los riegos de imprimación o de adherencia.

No serán abonables los recrecidos laterales, ni los aumentos de espesores sobre los previstos en el Proyecto.

(U055) T Pav.mezcla bitum.cont.caliente Fonoabsorbente PA-11, porf

T Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada

(U056) T Capa base o binder de mezcla bit AC 22 bin G c/ar clz

T Capa base o binder de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN G con arido calizo, extendido y compactado, para una tonelado de aplicación t<1000 tn y para una distancia maxima de transporte de 50km, incluido el betun.

RIEGOS CON EMULSIÓN ASFÁLTICA

Definición

Riegos de imprimación o de adherencia con emulsión asfáltica en general del tipo aniónico.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Preparación de la superficie existente.

Aplicación del ligante bituminoso.

Eventual extensión de un árido de cobertura.

En los riegos de adherencia:

Preparación de la superficie.

Aplicación del ligante bituminoso

Medición y abono

Se abonarán por metro cuadrado (m2) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

No se abonan los excesos laterales, ni el árido de cobertura en su caso.

(U057) m2 Riego de adherencia

m2 Riego de adherencia con emulsión bituminosa aniónica EAR-1, con una dotación de 0,6 Kg/m2, incluyendo protecciones de bordillos y aceras

(U058) m2 Riego de Imprimación ECI

m2 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.

BORDILLOS Y RIGOLAS

Definición

Estas Unidades de Obra comprenden el suministro, ejecución de apoyo y colocación de bordillo y rigola como encintado de acera, así como cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta terminación de la unidad.

Medición y abono

Se abonarán por metro lineal (ml) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

Los materiales a emplear son hormigón HM-20/B/20/I en base, piezas prefabricadas de hormigón y mortero de cemento.

El precio incluye las siguientes operaciones:

Suministro de materiales.

Ejecución de cimentación de hormigón HM-20/B/20/I (en el caso que corresponda)

Extensión capa de mortero de cemento.

Relleno de las piezas de rigola

Relleno de huecos.

Materiales, elementos y operaciones para la correcta ejecución y terminación de la unidad.

(U046)	Ml	Bordillo de hormigón de 12/15x25x100 cm. I/piezas especiales

Ml Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado doble capa cuarzo, de 12/15x25x100 cms. modelo C5 UNE-EN 1340:2004, recibido con mortero M5, incluyendo cimiento de hormigón HM/20, según detalles de planos, incluso p.p. de piezas especiales de transición a otros bordillos y en formación de vados y pasos de peatones.

(U047)	Ml	Pletina de 100x10 mm. en acero laminado para formación de alcorques

Ml Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques y parterres, según planos de detalle, anclado con un redondo DN 10 cada 0,5 m. Incluso colocación, soldaduras, cortes y despuntes, galvanizado en caliente después de soldar y protección de mortero con acabado piramidal. Todo el conjunto totalmente acabado.

PAVIMENTOS DE BALDOSAS Y ADOQUÍN DE HORMIGÓN

Definición

Se refiere esta unidad a los pavimentos ejecutados con baldosa y adoquín y las reposiciones de los actuales pavimentos, y se incluye la preparación de la explanada y todas las operaciones necesarias para su total y perfecta ejecución.

Medición y abono

Se abonarán por metro cuadrado (m2) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

(U051)	m2	Pavimento de adoquin pref 20x20x6cm, gris

m2 Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflan, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a (1:6), de 3cm de espesor, pisado con maceta de goma y rejuntado con cemento gris, incluso, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineacion y ajuste con otros elementos viarios, perfectamente acabado.

(U052)	m2	Pavimento de adoquin pref 30x20x6cm granito y 60x40x6cm color antracita

m2 Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, tomados con mortero M40-a sobre solera de hormigón existente, incluso parte proporcional de cenefas, según planos, con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, ambos con propiedades fotocatalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable. Reducción de contaminantes por oxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013. Fabricada con arido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con oxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI. Todo el conjunto totalmente acabado.

(U053)	m2	Pavimento baldosas botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris

m2 Pavimento con baldosas de cemento hidráulicas de botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris, colocadas sobre capa de mortero de 4 cm. de espesor, tomadas con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.

(U054)	m2	Pavimento tactil ranurado pref 40x40x6cm

m2 PPavimento táctil direccional, en formación de paso de peatones, que incluye las baldosas de hormigón gris prefabricadas ranuradas de 40x40x6 cm, tomados con mortero M40-a sobre solera de 20 cm hormigón HM-20, extendida sobre capa de 10 cms. de zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado, incluido humectación de la pieza, espolvoreado de cemento, recortes con máquina de disco al agua, formación de ingletes, rebajes y rejuntado. Todo el conjunto totalmente acabado.

(U062)	m2	Pavimento direccional cerámico color 40x40cm

m2 Suministro y colocación de baldosa cerámica, direccional, color amarillo vivo, con acabado ranurado para invidentes según normativa vigente, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.

(U063)	m2	Pavimento botones señalizador cerámico color 40x40cm

m2 Suministro y colocación de baldosa cerámica señalizadora, color amarillo vivo, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa vigente, para detección de invidentes, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.

RED DE ALUMBRADO PÚBLICO

Definición

En este capítulo se definen las siguientes unidades:

Canalizaciones subterráneas: corresponde a los prismas formados por tubos de PE embebidos en hormigón en masa, para el alojamiento en su interior de los cables de alumbrado.

Conductores: cableado interior colocados en las canalizaciones.

Elementos unitarios de la red: se incluyen las cimentaciones, columnas, luminarias, lámparas, brazos murales y demás elementos que completan la red de alumbrado.

En estas unidades de obra quedan incluidos los trabajos reflejados en la descripción de la unidad de obra.

Medición y abono

Se abonarán por unidades (ud) y metro lineal (ml) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos de medición sin previa autorización de la DO.

(U019) Ml Canalización alumbrado bajo acera

Ml Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de Polietileno de DC, de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20 de 40 cm. de espesor mínimo.

(U020) Ml Canalización alumbrado bajo calzada

Ml Canalización para cable eléctrico bajo calzada, formada por tres tubos en base tres de polietileno de doble capa de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 60x65 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20.

(U024) Ud Luminaria 32 LED + Columna 6m

Ud Punto de Luz de 6 m de altura, compuesto por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color RAL a definir por la
dirección de obra,con luminaria instalada en la parte superior, Luminaria decorativa de 32LED (51W) compuesta de cuerpo y
fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Incluye conector de 7 Pines en su parte superior, para instalar controlador de Telegestión Punto a Punto Plug &Play con comunicación Celular 3G + Radiofrecuencia, con posicionamiento GPS y entrada para Sensor, de tal manera que el sistema permita el uso de Sensorización en su red de comunicación radiofrecuencia, deberá de poder ser integrado, en el momento de su puesta en marcha o más adelante, en plataformas de gestión de terceros que compartan todas las funcionalidades de una ciudad para alcanzar ser una Smart City, además deberá estar basado en estándares internacionales abiertos con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión con alimnetación no superior a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 7.277 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 19 diferentes. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Todo el conjunto totalmente acabado y en condiciones de poner en servicio.

(U025) UD Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de 2m.

UD Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 mts. de largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.

(U026) ML Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo

ML Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea.

(U027) ML Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo, toma de tierra

ML Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea para toma de tierra.

(U028) UD Protección luminaria

UD Protección 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.

(U029) UD Hornacina de alumbrado ORMA-13

UD Armario de alumbrado público, prefabricado de hormigón tipo ORMA-13 de Pronutec, o similar. Con dos puertas para contener cuadro de mando y equipo de medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.

(U030) UD Cuadro de mando y protección

UD Cuadro de mando para alumbrado publico, equipado con interruptores automáticos magnetotermicos y diferenciales, protegidos contra saltos intempestivos, contactores, reloj astronómico modelo astronova de Urbis para el control automático, reductor de flujo con cable de mando, cableado y demás elementos auxiliares, totalmente montado e instalado en interior de armario prefabricado de hormigón con grado de protección IP-55, equipado con herrajes para candado, de acuerdo con memoria, esquemas unifilares y Dirección Técnica.

(U031) ud Traslado de cuadro existente

ud Traslado cuadro electrico existente, incluyendo la desconexión electrica del mismo, traslado y posicionado en su nueva posición, p.p. de zanjas para la conexión con la nueva canalización existente, así como el cableado y conexionado de todos los circuitos de alumbrado, puesta en servicio y correspondientes legalizaciones, así como la demolición de la hornacina actual, y su transporte a vertedero, incluso canon. Unidad completa, totalmente ejecutada, según criterios municipales e incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiiares y personales sean necesarios para su completa y correcta ejecución.

MOBILIARIO URBANO

Definición

Se incluye el suministro y la colocación de nuevas papeleras

Medición y abono

Se abonarán por unidades (ud) colocados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

(U070) Ud Papelera modelo municipal

Ud Suministro e instalación de papelera montada modelo municiplal, itálica 50 de contenur o equivalente, incluso soporte, accesorios y fijaciones, totalmente colocada.

(U071) Ud Suministro y montaje de Banco

Ud Suministro y colocación de Banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de Jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma EN-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, toto ello según plano de detalle.

(U072) Ud Montaje de papelera reutilizada

Ud Montaje de papelera reutilizada, totalmente colocada, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios sean necesarios.

SEÑALIZACIÓN VIARIA

Definición

Implantación de la señalización viaria definitiva para los viales urbanizados.

Medición y abono

Se abonarán por unidades (ud) y metro lineal (ml) colocados y ejecutados en obra según los precios indicados en los Cuadros de Precios.

El replanteo, tipo y número de señales a colocar definitivo será objeto de revisión por parte de la policía local, con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

(U073) m² Borrado de pintura vial con pintura negra de dos componentes antideslizante, incluso medios auxiliares

m² Borrado de pintura de señalizacion horizontal, (marca vial lineal, simbolos, flechas,...) mediante fresado o proyección de productos abrasivos, incluso barrido y retirada de productos sobrantes, traslado a un gestor autorizado, y su posterior gestión de residuos.

(U074) m Pintado banda discontinua, blanca, 15cm 1/2,reflectante,máquina

m Marca vial reflexiva discontinua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

(U075) m Marca vial reflectante de 15 cm de ancho con pintura monocomponente de secado rápido, incluso marcaje

m Marca vial reflexiva continua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante máquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

(U076) m Pintado banda continua amarilla/roja 15cm,máquina

m Marca vial reflexiva continua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

(U077) m Pintado banda discontinua amarilla/roja 15cm,máquina

m Marca vial reflexiva discontinua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

(U078) m Marca vial reflectante de 30 cm de ancho con pintura monocomponente de secado rápido, incluso marcaje

m Marca vial transversal reflexiva discontinua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

(U079) m Pintado de banda de 30 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica

m Marca vial transversal reflexiva continua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

(U080) m2 Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual

m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

(U081) u Suministro señal triangular reflectante (Nivel 1) de 0,90 M. de lado

u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 90 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente, Unidad completa.

(U082) u Suministro señal STOP reflectante (Nivel 1) de 0,60 M

u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, octogonal de 60 cm de apotema, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.

(U083) u Suministro señal circular reflectante (Nivel 1) de 0,60 M. de diámetro

u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de 60 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.

(U084) u Suministro señal cuadrada reflectante (Nivel 1) de 0,60 M. de lado

u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de dimensiones 60x60cm, para señalización vertical, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.

(U085) ml Poste cilindrico aluminio

ml Poste cilindrico aluminio de 60 mm. de diametro y 2 mm de espesor, estriado, modelo municipal, para una o dos señales, incluyendo la colocacion que comprende rotura de pavimento, excavacion manual y hormigonado del poste, incluso cuñas necesarias y pilona de fundición para poste d 60mm con el escudo del ayuntamiento, totalmente colocado y nivelado. Unidad completa

GESTIÓN DE RESIDUOS

Definición

Se incluye el transporte y la gestión de los residuos procedentes de la excavación, demoliciones y productos con fibras de amianto por empresas autorizadas.

Medición y abono

Se abonarán por metro cúbico (m3) depositadas en vertedero o instalación autorizada por la Generalitat Valenciana según los precios indicados en los Cuadros de Precios, no siendo de abono los excesos sobre medición de proyecto sin previa aprobación de la DO.

Para el abono de estas unidades se deberá presentar los certificados correspondientes de los vertederos.

(U088)	m3	Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autorizado

m3 Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones

(U089)	m3	Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.mec.,rec.<60km

m3 Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor del Proyecto:

Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

5. CAPITULO V: DISPOSICIONES GENERALES

5.1 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras será aquel fijado por la Dirección Facultativa que permita la perfecta ejecución de todas y cada una de las unidades de obra. Dicho plazo viene especificado en el documento n.1, Memoria.

Dentro del plazo de ejecución, queda incluido el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos. El Contratista estará obligado a cumplir los plazos de ejecución parciales de alguna parte de la obra, siempre que así lo indique la Dirección Facultativa.

5.2 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año, contado a partir desde la recepción de la obra. El Contratista procederá a la conservación a su costa de la obra durante el plazo de garantía según las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa siempre de forma que tales trabajos no obstaculicen el uso público o el servicio correspondiente de la obra.

El contratista responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquéllos hubieran hecho los usuarios, no al incumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra, en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado el importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer en la obra las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos.

5.3 RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

La recepción, una vez terminadas las obras, deberá ser solicitada por el contratista por escrito a la Dirección Facultativa quien fijará la fecha de aquélla dentro de un plazo máximo de un mes, previa comprobación de la terminación de los trabajos, a partir de este momento comenzará a contar el plazo de garantía que señala este pliego. Todo ello conforme a regulación vigente.

5.4 DIRECCIÓN, INSPECCIÓN, LIQUIDACIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

La Contrata de las obras deberá atender con solicitud todas cuantas órdenes dicte la Dirección Facultativa bien sea directamente o por medio de personal de inspección y vigilancia a sus órdenes. Toda propuesta de la Contrata que suponga modificaciones del proyecto o de sus precios o condiciones, que no sean aceptadas por escrito por la Dirección Facultativa de la obra, presupone que ha sido rechazada.

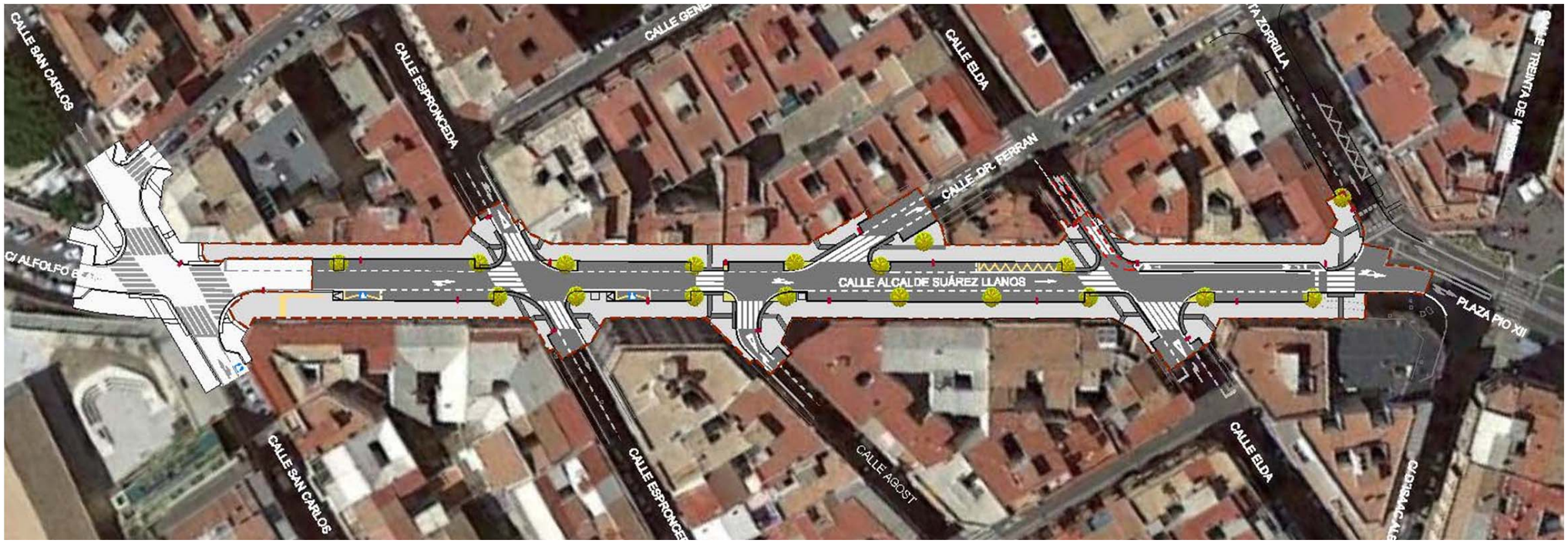
EDUSI ALICANTE
Área Las Cigarreras

FEDER
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
UNIÓN EUROPEA
Una manera de hacer Europa

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ALICANTE
Servicio de Tráfico, Transportes, Movilidad y Accesibilidad
Departamento Técnico de Tráfico

Proyecto de Construcción

ADAPTACIÓN DE INTERSECCIONES PARA MEJORA DE LA MOVILIDAD PEATONAL-FASE II" (Actuación EDUSI ALICANTE-AREA DE LAS CIGARRERAS)



DOCUMENTO Nº4. PRESUPUESTO
TOMO 4 DE 4

SEPTIEMBRE DE 2018

INGENIERO REDACTOR:
Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

COTA A COTA
INGENIERIA & TOPOGRAFÍA

Documento nº4

PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTOS PARCIALES
5. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL
6. PRESUPUESTO VALOR ESTIMADO
7. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

1. MEDICIONES

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

1.1 (U01) m2 Demolición pavimentos de baldosa hidráulica, i/base HM

Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica, incluso base de hormigón, realizada con martillo neumático, y ayuda manual, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA OESTE)						
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	140,00			140,00	
Entre c/ espronceda y c/ dr ferran	1,000	166,00			166,00	
Entre c/ dr ferran y c/ elda	1,000	136,00			136,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	160,00			160,00	
C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA ESTE)						
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	194,00			194,00	
Entre c/ espronceda y c/ agost	1,000	71,00			71,00	
Entre c/ agost y c/ elda	1,000	202,00			202,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	157,00			157,00	
Encuentros calles existentes	1,000	20,00			20,00	
Reposiciones varias	1,000	10,00			10,00	
				TOTAL m2 DE MEDICION .....:		**1.256,00**

1.2 (U02) Ml Arranque de bordillo de todo tipo, i/base HM

Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, con retirada de escombros y carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA OESTE)						
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	39,00			39,00	
Entre c/ espronceda y c/ dr ferran	1,000	70,00			70,00	
Entre c/ dr ferran y c/ elda	1,000	65,00			65,00	
Alcorque	1,000	7,00			7,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	63,00			63,00	
C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA ESTE)						
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	47,00			47,00	
Entre c/ espronceda y c/ agost	1,000	42,00			42,00	
Entre c/ agost y c/ elda	1,000	95,00			95,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	59,00			59,00	
				TOTAL Ml DE MEDICION .....:		**487,00**

1.3 (U03) Ml Desmon/recuperación de bordillo mampostería

Desmontaje de bordillo de mampostería existente para su recuperación, con medios manuales, incluso paletizado, carga y transporte a almacen municipal, incluso p.p. de demolición de cimentación de bordillo.

C/ espronceda	1,000	3,00			3,00	
C/ dr ferran	1,000	15,00			15,00	
C/ elda (tramo este)	1,000	2,00			2,00	
C/ elda (tramo oeste)	1,000	4,00			4,00	
				TOTAL Ml DE MEDICION .....:		**24,00**

1.4 (U04) m2 Arranque de asfalto hasta 15 cm de espesor

Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.

C/ alcalde suarez llanos	1,000	1.783,00			1.783,00	
				TOTAL m2 DE MEDICION .....:		**1.783,00**

1.5 (U05) m² Fresado de pavimento de asfalto

Fresado de pavimento de asfalto con máquina fresadora de 1 cm/m2, con carga, sin incluir transporte a vertedero de los productos sobrantes.

C/ alcalde suarez llanos (sur)	5,000	31,00	3,00		465,00	
C/ alcalde suarez llanos (norte)	5,000	72,00	3,00		1.080,00	
C/ espronceda (oeste)	5,000	18,00			90,00	
C/ espronceda (este)	5,000	13,00			65,00	
C/ agost	5,000	16,00			80,00	
C/ dr ferran	5,000	67,00			335,00	
C/ elda (oeste)	5,000	8,00			40,00	
C/ elda (este)	5,000	30,00			150,00	
				TOTAL m² DE MEDICION .....:		**2.305,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

1.6 (U06) M3 Excavación mecánica formación explanada

Excavación mecánica para formación de explanada, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y ayuda manual, incluyendo el reperfilado del fondo de excavación, escarificado, rasanteo y compactación, y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obra, y carga sobre camión o contendor para su transporte a vertedero, (tranporte no incluido en el precio).

C/ alcalde suarez llanos calzada	1,000	1.763,00		0,15	264,45	
Saneo zona norte c/ alcalde suarez llanos	1,000	22,00		0,30	6,60	
				TOTAL M3 DE MEDICION .....:		**271,05**

1.7 (U07) Ud Arranque de papelera

Arranque de papelera de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.

Alcalde suarez llanos (este)					0,00	
Papelera	4,000				4,00	
Alcalde suarez llanos (oeste)					0,00	
Papelera	2,000				2,00	
				TOTAL Ud DE MEDICION .....:		**6,00**

1.8 (U08) ud Arranque de báculo de iluminación/semáforo

Arranque de báculo de iluminación o semáforo y transporte a nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su desconexionado electrico y p.p. retirada de cableado.

	2,000				2,00	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:		**2,00**

1.9 (U09) UD Desmontaje semaforos LEDs

Desmontaje de semaforos de LEDS, y sus accesorios interiores, y elementos de sustentación, incluso transporte a almecen municipal. Incluyendo p.p. de retirada de cableado

	6,000				6,00	
				TOTAL UD DE MEDICION .....:		**6,00**

1.10 (U010) ud Arranque de poste y placa de señalización

Arranque de poste y placa de señalización y transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.

Alcalde suarez llanos (este)					0,00	
Señal	4,000				4,00	
Alcalde suarez llanos (oeste)					0,00	
Señal	7,000				7,00	
C/ espronceda					0,00	
Señal	1,000				1,00	
C/ agost					0,00	
Señal	1,000				1,00	
C/ elda					0,00	
Señal	1,000				1,00	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:		**14,00**

1.11 (U011) ud Arranque de bolardo

Arranque de bolardo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.

Alcalde suarez llanos (este)					0,00	
Bolardos	10,000				10,00	
Alcalde suarez llanos (oeste)					0,00	
Bolardos	15,000				15,00	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:		**25,00**

1.12 (U012) ud Arranque de banco

Arranque de banco, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén.

Alcalde suarez llanos (oeste)					0,00	
Banco	1,000				1,00	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:		**1,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

1.13 (U013) Ud Desmontaje de farola

Desmontaje de farola de fachada, de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.

Total		22,000			22,00	
					TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**22,00**

1.14 (U014) Ud Localización servicios Georadar

Localización de servicios existentes en todo el ambito de actuación de la obra, mediante georadar o equipamiento similar, incluso catas por medios mecánicos y manuales, y tapado de las mismas.

		1,000			1,00	
					TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**1,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 2 RED DE DRENAJE

2.1 (U015) UD Imbornal sifónico fundición D400 730x220x660mm, 54 l

Suministro y colocación de imbornal sifónico de función ductil D400, de dimensiones 730x220x660mm, modelo municipal y según plano de detalles, y de las siguientes caracteristicas: - Sumidero de dos rejillas triangulares articuladas, Asientos tripodes, angulo apertura > 100º, Tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza, Nivel del agua del sifón de 65mm, Cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros, Collarín de salida longitudinal de Ø139mm interior y Ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo DN 160mm. Se incluye en el precio el corte del asfalto, la demolición del pavimento, demolición del imbornal existente y excavación necesaria, incluso la anulación imbornal actual mediante el relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, carga sobre contenedor y transporte a vertedero del material sobrante, incluso canón de la gestión de los residuos, el conexionado del nuevo imbornal, incluso piezas especiales necesarias, apoyo con arena y hormigonado. Unidad totalmente, terminada, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.

Tramo san carlos-espronceda		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Interseccion c/ espronceda					0,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Tramo espronceda-agost		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Interseccion agost		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Tramo agost-elda		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Interseccion c/ elda		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Tramo elda-plaza pio xii		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
					TOTAL UD DE MEDICION .....:	**19,00**

2.2 (U016) ud Conexión de imbornal a pozo existente

Conexion de acometida de nuevo imbornal a pozo de registro o colector existente, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares y personales, sean necesarios para su completa y correcta ejecución, según criterios de Aguas de Alicante.

		1,000			1,00	
Tramo san carlos-espronceda		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Interseccion c/ espronceda					0,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Tramo espronceda-agost		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Interseccion agost		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Tramo agost-elda		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Interseccion c/ elda		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
Tramo elda-plaza pio xii		1,000			1,00	
		1,000			1,00	
		1,000			1,00	

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 2 RED DE DRENAJE

TOTAL ud DE MEDICION .....: 20,00

2.3 (U017) Ud Anulacion de imbornal existente

Anulación imbornal existente, incluyendo la demolición del imbornal, y en su caso de la arqueta/pozo, y el posterior relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, taponamiento de la acometida en el imbornal, así como en la boca del pozo de registro, carga y transporte a verdero de los productos sobrantes, incluso canon a vertedero.

	16,000			16,00	

TOTAL Ud DE MEDICION .....: 16,00

2.4 (U018) ML Ramal Acometida PVC D20cm RIG=0,08 KG/CM2

Ramal de alcantarilla tubular de 20cm de diametro interior, de PVC Corrugado, 0,08 KG/CM2, de rigidez circunferencial y junta eslastica según MOPU 86, conectado a colector principal mediante injerto click, a acometida existente mediante pieza especial de conexión, o a pozo de registro, incluyendo la demolición del firme, la excavación de la zanja, transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canón, cama de asiento de arena de 10cm de espesor, colocación de la tubería, y relleno y protección de la tubería con hormigón en masa HM-20, y piezas especiales necesarias. Unidad totalmente, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.

Tramo san carlos-espronceda	1,000	12,00	12,00	
	1,000	12,00	12,00	
Interseccion c/ espronceda			0,00	
	1,000	8,00	8,00	
	1,000	9,00	9,00	
	1,000	8,00	8,00	
Tramo espronceda-agost	1,000	9,00	9,00	
	1,000	17,00	17,00	
Interseccion agost	1,000	16,00	16,00	
	1,000	12,00	12,00	
	1,000	10,00	10,00	
Tramo agost-elda	1,000	7,00	7,00	
	1,000	4,00	4,00	
	1,000	4,00	4,00	
Interseccion c/ elda	1,000	9,00	9,00	
	1,000	14,00	14,00	
	1,000	3,00	3,00	
Tramo elda-plaza pio xii	1,000	16,00	16,00	
	1,000	5,00	5,00	
	1,000	5,00	5,00	

TOTAL ML DE MEDICION .....: 180,00

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO

3.1 (U019) Ml Canalización alumbrado bajo acera

Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de Polietileno de DC, de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20 de 40 cm. de espesor mínimo.

Canalización aceras	1,000	478,00	478,00	

TOTAL Ml DE MEDICION .....: 478,00

3.2 (U020) Ml Canalización alumbrado bajo calzada

Canalización para cable eléctrico bajo calzada, formada por tres tubos en base tres de polietileno de doble capa de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 60x65 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20.

Canalización calzada	1,000	76,00	76,00	

TOTAL Ml DE MEDICION .....: 76,00

3.3 (U021) UD Cimentación de columnas de 55x55x70 cms. con hormigón HM-20

Cimentación de columnas o báculos de 55 x 55 x 70 cms. con hormigón HM-20, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.

	22,000		22,00	

TOTAL UD DE MEDICION .....: 22,00

3.4 (U022) Ud Arqueta registro HM 40x40x65 cm

Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.

	24,000		24,00	

TOTAL Ud DE MEDICION .....: 24,00

3.5 (U023) Ud Arqueta registro HM 60x60x95 cm cruces

Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 60x60x95 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.

	17,000		17,00	

TOTAL Ud DE MEDICION .....: 17,00

3.6 (U024) Ud Luminaria 32 LED + Columna 6m

Punto de Luz de 6 m de altura, compuesto por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color RAL a definir por la dirección de obra,con luminaria instalada en la parte superior, Luminaria decorativa de 32LED (51W) compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Incluye conector de 7 Pines en su parte superior, para instalar controlador de Telegestión Punto a Punto Plug &Play con comunicación Celular 3G + Radiofrecuencia, con posicionamiento GPS y entrada para Sensor, de tal manera que el sistema permita el uso de Sensorización en su red de comunicación radiofrecuencia, deberá de poder ser integrado, en el momento de su puesta en marcha o más adelante, en plataformas de gestión de terceros que compartan todas las funcionalidades de una ciudad para alcanzar ser una Smart City, además deberá estar basado en estándares internacionales abiertos con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión con alimnetación no superior a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 7.277 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 19 diferentes. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Todo el conjunto totalmente acabado y en condiciones de poner en servicio.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS			
Fachada izquierda	8,000	8,00	
Fachada derecha	8,000	8,00	
C/ ESPRONCEDA			
Fachada izquierda	1,000	1,00	

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO

Fachada derecha	1,000				1,00	
C/ AGOST						
C/ agost	1,000				1,00	
C/ DR. FERRAN						
C/ dr. Ferran	1,000				1,00	
C/ ELDA						
C/ elda	1,000				1,00	
C/ POETA ZORRILLA						
C/ poeta zorrilla	1,000				1,00	
				TOTAL Ud DE MEDICION .....:		**22,00**

3.7 (U025) UD Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de 2m.

Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 mts. de largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.

	12,000				12,00	
				TOTAL UD DE MEDICION .....:		**12,00**

3.8 (U026) ML Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo

Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea.

Circuito 1	1,000	271,00			271,00	
Circuito 2	1,000	283,00			283,00	
Luminarias	22,000	5,00			110,00	
				TOTAL ML DE MEDICION .....:		**664,00**

3.9 (U027) ML Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo, toma de tierra

Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea para toma de tierra.

Canalización subterránea	1,000	554,00			554,00	
Columnas	22,000	5,00			110,00	
				TOTAL ML DE MEDICION .....:		**664,00**

3.10 (U028) UD Protección luminaria

Protección 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.

	22,000				22,00	
				TOTAL UD DE MEDICION .....:		**22,00**

3.11 (U029) UD Hornacina de alumbrado ORMA-13

Armario de alumbrado público, prefabricado de hormigón tipo ORMA-13 de Pronutec, o similar. Con dos puertas para contener cuadro de mando y equipo de medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.

	1,000				1,00	
				TOTAL UD DE MEDICION .....:		**1,00**

3.12 (U030) UD Cuadro de mando y protección

Cuadro de mando para alumbrado publico, equipado con interruptores automáticos magnetotermicos y diferenciales, protegidos contra saltos intempestivos, contactores, reloj astronómico modelo astronova de Urbis para el control automático, reductor de flujo con cable de mando, cableado y demás elementos auxiliares, totalmente montado e instalado en interior de armario prefabricado de hormigón con grado de protección IP-55, equipado con herrajes para candado, de acuerdo con memoria, esquemas unifilares y Dirección Técnica.

	1,000				1,00	
				TOTAL UD DE MEDICION .....:		**1,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO

3.13 (U031) ud Traslado de cuadro existente

Traslado cuadro electrico existente, incluyendo la desconexión electrica del mismo, traslado y posicionado en su nueva posición, p.p. de zanjas para la conexión con la nueva canalización existente, así como el cableado y conexionado de todos los circuitos de alumbrado, puesta en servicio y correspondientes legalizaciones, así como la demolición de la hornacina actual, y su transporte a vertedero, incluso canon. Unidad completa, totalmente ejecutada, según criterios municipales e incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiiares y personales sean necesarios para su completa y correcta ejecución.

	1,000				1,00	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:		**1,00**

3.14 (U032) Ud Desmontaje red alumbrado fachada

Desmontaje de las líneas de alumbrado de fachada, en el ambito de actuación del proyecto, incluso conexionado de los nuevos circuitos a la instalación de alumbrado por fachada, para dar continuidad al alumbrado existente, según criterios municipales, incluyendo p.p. de canalizaciones para la conexión con la nueva canalización, bajantes aéreo-subterráneas, cableados,.... Unidad completa para la totalidad de las obras, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiliares, y personales sean necesarios para la completa y correcta ejecución.

	1,000				1,00	
				TOTAL Ud DE MEDICION .....:		**1,00**

3.15 (U033) UD Redacción, tramitación y legalización de proyecto

Redacción, tramitación y legalización de proyecto técnico de la instalación de alumbrado público, inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior en caso necesario, tasas, etc., para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria.

	1,000				1,00	
				TOTAL UD DE MEDICION .....:		**1,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 RED DE RIEGO

4.1 (U034) m3 Excavación en zanja/pozo h<1,2m

Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.

Cruces de calzada					0,00	
C/ alcalde suarez llano	1,000	8,00	0,30	0,60	1,44	
	1,000	9,00	0,30	0,60	1,62	
C/ espronceda	2,000	9,00	0,30	0,60	3,24	
C/ agost	1,000	9,00	0,30	0,60	1,62	
C/ dr. Ferran	1,000	13,00	0,30	0,60	2,34	
C/ elda	1,000	7,00	0,30	0,60	1,26	
	1,000	12,00	0,30	0,60	2,16	
Canalización acera					0,00	
Línea 1	1,000	217,00	0,20	0,30	13,02	
Línea 2	1,000	155,00	0,20	0,30	9,30	
Conexión alcorques/ parterres	20,000	20,00	0,20	0,30	24,00	
				TOTAL m3 DE MEDICION .....:		**60,00**

4.2 (U035) m3 Rell zanja arena

Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.

Canalización acera					0,00	
Línea 1	1,000	217,00	0,20	0,30	13,02	
Línea 2	1,000	155,00	0,20	0,30	9,30	
Conexión alcorques/ parterres	20,000	20,00	0,20	0,30	24,00	
				TOTAL m3 DE MEDICION .....:		**46,32**

4.3 (U036) m3 Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones

Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado

Cruces de calzada					0,00	
C/ alcalde suarez llano	1,000	8,00	0,30	0,60	1,44	
	1,000	9,00	0,30	0,60	1,62	
C/ espronceda	2,000	9,00	0,30	0,60	3,24	
C/ agost	1,000	9,00	0,30	0,60	1,62	
C/ dr. Ferran	1,000	13,00	0,30	0,60	2,34	
C/ elda	1,000	7,00	0,30	0,60	1,26	
	1,000	12,00	0,30	0,60	2,16	
				TOTAL m3 DE MEDICION .....:		**13,68**

4.4 (U037) Ml Tubo PVC liso de DN 110 mm canalización riego

Suministro y montaje de Tubo PVC liso de DN 110 mm de diametro nominal y cuatro atmósferas de presión, colocado en fondo de zanja, i/p.p. de separadores.

Cruces de calzada				0,00	
C/ alcalde suarez llano	1,000	8,00		8,00	
	1,000	9,00		9,00	
C/ espronceda	2,000	9,00		18,00	
C/ agost	1,000	9,00		9,00	
C/ dr. Ferran	1,000	13,00		13,00	
C/ elda	1,000	7,00		7,00	
	1,000	12,00		12,00	
Canalización acera				0,00	
Línea 1	1,000	217,00		217,00	
Línea 2	1,000	155,00		155,00	
Conexión alcorques/ parterres	20,000	20,00		400,00	
				0,00	
			TOTAL Ml DE MEDICION .....:		**848,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 RED DE RIEGO

4.5 (U022) Ud Arqueta registro HM 40x40x65 cm

Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.

	12,000			12,00	
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:		**12,00**

4.6 (U023) Ud Arqueta registro HM 60x60x95 cm cruces

Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 60x60x95 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.

	15,000			15,00	
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:		**15,00**

4.7 (U038) Ml. Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17

Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-EN 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas, incluso p.p. de accesorios necesarios: uniones, codos, tés, bridas, valvulas de corte, etc.

Línea 1	1,000	217,00		217,00
Línea 2	1,000	155,00		155,00
Cruces	1,000	8,00		8,00
	1,000	9,00		9,00
Conexión alcorques/ parterres	20,000	2,00		40,00
			TOTAL Ml. DE MEDICION .....:	**429,00**

4.8 (U039) M2 Instalación riego por goteo subterráneo, tuberías de polietileno 16 mm

Instalación de riego por goteo subterráneo, con tuberías de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, color morado, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, insertados en el interior de la tubería, cada 40 cm. Las tuberías colocadas en paralelo con una separación variable entre 55 y 85 cm, según la pendiente del terreno, y a una profundidad de 12 a 15 cm. Incluye esta unidad la p.p. de piezas especiales de conexión de las tuberías portaemisores entre sí y con los colectores de alimentación y drenaje

Parterres	9,000	1,00	9,00	
	2,000	1,00	2,00	
	3,000	1,00	3,00	
	7,000	1,00	7,00	
	7,000	1,00	7,00	
	6,000	1,00	6,00	
	8,000	1,00	8,00	
			TOTAL M2 DE MEDICION .....:	**42,00**

4.9 (U040) Ud. Instalación de riego por goteo en alcorque

Instalación de riego por goteo en alcorque, formada por aro de tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, color morado, con 4 emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, enterrado con una profunidad de 15 a 20 cm, incluso piezas especiales de de unión y de conexión con la tubería de alimentación.

Arboles nuevos	17,000	17,00	
Arbol existente	1,000	1,00	
		TOTAL Ud. DE MEDICION .....:	**18,00**

4.10 (U041) Ud Prog.riego 24V Galcon GSI o equivalente,codificable,ampliable+centralizable,24 estaciones

Programador de riego con alimentación a 24 V, codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 24 estaciones modelo Galcon GSI o equivalente con modem de comunicación, incluido la targeta GSM y antena de comunicación totalmente configurado y montado.

	1,000	1,00	
		TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**1,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 4 RED DE RIEGO

4.11 (U042) Ud Armario de sector regulador red de riego

Armario de protección para la protección del automatismo (valvulas hidráulicas de tres vías, unidades de campo, unidades de protección de línea,...) de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, posterior peana de hormigón prefabricado. Instalación de cuuadro de acero inoxidable AISI 304 de 600x600x250 mm de dimensiones exteriores, resistencia K10, IP66, referencia NSYS3X7525 de Himel o equivalente con una cerradura metálica tipo B, i/ayudas de albañilería necesarias, i/p.p. de medios auxiliares.

	1,000		1,00	
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**1,00**

4.12 (U043) Ud Electroválvula riego 2",24V,pres.max:10bar+regulador caudal

Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro,marca TORO o equivalente de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluida arqueta de polipropileno de 80x60 cm

	2,000		2,00	
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**2,00**

4.13 (U044) Ml. Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V, …

Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V, para conexión de unidades de campo.

Línea 1	1,000	217,00	217,00	
Línea 2	1,000	155,00	155,00	
Cruces	1,000	8,00	8,00	
	1,000	9,00	9,00	
			TOTAL Ml. DE MEDICION .....:	**389,00**

4.14 (U045) Ud Entronque a red existente de riego

Entronque de la red del proyecto con la red existente, incluso obra civil necesaria, maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados, según directrices de los técnicos municipales. Todo el conjunto completamente terminado y en funcionamiento.

	1,000		1,00	
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**1,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN

5.1 (U046) Ml Bordillo de hormigón de 12/15x25x100 cm. I/piezas especiales

Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado doble capa cuarzo, de 12/15x25x100 cms. modelo C5 UNE-EN 1340:2004, recibido con mortero M5, incluyendo cimiento de hormigón HM/20, según detalles de planos, incluso p.p. de piezas especiales de transición a otros bordillos y en formación de vados y pasos de peatones.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA ESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	49,00	49,00	
Entre c/ espronceda y c/ agost	1,000	58,00	58,00	
Entre c/ agost y c/ elda	1,000	107,00	107,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	61,00	61,00	
C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA OESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	54,00	54,00	
Entre c/ espronceda y c/ dr ferran	1,000	82,00	82,00	
Entre c/ dr ferran y c/ elda	1,000	79,00	79,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	68,00	68,00	
			TOTAL Ml DE MEDICION .....:	**558,00**

5.2 (U047) Ml Pletina de 100x10 mm. en acero laminado para formación de alcorques

Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques y parterres, según planos de detalle, anclado con un redondo DN 10 cada 0,5 m. Incluso colocación, soldaduras, cortes y despuntes, galvanizado en caliente después de soldar y protección de mortero con acabado piramidal. Todo el conjunto totalmente acabado.

Alcorques y parterres			0,00	
C/ alcalde suarez llanos (oeste)	1,000	70,00	70,00	
C/ alcalde suarez llanos (este)	1,000	77,00	77,00	
			TOTAL Ml DE MEDICION .....:	**147,00**

5.3 (U048) m3 Hormigón HM-20/P/20/I en base de pavimentos

Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado

Acerado	1,000	1.634,00	0,15	245,10	
Saneo calzada	1,000	22,00	0,30	6,60	
Encuentro calles existentes	1,000	20,00	0,15	3,00	
Reposiciones varias	1,000	10,00	0,15	1,50	
				TOTAL m3 DE MEDICION .....:	**256,20**

5.4 (U049) m3 Relleno grava-cemento

Suministro, extensión de base de grava-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación , prefisuración y preparación de la superficie de asiento, incluido el cemento, en mejora de explanada y en saneos de calzada. Totalmente ejecutada.

C/ alcalde suarez llanos	1,000	1.710,00	0,15	256,50	
				TOTAL m3 DE MEDICION .....:	**256,50**

5.5 (U050) M3 Base granular de zahorra artificial, extendida y compactada.

Base zahoras artificiales contenidas en el huso ZA(20) una vez extendidas, humectadas y compactadas al 100% del ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares.

Acerados	1,000	1.634,00	0,15	245,10	
				TOTAL M3 DE MEDICION .....:	**245,10**

5.6 (U051) m2 Pavimento de adoquin pref 20x20x6cm, gris

Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflan, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a (1:6), de 3cm de espesor, pisado con maceta de goma y rejuntado con cemento gris, incluso, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineacion y ajuste con otros elementos viarios, perfectamente acabado.

Encuentros calles existentes	1,000	20,00	20,00	
Reposiciones varias	1,000	10,00	10,00	
			TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**30,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN

5.7 (U052) m2 Pavimento de adoquin pref 30x20x6cm granito y 60x40x6cm color antracita

Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, tomados con mortero M40-a sobre solera de hormigón existente, incluso parte proporcional de cenefas, según planos, con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, ambos con propiedades fotocatalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable. Reducción de contaminantes por oxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013. Fabricada con arido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con oxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI. Todo el conjunto totalmente acabado.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA ESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	215,00		215,00
Entre c/ espronceda y c/ agost	1,000	142,00		142,00
Entre c/ agost y c/ elda	1,000	236,00		236,00
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	138,00		138,00
C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA OESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	177,00		177,00
Entre c/ espronceda y c/ dr ferran	1,000	213,00		213,00
Entre c/ dr ferran y c/ elda	1,000	159,00		159,00
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	185,00		185,00
			TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**1.465,00**

5.8 (U053) m2 Pavimento baldosas botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris

Pavimento con baldosas de cemento hidráulicas de botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris, colocadas sobre capa de mortero de 4 cm. de espesor, tomadas con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.

Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	6,00		6,00
	1,000	5,00		5,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste)	1,000	3,00		3,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	6,00		6,00
	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	8,00		8,00
	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste)	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	3,00		3,00
Alcalde suarez llanos (fachada este) co…	1,000	8,00		8,00
	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada este)	1,000	3,00		3,00
Alcalde suarez llanos (fachada este) co…	1,000	3,00		3,00
	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada este) co…	1,000	10,00		10,00
	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada este)	1,000	3,00		3,00
			TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**82,00**

5.9 (U054) m2 Pavimento tactil ranurado pref 40x40x6cm

PPavimento táctil direccional, en formación de paso de peatones, que incluye las baldosas de hormigón gris prefabricadas ranuradas de 40x40x6 cm, tomados con mortero M40-a sobre solera de 20 cm hormigón HM-20, extendida sobre capa de 10 cms. de zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado, incluido humectación de la pieza, espolvoreado de cemento, recortes con máquina de disco al agua, formación de ingletes, rebajes y rejuntado. Todo el conjunto totalmente acabado.

Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	8,00		8,00
	1,000	2,00		2,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste)	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	4,00		4,00
	1,000	10,00		10,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	8,00		8,00
	1,000	2,00		2,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste)	1,000	6,00		6,00
Alcalde suarez llanos (fachada oeste) c…	1,000	3,00		3,00
Alcalde suarez llanos (fachada este)	1,000	4,00		4,00
Alcalde suarez llanos (fachada este) co…	1,000	2,00		2,00
	1,000	5,00		5,00
Alcalde suarez llanos (fachada este) co…	1,000	7,00		7,00
	1,000	5,00		5,00
Alcalde suarez llanos (fachada este) co…	1,000	7,00		7,00
	1,000	6,00		6,00
Alcalde suarez llanos (fachada este)	1,000	4,00		4,00
			TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**87,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN

5.10 (U055) T Pav.mezcla bitum.cont.caliente Fonoabsorbente PA-11, porf

Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada

C/ alcalde suarez llanos	2,450	1.710,00			0,04	167,58
					TOTAL T DE MEDICION .....:	**167,58**

5.11 (U056) T Capa base o binder de mezcla bit AC 22 bin G c/ar clz

Capa base o binder de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN G con arido calizo, extendido y compactado, para una tonelado de aplicación t<1000 tn y para una distancia maxima de transporte de 50km, incluido el betun.

C/ alcalde suarez llanos	2,450	1.710,00	1,00	0,07	293,27	
					TOTAL T DE MEDICION .....:	**293,27**

5.12 (U057) m2 Riego de adherencia

Riego de adherencia con emulsión bituminosa aniónica EAR-1, con una dotación de 0,6 Kg/m2, incluyendo protecciones de bordillos y aceras

C/ alcalde suarez llanos	1,000	1.710,00		1.710,00
			TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**1.710,00**

5.13 (U058) m2 Riego de Imprimación ECI

Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.

C/ alcalde suarez llanos	1,000	1.710,00		1.710,00
			TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**1.710,00**

5.14 (U059) Ud Puesta a cota registro en acera

Puesta a cota de nueva rasante de acera de cualquier pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión y tipología, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, según especificaciones de dirección de obra.

	85,00			85,00
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**85,00**

5.15 (U060) Ud Puesta a cota registro en calzada

Puesta a cota de nueva rasante de acera de pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión o tipología incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en función de las cargas de tráfico a soportar.

	20,000			20,00
			TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**20,00**

5.16 (U061) ud Puesta a cota registro Telecomunicaciones 120x60 cm

Puesta a cota de nueva rasante de marco y tapa de arqueta de 120x60 cm. de Telecomunicaciones, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en la calzada, en función de las cargas de tráfico a soportar.

	4,000			4,00
			TOTAL ud DE MEDICION .....:	**4,00**

5.17 (U062) m2 Pavimento direccional ceramico color 40x40cm

Suministro y colocación de baldosa cerámica, direccional, color amarillo vivo, con acabado ranurado para invidentes según normativa vigente, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.

Parada de bus	1,000	4,00	1,20	4,80	
				TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**4,80**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN

5.18 (U063) m2 Pavimento botones señalizador ceramico color 40x40cm

Suministro y colocación de baldosa cerámica señalizadora, color amarillo vivo, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa vigente, para detección de invidentes, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.

Parada de bus	1,000	8,00	0,40	3,20	
				TOTAL m2 DE MEDICION .....:	**3,20**

5.19 (U064) ud Sustitución de tapa de pozo de registro

Sustitución de tapa de pozo de registro de cualquier tipología y/o servicio, incluyendo el montaje de la nueva tapa modelo ostra I ó II, de fundicion ductil, D-400, segun especificaciones de normalizacion nunicipal, incluso demoliciones, desmontaje de tapa, suministro y colocacion de marco y tapa, reposiciones de pavimento, completamente terminada

Pozos calzada	12,000			12,00	
				TOTAL ud DE MEDICION .....:	**12,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 6 JARDINERIA

6.1 (U065) Ud. Melia umbraculífera 18-20 cm en Airpot o equivalente

Suministro y plantación de Melia umbraculífera de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en Airpot o sistema equivalente, servido en obra, copa perfectamente formada según el desarrollo natural de la especie,libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,00 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T, incluso tapado y apretado, instalación de barrera antirraíces con costillas de 60 cm tipo Reroot o equivalente, colocación de tubo de riego de 6 cm de diámetro ranurado tipo RootRain Urban o equivalente con "T" de PVC y tapón circular con reja de PEAD y adaptardor para riego automático por goteo, cuatro riegos de mantenimiento posterior con manguera (no de plantación y tres con una periodicidad de 15 días con una dosis de 25 litros por unidad) según pliego de condiciones, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.

	17,000			17,00	
				TOTAL Ud. DE MEDICION .....:	**17,00**

6.2 (U066) Ud Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L

Suministro y plantación de Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L. (2 u.d./m2)perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Apertura de hoyo de 0,50x0,50x0,50, retirada de la excavación y relleno con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T,incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, medida la unidad suministrada en obra.

Parterres	9,000		2,00	18,00	
	2,000		2,00	4,00	
	3,000		2,00	6,00	
	7,000		2,00	14,00	
	7,000		2,00	14,00	
	6,000		2,00	12,00	
	8,000		2,00	16,00	
				TOTAL Ud DE MEDICION .....:	**84,00**

6.3 (U067) m3 Tierra vegetal jardinería franco arenosa.

Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 05T, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mini.
Parámetros:
Textura: Franco-arenosa
Humedad: 10-15 % m/m
Matéria orgánica: 12-13 %s.m.s
pH(1:5): 6-7,5
Conductividad(1:5): 0,58 dS/m
Nitrógeno orgánico: 0,63 %s.m.s
Nitrógeno amoniacal: 0,02 %s.m.s
Relación C/N: 10,2
Componentes:
Enmienda orgánica húmica
Arena granítica
Abonado de fondo mineral: 20-10-5+2Mg

Alcorques	7,000	1,60	1,00	11,20	
	4,000	3,00	1,00	12,00	
	1,000	4,50	1,00	4,50	
Parterres	1,000	9,00	1,00	9,00	
	1,000	2,00	1,00	2,00	
	1,000	3,00	1,00	3,00	
	1,000	7,00	1,00	7,00	
	1,000	7,00	1,00	7,00	
	1,000	6,00	1,00	6,00	
	1,000	8,00	1,00	8,00	
				TOTAL m3 DE MEDICION .....:	**69,70**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 6 JARDINERIA

6.4 (U068) m2 Preparación del terreno

Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior colocación de Tepe, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en:

- Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo.
- Despedregado y retirada manual de elementos gruesos.
- Rastrillado y emparejado del suelo.

Alcorques	7,000	1,60		11,20
	4,000	3,00		12,00
	1,000	4,50		4,50
Parterres	1,000	9,00		9,00
	1,000	2,00		2,00
	1,000	3,00		3,00
	1,000	7,00		7,00
	1,000	7,00		7,00
	1,000	6,00		6,00
	1,000	8,00		8,00
				0,00

TOTAL m2 DE MEDICION .....: 69,70

6.5 (U069) m3 Enmienda orgánica estabilizada

Suministro y extendido de enmienda orgánica estabilizada para mejorar la estructura del suelo debiendo cumplir los siguientes parámetros:
Matéria orgánica: 99 % s.m.s
Extracto húmico total: 17-20 % s.m.s
Ácidos húmicos: 10-12 % s.m.s
Ácidos fúlvicos: 10-12 % s.m.s
Relación AH/AF: 1,4-1,6
Relación C/N: 20-24
Humedad máxima: 30-40 % m/m
CE: 0,12-0-15 dS/m
pH: 5,5-6,5
Nitrógeno total: 2,5-3 % s.m.s
Nitrógeno orgánico: 2,4-2,6 % s.m.s
Nitrógeno amonical: 0,19-0,22 % s.m.s
Fósforo asimilable: 1,2-1,4 % P205
Potásio asimilable: 0,2-0,4 % K20
Metales pesados: Tipo A
Salmonella: Ausencia (Presencia en 25 gr)
E.Coli: Menor de 10 NMP/gr
Granulometría Menor 10 mm (90% de las partículas)

Alcorques	7,000	1,60	1,00	11,20
	4,000	3,00	1,00	12,00
	1,000	4,50	1,00	4,50
Parterres	1,000	9,00	1,00	9,00
	1,000	2,00	1,00	2,00
	1,000	3,00	1,00	3,00
	1,000	7,00	1,00	7,00
	1,000	7,00	1,00	7,00
	1,000	6,00	1,00	6,00
	1,000	8,00	1,00	8,00

TOTAL m3 DE MEDICION .....: 69,70

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 7 MOBILIARIO URBANO

7.1 (U070) Ud Papelera modelo municipal

Suministro e instalación de papelera montada modelo municiplal, itálica 50 de contenur o equivalente, incluso soporte, accesorios y fijaciones, totalmente colocada.

C/ espronceda	1,000			1,00
C/ alcalde suarez llanos (oeste)	3,000			3,00

TOTAL Ud DE MEDICION .....: 4,00

7.2 (U071) Ud Suministro y montaje de Banco

Suministro y colocación de Banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de Jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma EN-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, toto ello según plano de detalle.

C/ alcalde suarez llanos	6,000			6,00

TOTAL Ud DE MEDICION .....: 6,00

7.3 (U072) Ud Montaje de papelera reutilizada

Montaje de papelera reutilizada, totalmente colocada, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios sean necesarios.

	6,000			6,00

TOTAL Ud DE MEDICION .....: 6,00

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

8.1 (U073) m² Borrado de pintura vial con pintura negra de dos componentes antideslizante, incluso medios aux…

Borrado de pintura de señalizacion horizontal, (marca vial lineal, simbolos, flechas,...) mediante fresado o proyección de productos abrasivos, incluso barrido y retirada de productos sobrantes, traslado a un gestor autorizado, y su posterior gestión de residuos.

Borrado señales, pasos	1,000	60,00		60,00	
				TOTAL m² DE MEDICION .....:	**60,00**

8.2 (U074) m Pintado banda discontinua, blanca, 15cm 1/2,reflectante,máquina

Marca vial reflexiva discontinua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

Calle alcalde suarez llanos	1,000	70,00		70,00	
	1,000	40,00		40,00	
	1,000	70,00		70,00	
	1,000	20,00		20,00	
Calle elda	1,000	31,00		31,00	
Calle dr. Ferran	1,000	40,00		40,00	
Calle agost	1,000	15,00		15,00	
Calle esproceda	1,000	30,00		30,00	
Varios	1,000	50,00		50,00	
				TOTAL m DE MEDICION .....:	**366,00**

8.3 (U075) m Marca vial reflectante de 15 cm de ancho con pintura monocomponente de secado rápido, incluso…

Marca vial reflexiva continua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante máquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

Calle alcale suarez llanos	1,000	30,00		30,00	
	1,000	45,00		45,00	
	1,000	20,00		20,00	
	1,000	35,00		35,00	
Plaza pio xii	1,000	100,00		100,00	
Calle elda	1,000	16,00		16,00	
Calle esproceda	1,000	40,00		40,00	
Varios	1,000	50,00		50,00	
				TOTAL m DE MEDICION .....:	**336,00**

8.4 (U076) m Pintado banda continua amarilla/roja 15cm,máquina

Marca vial reflexiva continua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

Zona de carga y descarga	1,000	30,00		30,00	
Aparcamiento minusvalidos	2,000	10,00		20,00	
				TOTAL m DE MEDICION .....:	**50,00**

8.5 (U077) m Pintado banda discontinua amarilla/roja 15cm,máquina

Marca vial reflexiva discontinua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

Ciclo-calle	2,000	60,00		120,00	
				TOTAL m DE MEDICION .....:	**120,00**

8.6 (U078) m Marca vial reflectante de 30 cm de ancho con pintura monocomponente de secado rápido, incluso…

Marca vial transversal reflexiva discontinua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

	1,000	14,00		14,00	
				TOTAL m DE MEDICION .....:	**14,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

8.7 (U079) m Pintado de banda de 30 cm de ancho sobre pavimento, con pintura termoplástica

Marca vial transversal reflexiva continua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.

	1,000	10,00		10,00	
				TOTAL m DE MEDICION .....:	**10,00**

8.8 (U080) m2 Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.accionamiento manual

Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS				
Paso de peatones (sur)	9,000	5,75	0,60	31,05
Paso de peatones (previo c/ espronceda)	5,000	5,20	0,60	15,60
Paso de peatones (previo c/ agost)	4,000	5,00	0,50	10,00
Paso de peatones (previo c/ elda)	4,000	6,00	0,60	14,40
Paso de peatones (norte)	5,000	5,00	0,50	12,50
Flechas	5,000	1,42		7,10
	2,000	0,80		1,60
C/ ELDA				
Paso de peatones	8,000	6,15	0,62	30,50
Flechas	2,000	1,42		2,84
Ceda el paso	2,000	2,20		4,40
C/ AGOST				
Paso de peatones	5,000	5,00	0,50	12,50
Flechas	1,000	1,00		1,00
Ceda el paso	1,000	2,20		2,20
C/ ESPRONCEDA				
Paso de peatones	7,000	5,80	0,60	24,36
Ceda el paso	1,000	1,00		1,00
Flechas	1,000	2,20		2,20
Varios, carril bici,	1,000	50,00		50,00
				TOTAL m2 DE MEDICION .....: **223,25**

8.9 (U081) u Suministro señal triangular reflectante (Nivel 1) de 0,90 M. de lado

Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 90 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente, Unidad completa.

R-1	3,000		3,00	
P-22	1,000		1,00	
			TOTAL u DE MEDICION .....:	**4,00**

8.10 (U082) u Suministro señal STOP reflectante (Nivel 1) de 0,60 M

Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, octogonal de 60 cm de apotema, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.

Stop	1,000		1,00	
			TOTAL u DE MEDICION .....:	**1,00**

8.11 (U083) u Suministro señal circular reflectante (Nivel 1) de 0,60 M. de diámetro

Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de 60 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.

R-101	9,000		9,00	
R-308	1,000		1,00	
			TOTAL u DE MEDICION .....:	**10,00**

8.12 (U084) u Suministro señal cuadrada reflectante (Nivel 1) de 0,60 M. de lado

Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de dimensiones 60x60cm, para señalización vertical, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.

Aparcamiento pmr	2,000		2,00	
S-13	3,000		3,00	
			TOTAL u DE MEDICION .....:	**5,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

8.13 (U085) ml Poste cilindrico aluminio

Poste cilindrico aluminio de 60 mm. de diametro y 2 mm de espesor, estriado, modelo municipal, para una o dos señales, incluyendo la colocacion que comprende rotura de pavimento, excavacion manual y hormigonado del poste, incluso cuñas necesarias y pilona de fundición para poste d 60mm con el escudo del ayuntamiento, totalmente colocado y nivelado. Unidad completa

R-1 (ceda el paso)	3,000	3,20	9,60	
Stop	1,000	3,20	3,20	
R101 (prohibido el paso)	9,000	3,20	28,80	
Estacionamiento exclusivo minusválidos	2,000	3,20	6,40	
R-308	1,000	3,20	3,20	
P-22 (bici)	1,000	3,20	3,20	
			TOTAL ml DE MEDICION .....:	**54,40**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 9 VARIOS

9.1 (U086) Ml. Impermeabilización de fachada.

Impermeabilización de las fachadas en su unión con los pavimentos ejecutados, incluso picado de la fachada afectada por la demolición y excavación, posterior limpieza de la superficie, enfoscado con mortero hidrófugo de cemento, incluso mallazo, y formación de media caña entre solera de hormigón del pavimento y paramento enfoscado de la fachada con mortero hidrófugo, totalmente acabado.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA OESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	54,00	54,00	
Entre c/ espronceda y c/ dr ferran	1,000	68,00	68,00	
Entre c/ dr ferran y c/ elda	1,000	30,00	30,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	53,00	53,00	
C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA ESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	61,00	61,00	
Entre c/ espronceda y c/ agost	1,000	36,00	36,00	
Entre c/ agost y c/ elda	1,000	77,00	77,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	32,00	32,00	
			TOTAL Ml. DE MEDICION .....:	**411,00**

9.2 (U087) ml Adecuación / reparación fachadas

Adecuación y reparación de zocalos de fachadas existentes, por reajuste de rasantes de acera y/o sustitución de pavimentos, incluyendo rejuntados de pavimentos contra fachadas, sustitución de piezas prefabricadas, incluso pintura si fuera necesario. Incluye los medios materiales necesarios, de la misma tipología de los actuales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesaria.

C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA OESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	54,00	54,00	
Entre c/ espronceda y c/ dr ferran	1,000	68,00	68,00	
Entre c/ dr ferran y c/ elda	1,000	30,00	30,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	53,00	53,00	
C/ ALCALDE SUAREZ LLANOS (FACHADA ESTE)				
Entre c/ san carlos y c/ espronceda	1,000	61,00	61,00	
Entre c/ espronceda y c/ agost	1,000	36,00	36,00	
Entre c/ agost y c/ elda	1,000	77,00	77,00	
Entre c/ elda y c/ pintor zorrilla	1,000	32,00	32,00	
			TOTAL ml DE MEDICION .....:	**411,00**

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

10.1 (U088) m3 Canon de vertido residuos de demolición a gestor o vertedero autorizado

Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones

Demoliciones de aceras	1,400	1.256,00		0,20	351,68
Demolición de bordilo	1,400	487,00	0,20	0,30	40,91
	1,400	487,00	0,15	0,30	30,68
Demolición cimentación bordillo mampo…	1,400	24,00	0,20	0,30	2,02
Demolición de asfalto	1,400	1.783,00		0,15	374,43
Fresado	1,200	461,00		0,05	27,66
Excavación formación explanada	1,200	271,05			325,26
Excavación zanja drenaje	1,200	180,00	1,20		259,20
Excavación zanja alumbrado acera	1,200	478,00	0,40	0,56	128,49
Excavación zanja alumbrado calzada	1,200	76,00	0,60	0,65	35,57
Excavación zanja riego	1,200	60,00			72,00

TOTAL m3 DE MEDICION .....: 1.647,90

10.2 (U089) m3 Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos,camión 24t,carg.mec.,rec.<60km

Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.

Excavación zanja drenaje	1,200	180,00	1,20		259,20
Excavación zanja alumbrado acera	1,200	478,00	0,40	0,56	128,49
Excavación zanja alumbrado calzada	1,200	76,00	0,60	0,65	35,57
Excavación zanja riego	1,200	60,00			72,00
Demolición cimentación bordillo mampo…	1,400	24,00	0,20	0,30	2,02

TOTAL m3 DE MEDICION .....: 497,28

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD

11.1 (U090) PA Control de Calidad Adicional

Partida Alzada a Justificar de control de calidad, por exceso sobre el 1% del PEM del Proyecto, abonable al contratista a los precios unitarios incluidos en la propuesta de plan de ensayos incluidos en el anejo de control de calidad.

	1,000				1,00

TOTAL PA DE MEDICION .....: 1,00

DESCRIPCION	Uds.	LARGO	ANCHO	ALTO	SUBTOTAL	TOTAL

CAPÍTULO Nº 12 SEGURIDAD Y SALUD

12.1 (U091) ud Seguridad y Salud

Seguridad y Salud del total de la obra, según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, de abono las unidades de obra incluidas en este.

TOTAL ud DE MEDICION .....: 1,00

2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

Cuadro de precios nº 1

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1	**(U01) m2 Demolición pavimentos de baldosa ...** m2 Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica, incluso base de hormigón, realizada con martillo neumático, y ayuda manual, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	5,62	CINCO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
2	**(U010) ud Arranque de poste y placa de señaliz...** ud Arranque de poste y placa de señalización y transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.	20,88	VEINTE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3	**(U011) ud Arranque de bolardo** ud Arranque de bolardo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.	22,87	VEINTIDOS EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
4	**(U012) ud Arranque de banco** ud Arranque de banco, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén.	66,73	SESENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
5	**(U013) Ud Desmontaje de farola** Ud Desmontaje de farola de fachada, de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.	80,36	OCHENTA EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
6	**(U014) Ud Localización servicios Georadar** Ud Localización de servicios existentes en todo el ambito de actuación de la obra, mediante georadar o equipamiento similar, incluso catas por medios mecánicos y manuales, y tapado de las mismas.	450,00	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS
7	**(U015) UD Imbornal sifónico fundición D400 73...** UD Suministro y colocación de imbornal sifónico de función ductil D400, de dimensiones 730x220x660mm, modelo municipal y según plano de detalles, y de las siguientes caracteristicas: - Sumidero de dos rejillas triangulares articuladas, Asientos tripodes, angulo apertura > 100º, Tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza, Nivel del agua del sifón de 65mm, Cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros, Collarín de salida longitudinal de Ø139mm interior y Ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo DN 160mm. Se incluye en el precio el corte del asfalto, la demolición del pavimento, demolición del imbornal existente y excavación necesaria, incluso la anulación imbornal actual mediante el relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, carga sobre contenedor y transporte a vertedero del material sobrante, incluso canón de la gestión de los residuos, el conexionado del nuevo imbornal, incluso piezas especiales necesarias, apoyo con arena y hormigonado. Unidad totalmente, terminada, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.	550,60	QUINIENTOS CINCUENTA EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
8	**(U016) ud Conexión de imbornal a pozo existente** ud Conexion de acometida de nuevo imbornal a pozo de registro o colector existente, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares y personales, sean necesarios para su completa y correcta ejecución, según criterios de Aguas de Alicante.	300,00	TRESCIENTOS EUROS
9	**(U017) Ud Anulacion de imbornal existente** Ud Anulación imbornal existente, incluyendo la demolición del imbornal, y en su caso de la arqueta/pozo, y el posterior relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, taponamiento de la acometida en el imbornal, así como en la boca del pozo de registro, carga y transporte a verdero de los productos sobrantes, incluso canon a vertedero.	95,00	NOVENTA Y CINCO EUROS

Cuadro de precios nº 1

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10	**(U018) ML Ramal Acometida PVC D20cm RIG=0...** ML Ramal de alcantarilla tubular de 20cm de diametro interior, de PVC Corrugado, 0,08 KG/CM2, de rigidez circunferencial y junta eslastica según MOPU 86, conectado a colector principal mediante injerto click, a acometida existente mediante pieza especial de conexión, o a pozo de registro, incluyendo la demolición del firme, la excavación de la zanja, transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canón, cama de asiento de arena de 10cm de espesor, colocación de la tubería, y relleno y protección de la tubería con hormigón en masa HM-20, y piezas especiales necesarias. Unidad totalmente, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.	80,18	OCHENTA EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
11	**(U019) Ml Canalización alumbrado bajo acera** Ml Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de Polietileno de DC, de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20 de 40 cm. de espesor mínimo.	23,80	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
12	**(U02) Ml Arranque de bordillo de todo tipo, i/b...** Ml Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, con retirada de escombros y carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.	5,65	CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
13	**(U020) Ml Canalización alumbrado bajo calzada** Ml Canalización para cable eléctrico bajo calzada, formada por tres tubos en base tres de polietileno de doble capa de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 60x65 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20.	30,21	TREINTA EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
14	**(U021) UD Cimentación de columnas de 55x55x...** UD Cimentación de columnas o báculos de 55 x 55 x 70 cms. con hormigón HM-20, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.	54,05	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
15	**(U022) Ud Arqueta registro HM 40x40x65 cm** Ud Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.	67,58	SESENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16	**(U023) Ud Arqueta registro HM 60x60x95 cm cr...** Ud Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 60x60x95 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.	101,51	CIENTO UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
17	**(U024) Ud Luminaria 32 LED + Columna 6m** Ud Punto de Luz de 6 m de altura, compuesto por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color RAL a definir por la dirección de obra,con luminaria instalada en la parte superior, Luminaria decorativa de 32LED (51W) compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Incluye conector de 7 Pines en su parte superior, para instalar controlador de Telegestión Punto a Punto Plug &Play con comunicación Celular 3G + Radiofrecuencia, con posicionamiento GPS y entrada para Sensor, de tal manera que el sistema permita el uso de Sensorización en su red de comunicación radiofrecuencia, deberá de poder ser integrado, en el momento de su puesta en marcha o más adelante, en plataformas de gestión de terceros que compartan todas las funcionalidades de una ciudad para alcanzar ser una Smart City, además deberá estar basado en estándares internacionales abiertos con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión con alimnetación no superior a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 7.277 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 19 diferentes. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Todo el conjunto totalmente acabado y en condiciones de poner en servicio.	1.985,50	MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
18	**(U025) UD Piqueta toma de tierra formada por b…** UD Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 mts. de largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.	18,39	DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
19	**(U026) ML Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colo…** ML Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea.	3,64	TRES EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
20	**(U027) ML Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. co…** ML Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea para toma de tierra.	3,65	TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
21	**(U028) UD Protección luminaria** UD Protección 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.	13,55	TRECE EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
22	**(U029) UD Hornacina de alumbrado ORMA-13** UD Armario de alumbrado público, prefabricado de hormigón tipo ORMA-13 de Pronutec, o similar. Con dos puertas para contener cuadro de mando y equipo de medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.	1.684,64	MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
23	**(U03) Ml Desmon/recuperación de bordillo m…** Ml Desmontaje de bordillo de mampostería existente para su recuperación, con medios manuales, incluso paletizado, carga y transporte a almacen municipal, incluso p.p. de demolición de cimentación de bordillo.	7,85	SIETE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
24	**(U030) UD Cuadro de mando y protección** UD Cuadro de mando para alumbrado publico, equipado con interruptores automáticos magnetotermicos y diferenciales, protegidos contra saltos intempestivos, contactores, reloj astronómico modelo astronova de Urbis para el control automático, reductor de flujo con cable de mando, cableado y demás elementos auxiliares, totalmente montado e instalado en interior de armario prefabricado de hormigón con grado de protección IP-55, equipado con herrajes para candado, de acuerdo con memoria, esquemas unifilares y Dirección Técnica.	3.243,45	TRES MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
25	**(U031) ud Traslado de cuadro existente** ud Traslado cuadro electrico existente, incluyendo la desconexión electrica del mismo, traslado y posicionado en su nueva posición, p.p. de zanjas para la conexión con la nueva canalización existente, así como el cableado y conexionado de todos los circuitos de alumbrado, puesta en servicio y correspondientes legalizaciones, así como la demolición de la hornacina actual, y su transporte a vertedero, incluso canon. Unidad completa, totalmente ejecutada, según criterios municipales e incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiiares y personales sean necesarios para su completa y correcta ejecución.	1.500,00	MIL QUINIENTOS EUROS
26	**(U032) Ud Desmontaje red alumbrado fachada** Ud Desmontaje de las líneas de alumbrado de fachada, en el ambito de actuación del proyecto, incluso conexionado de los nuevos circuitos a la instalación de alumbrado por fachada, para dar continuidad al alumbrado existente, según criterios municipales, incluyendo p.p. de canalizaciones para la conexión con la nueva canalización, bajantes aéreo-subterráneas, cableados,.... Unidad completa para la totalidad de las obras, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiliares, y personales sean necesarios para la completa y correcta ejecución.	2.000,00	DOS MIL EUROS
27	**(U033) UD Redacción, tramitación y legalizació…** UD Redacción, tramitación y legalización de proyecto técnico de la instalación de alumbrado público, inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior en caso necesario, tasas, etc., para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria.	637,07	SEISCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
28	**(U034) m3 Excavación en zanja/pozo h<1,2m** m3 Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.	5,48	CINCO EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
29	**(U035) m3 Rell zanja arena** m3 Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.	11,18	ONCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE En cifra (Euros)	IMPORTE En letra (Euros)
30	**(U036) m3 Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/ca…** m3 Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado	54,60	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
31	**(U037) Ml Tubo PVC liso de DN 110 mm canaliz…** Ml Suministro y montaje de Tubo PVC liso de DN 110 mm de diametro nominal y cuatro atmósferas de presión, colocado en fondo de zanja, i/p.p. de separadores.	3,65	TRES EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
32	**(U038) Ml. Suministro y colocación de tubería P…** Ml. Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-EN 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas, incluso p.p. de accesorios necesarios: uniones, codos, tés, bridas, valvulas de corte, etc.	12,70	DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
33	**(U039) M2 Instalación riego por goteo subterrá…** M2 Instalación de riego por goteo subterráneo, con tuberías de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, color morado, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, insertados en el interior de la tubería, cada 40 cm. Las tuberías colocadas en paralelo con una separación variable entre 55 y 85 cm, según la pendiente del terreno, y a una profundidad de 12 a 15 cm. Incluye esta unidad la p.p. de piezas especiales de conexión de las tuberías portaemisores entre sí y con los colectores de alimentación y drenaje	4,89	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
34	**(U04) m2 Arranque de asfalto hasta 15 cm de …** m2 Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.	5,84	CINCO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
35	**(U040) Ud. Instalación de riego por goteo en alc…** Ud. Instalación de riego por goteo en alcorque, formada por aro de tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, color morado, con 4 emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, enterrado con una profunidad de 15 a 20 cm, incluso piezas especiales de de unión y de conexión con la tubería de alimentación.	4,59	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
36	**(U041) Ud Prog.riego 24V Galcon GSI o equival…** Ud Programador de riego con alimentación a 24 V, codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 24 estaciones modelo Galcon GSI o equivalente con modem de comunicación, incluido la targeta GSM y antena de comunicación totalmente configurado y montado.	2.054,03	DOS MIL CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE En cifra (Euros)	IMPORTE En letra (Euros)
37	**(U042) Ud Armario de sector regulador red de r…** Ud Armario de protección para la protección del automatismo (valvulas hidráulicas de tres vías, unidades de campo, unidades de protección de línea,...) de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, posterior peana de hormigón prefabricado. Instalación de cuuadro de acero inoxidable AISI 304 de 600x600x250 mm de dimensiones exteriores, resistencia K10, IP66, referencia NSYS3X7525 de Himel o equivalente con una cerradura metálica tipo B, i/ayudas de albañilería necesarias, i/p.p. de medios auxiliares.	781,89	SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
38	**(U043) Ud Electroválvula riego 2",24V,pres.max…** Ud Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro,marca TORO o equivalente de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluida arqueta de polipropileno de 80x60 cm	144,50	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
39	**(U044) Ml. Suministro y colocación de cable elé…** Ml. Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V, para conexión de unidades de campo.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
40	**(U045) Ud Entronque a red existente de riego** Ud Entronque de la red del proyecto con la red existente, incluso obra civil necesaria, maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados, según directrices de los técnicos municipales. Todo el conjunto completamente terminado y en funcionamiento.	300,00	TRESCIENTOS EUROS
41	**(U046) Ml Bordillo de hormigón de 12/15x25x1…** Ml Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado doble capa cuarzo, de 12/15x25x100 cms. modelo C5 UNE-EN 1340:2004, recibido con mortero M5, incluyendo cimiento de hormigón HM/20, según detalles de planos, incluso p.p. de piezas especiales de transición a otros bordillos y en formación de vados y pasos de peatones.	15,09	QUINCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
42	**(U047) Ml Pletina de 100x10 mm. en acero lami…** Ml Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques y parterres, según planos de detalle, anclado con un redondo DN 10 cada 0,5 m. Incluso colocación, soldaduras, cortes y despuntes, galvanizado en caliente después de soldar y protección de mortero con acabado piramidal. Todo el conjunto totalmente acabado.	24,10	VEINTICUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
43	**(U048) m3 Hormigón HM-20/P/20/I en base de p…** m3 Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado	54,92	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
44	**(U049) m3 Relleno grava-cemento** m3 Suministro, extensión de base de grava-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación , prefisuración y preparación de la superficie de asiento, incluido el cemento, en mejora de explanada y en saneos de calzada. Totalmente ejecutada.	20,66	VEINTE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
45	**(U05) m² Fresado de pavimento de asfalto** m² Fresado de pavimento de asfalto con máquina fresadora de 1 cm/m2, con carga, sin incluir transporte a vertedero de los productos sobrantes.	1,02	UN EURO CON DOS CÉNTIMOS
46	**(U050) M3 Base granular de zahorra artificial, e…** M3 Base zahoras artificiales contenidas en el huso ZA(20) una vez extendidas, humectadas y compactadas al 100% del ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares.	17,79	DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
47	**(U051) m2 Pavimento de adoquin pref 20x20x6c…** m2 Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflan, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a (1:6), de 3cm de espesor, pisado con maceta de goma y rejuntado con cemento gris, incluso, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineacion y ajuste con otros elementos viarios, perfectamente acabado.	15,65	QUINCE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
48	**(U052) m2 Pavimento de adoquin pref 30x20x6c…** m2 Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, tomados con mortero M40-a sobre solera de hormigón existente, incluso parte proporcional de cenefas, según planos, con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, ambos con propiedades fotocatalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable. Reducción de contaminantes por oxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013. Fabricada con arido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con oxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI. Todo el conjunto totalmente acabado.	30,86	TREINTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
49	**(U053) m2 Pavimento baldosas botones antide…** m2 Pavimento con baldosas de cemento hidráulicas de botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris, colocadas sobre capa de mortero de 4 cm. de espesor, tomadas con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.	17,19	DIECISIETE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
50	**(U054) m2 Pavimento tactil ranurado pref 40x40…** m2 PPavimento táctil direccional, en formación de paso de peatones, que incluye las baldosas de hormigón gris prefabricadas ranuradas de 40x40x6 cm, tomados con mortero M40-a sobre solera de 20 cm hormigón HM-20, extendida sobre capa de 10 cms. de zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado, incluido humectación de la pieza, espolvoreado de cemento, recortes con máquina de disco al agua, formación de ingletes, rebajes y rejuntado. Todo el conjunto totalmente acabado.	14,24	CATORCE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
51	**(U055) T Pav.mezcla bitum.cont.caliente Fono…** T Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada	66,02	SESENTA Y SEIS EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
52	**(U056) T Capa base o binder de mezcla bit AC…** T Capa base o binder de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN G con arido calizo, extendido y compactado, para una tonelado de aplicación t<1000 tn y para una distancia maxima de transporte de 50km, incluido el betun.	49,03	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS
53	**(U057) m2 Riego de adherencia** m2 Riego de adherencia con emulsión bituminosa aniónica EAR-1, con una dotación de 0,6 Kg/m2, incluyendo protecciones de bordillos y aceras	0,34	TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
54	**(U058) m2 Riego de Imprimación ECI** m2 Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	0,38	TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
55	**(U059) Ud Puesta a cota registro en acera** Ud Puesta a cota de nueva rasante de acera de cualquier pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión y tipología, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, según especificaciones de dirección de obra.	14,80	CATORCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
56	**(U06) M3 Excavación mecánica formación exp…** M3 Excavación mecánica para formación de explanada, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y ayuda manual, incluyendo el reperfilado del fondo de excavación, escarificado, rasanteo y compactación, y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obra, y carga sobre camión o contendor para su transporte a vertedero, (tranporte no incluido en el precio).	6,03	SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS
57	**(U060) Ud Puesta a cota registro en calzada** Ud Puesta a cota de nueva rasante de acera de pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión o tipología incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en función de las cargas de tráfico a soportar.	30,59	TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
58	**(U061) ud Puesta a cota registro Telecomunica…** ud Puesta a cota de nueva rasante de marco y tapa de arqueta de 120x60 cm. de Telecomunicaciones, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en la calzada, en función de las cargas de tráfico a soportar.	35,68	TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
59	**(U062) m2 Pavimento direccional ceramico col…** m2 Suministro y colocación de baldosa cerámica, direccional, color amarillo vivo, con acabado ranurado para invidentes según normativa vigente, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.	35,04	TREINTA Y CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
60	**(U063) m2 Pavimento botones señalizador cera…** m2 Suministro y colocación de baldosa cerámica señalizadora, color amarillo vivo, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa vigente, para detección de invidentes, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.	35,04	TREINTA Y CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE En cifra (Euros)	IMPORTE En letra (Euros)
61	**(U064) ud Sustitución de tapa de pozo de regis…** ud Sustitución de tapa de pozo de registro de cualquier tipología y/o servicio, incluyendo el montaje de la nueva tapa modelo ostra I ó II, de fundicion ductil, D-400, segun especificaciones de normalizacion nunicipal, incluso demoliciones, desmontaje de tapa, suministro y colocacion de marco y tapa, reposiciones de pavimento, completamente terminada	144,67	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
62	**(U065) Ud. Melia umbraculífera 18-20 cm en Air…** Ud. Suministro y plantación de Melia umbraculífera de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en Airpot o sistema equivalente, servido en obra, copa perfectamente formada según el desarrollo natural de la especie,libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,00 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T, incluso tapado y apretado, instalación de barrera antirraíces con costillas de 60 cm tipo Reroot o equivalente, colocación de tubo de riego de 6 cm de diámetro ranurado tipo RootRain Urban o equivalente con "T" de PVC y tapón circular con reja de PEAD y adaptardor para riego automático por goteo, cuatro riegos de mantenimiento posterior con manguera (no de plantación y tres con una periodicidad de 15 días con una dosis de 25 litros por unidad) según pliego de condiciones, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.	268,63	DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
63	**(U066) Ud Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L** Ud Suministro y plantación de Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L. (2 u.d./m2)perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Apertura de hoyo de 0,50x0,50x0,50, retirada de la excavación y relleno con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T,incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, medida la unidad suministrada en obra.	11,29	ONCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE En cifra (Euros)	IMPORTE En letra (Euros)
64	**(U067) m3 Tierra vegetal jardinería franco areno…** m3 Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 05T, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mini. Parámetros: Textura: Franco-arenosa Humedad: 10-15 % m/m Matéria orgánica: 12-13 %s.m.s pH(1:5): 6-7,5 Conductividad(1:5): 0,58 dS/m Nitrógeno orgánico: 0,63 %s.m.s Nitrógeno amoniacal: 0,02 %s.m.s Relación C/N: 10,2 Componentes: Enmienda orgánica húmica Arena granítica Abonado de fondo mineral: 20-10-5+2Mg	21,33	VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
65	**(U068) m2 Preparación del terreno** m2 Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior colocación de Tepe, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en: - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.	1,02	UN EURO CON DOS CÉNTIMOS
66	**(U069) m3 Enmienda orgánica estabilizada** m3 Suministro y extendido de enmienda orgánica estabilizada para mejorar la estructura del suelo debiendo cumplir los siguientes parámetros: Matéria orgánica: 99 % s.m.s Extracto húmico total: 17-20 % s.m.s Ácidos húmicos: 10-12 % s.m.s Ácidos fúlvicos: 10-12 % s.m.s Relación AH/AF: 1,4-1,6 Relación C/N: 20-24 Humedad máxima: 30-40 % m/m CE: 0,12-0-15 dS/m pH: 5,5-6,5 Nitrógeno total: 2,5-3 % s.m.s Nitrógeno orgánico: 2,4-2,6 % s.m.s Nitrógeno amonical: 0,19-0,22 % s.m.s Fósforo asimilable: 1,2-1,4 % P205 Potásio asimilable: 0,2-0,4 % K20 Metales pesados: Tipo A Salmonella: Ausencia (Presencia en 25 gr) E.Coli: Menor de 10 NMP/gr Granulometría Menor 10 mm (90% de las partículas)	23,53	VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
67	**(U07) Ud Arranque de papelera** Ud Arranque de papelera de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.	26,63	VEINTISEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
68	**(U070) Ud Papelera modelo municipal** Ud Suministro e instalación de papelera montada modelo municiplal, itálica 50 de contenur o equivalente, incluso soporte, accesorios y fijaciones, totalmente colocada.	97,97	NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
69	**(U071) Ud Suministro y montaje de Banco** Ud Suministro y colocación de Banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de Jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma EN-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, toto ello según plano de detalle.	229,90	DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
70	**(U072) Ud Montaje de papelera reutilizada** Ud Montaje de papelera reutilizada, totalmente colocada, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios sean necesarios.	17,97	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
71	**(U073) m² Borrado de pintura vial con pintura n...** m² Borrado de pintura de señalizacion horizontal, (marca vial lineal, simbolos, flechas,...) mediante fresado o proyección de productos abrasivos, incluso barrido y retirada de productos sobrantes, traslado a un gestor autorizado, y su posterior gestión de residuos.	7,57	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
72	**(U074) m Pintado banda discontinua, blanca, ...** m Marca vial reflexiva discontinua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	0,37	TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
73	**(U075) m Marca vial reflectante de 15 cm de an...** m Marca vial reflexiva continua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante máquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	0,61	SESENTA Y UN CÉNTIMOS
74	**(U076) m Pintado banda continua amarilla/roja...** m Marca vial reflexiva continua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	0,50	CINCUENTA CÉNTIMOS
75	**(U077) m Pintado banda discontinua amarilla/r...** m Marca vial reflexiva discontinua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	0,42	CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
76	**(U078) m Marca vial reflectante de 30 cm de an...** m Marca vial transversal reflexiva discontinua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	0,86	OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

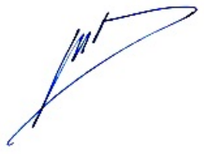
Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
77	**(U079) m Pintado de banda de 30 cm de ancho...** m Marca vial transversal reflexiva continua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	1,37	UN EURO CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
78	**(U08) ud Arranque de báculo de iluminación/s...** ud Arranque de báculo de iluminación o semáforo y transporte a nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su desconexionado electrico y p.p. retirada de cableado.	118,02	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON DOS CÉNTIMOS
79	**(U080) m2 Pintado bandas superficiales,reflect...** m2 Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	4,25	CUATRO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
80	**(U081) u Suministro señal triangular reflectan...** u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 90 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente, Unidad completa.	74,81	SETENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
81	**(U082) u Suministro señal STOP reflectante (...** u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, octogonal de 60 cm de apotema, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.	86,60	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
82	**(U083) u Suministro señal circular reflectante ...** u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de 60 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.	80,89	OCHENTA EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
83	**(U084) u Suministro señal cuadrada reflectant...** u Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de dimensiones 60x60cm, para señalización vertical, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.	88,32	OCHENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
84	**(U085) ml Poste cilindrico aluminio** ml Poste cilindrico aluminio de 60 mm. de diametro y 2 mm de espesor, estriado, modelo municipal, para una o dos señales, incluyendo la colocacion que comprende rotura de pavimento, excavacion manual y hormigonado del poste, incluso cuñas necesarias y pilona de fundición para poste d 60mm con el escudo del ayuntamiento, totalmente colocado y nivelado. Unidad completa	26,00	VEINTISEIS EUROS
85	**(U086) Ml. Impermeabilización de fachada.** Ml. Impermeabilización de las fachadas en su unión con los pavimentos ejecutados, incluso picado de la fachada afectada por la demolición y excavación, posterior limpieza de la superficie, enfoscado con mortero hidrófugo de cemento, incluso mallazo, y formación de media caña entre solera de hormigón del pavimento y paramento enfoscado de la fachada con mortero hidrófugo, totalmente acabado.	14,80	CATORCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	CODIGO DESIGNACIÓN	IMPORTE	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
86	**(U087) ml Adecuación / reparación fachadas** ml Adecuación y reparación de zocalos de fachadas existentes, por reajuste de rasantes de acera y/o sustitución de pavimentos, incluyendo rejuntados de pavimentos contra fachadas, sustitución de piezas prefabricadas, incluso pintura si fuera necesario. Incluye los medios materiales necesarios, de la misma tipología de los actuales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesaria.	12,62	DOCE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
87	**(U088) m3 Canon de vertido residuos de demoli...** m3 Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones	6,08	SEIS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
88	**(U089) m3 Transp.tierras,escombros,instal.gest...** m3 Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.	3,59	TRES EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
89	**(U09) UD Desmontaje semaforos LEDs** UD Desmontaje de semaforos de LEDS, y sus accesorios interiores, y elementos de sustentación, incluso transporte a almecen municipal. Incluyendo p.p. de retirada de cableado	26,70	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
90	**(U091) ud Seguridad y Salud** ud Seguridad y Salud del total de la obra, según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, de abono las unidades de obra incluidas en este.	10.922,58	DIEZ MIL NOVECIENTOS VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor:



Miguel Angel Alarcón García

Ingeniero Civil

3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
1	**(U01) Demolición pavimentos de baldosa hidráulica, i/ba…** m2 de Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica, incluso base de hormigón, realizada con martillo neumático, y ayuda manual, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.		
	Mano de obra	3,76	
	Maquinaria	1,41	
	Medios auxiliares	0,13	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,62
2	**(U010) Arranque de poste y placa de señalización** ud de Arranque de poste y placa de señalización y transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.		
	Sin descomposición	19,70	
	6 % Costes indirectos	1,18	
			20,88
3	**(U011) Arranque de bolardo** ud de Arranque de bolardo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.		
	Sin descomposición	21,58	
	6 % Costes indirectos	1,29	
			22,87
4	**(U012) Arranque de banco** ud de Arranque de banco, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén.		
	Sin descomposición	62,95	
	6 % Costes indirectos	3,78	
			66,73
5	**(U013) Desmontaje de farola** Ud de Desmontaje de farola de fachada, de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.		
	Sin descomposición	75,81	
	6 % Costes indirectos	4,55	
			80,36
6	**(U014) Localización servicios Georadar** Ud de Localización de servicios existentes en todo el ambito de actuación de la obra, mediante georadar o equipamiento similar, incluso catas por medios mecánicos y manuales, y tapado de las mismas.		
	Sin descomposición	424,53	
	6 % Costes indirectos	25,47	
			450,00
7	**(U015) Imbornal sifónico fundición D400 730x220x660mm, …** UD de Suministro y colocación de imbornal sifónico de función ductil D400, de dimensiones 730x220x660mm, modelo municipal y según plano de detalles, y de las siguientes caracteristicas: - Sumidero de dos rejillas triangulares articuladas, Asientos tripodes, angulo apertura > 100º, Tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza, Nivel del agua del sifón de 65mm, Cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros, Collarín de salida longitudinal de Ø139mm interior y Ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo DN 160mm. Se incluye en el precio el corte del asfalto, la demolición del pavimento, demolición del imbornal existente y excavación necesaria, incluso la anulación imbornal actual mediante el relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, carga sobre contenedor y transporte a vertedero del material sobrante, incluso canón de la gestión de los residuos, el conexionado del nuevo imbornal, incluso piezas especiales necesarias, apoyo con arena y hormigonado. Unidad totalmente, terminada, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.		
	Mano de obra	35,41	
	Maquinaria	21,89	
	Materiales	454,64	
	Medios auxiliares	7,48	
	6 % Costes indirectos	31,17	
			550,60

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
8	**(U016) Conexión de imbornal a pozo existente** ud de Conexion de acometida de nuevo imbornal a pozo de registro o colector existente, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares y personales, sean necesarios para su completa y correcta ejecución, según criterios de Aguas de Alicante.		
	Sin descomposición	283,02	
	6 % Costes indirectos	16,98	
			300,00
9	**(U017) Anulacion de imbornal existente** Ud de Anulación imbornal existente, incluyendo la demolición del imbornal, y en su caso de la arqueta/pozo, y el posterior relleno del hueco con hormigón en masa HM-20, taponamiento de la acometida en el imbornal, así como en la boca del pozo de registro, carga y transporte a verdero de los productos sobrantes, incluso canon a vertedero.		
	Sin descomposición	89,62	
	6 % Costes indirectos	5,38	
			95,00
10	**(U018) Ramal Acometida PVC D20cm RIG=0,08 KG/CM2** ML de Ramal de alcantarilla tubular de 20cm de diametro interior, de PVC Corrugado, 0,08 KG/CM2, de rigidez circunferencial y junta eslastica según MOPU 86, conectado a colector principal mediante injerto click, a acometida existente mediante pieza especial de conexión, o a pozo de registro, incluyendo la demolición del firme, la excavación de la zanja, transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canón, cama de asiento de arena de 10cm de espesor, colocación de la tubería, y relleno y protección de la tubería con hormigón en masa HM-20, y piezas especiales necesarias. Unidad totalmente, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.		
	Mano de obra	5,63	
	Maquinaria	9,40	
	Materiales	58,52	
	Medios auxiliares	2,11	
	6 % Costes indirectos	4,54	
			80,18
11	**(U019) Canalización alumbrado bajo acera** Ml de Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de Polietileno de DC, de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20 de 40 cm. de espesor mínimo.		
	Mano de obra	1,90	
	Maquinaria	1,86	
	Materiales	18,27	
	Medios auxiliares	0,42	
	6 % Costes indirectos	1,35	
			23,80
12	**(U02) Arranque de bordillo de todo tipo, i/base HM** Ml de Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, con retirada de escombros y carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.		
	Mano de obra	2,31	
	Maquinaria	2,92	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,32	
			5,65
13	**(U020) Canalización alumbrado bajo calzada** Ml de Canalización para cable eléctrico bajo calzada, formada por tres tubos en base tres de polietileno de doble capa de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 60x65 cm. y recubiertos con capa de hormigón HM 20.		
	Mano de obra	1,90	
	Maquinaria	1,86	
	Materiales	24,20	
	Medios auxiliares	0,54	
	6 % Costes indirectos	1,71	
			30,21

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
14	**(U021) Cimentación de columnas de 55x55x70 cms. con hor…** UD de Cimentación de columnas o báculos de 55 x 55 x 70 cms. con hormigón HM-20, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.		
	Mano de obra	32,69	
	Maquinaria	1,07	
	Materiales	15,54	
	Medios auxiliares	1,70	
	6 % Costes indirectos	3,06	
			54,05
15	**(U022) Arqueta registro HM 40x40x65 cm** Ud de Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 40x40x65 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.		
	Mano de obra	17,34	
	Maquinaria	3,48	
	Materiales	41,59	
	Medios auxiliares	1,36	
	6 % Costes indirectos	3,83	
			67,58
16	**(U023) Arqueta registro HM 60x60x95 cm cruces** Ud de Arqueta de registro de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 60x60x95 cm. de dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HM-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil B-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.		
	Mano de obra	18,24	
	Maquinaria	6,92	
	Materiales	68,66	
	Medios auxiliares	1,94	
	6 % Costes indirectos	5,75	
			101,51
17	**(U024) Luminaria 32 LED + Columna 6m** Ud de Punto de Luz de 6 m de altura, compuesto por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color RAL a definir por la dirección de obra,con luminaria instalada en la parte superior, Luminaria decorativa de 32LED (51W) compuesta de cuerpo y fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (Horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo Driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10V o DALI. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de IP66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de IK08. Incluye conector de 7 Pines en su parte superior, para instalar controlador de Telegestión Punto a Punto Plug &Play con comunicación Celular 3G + Radiofrecuencia, con posicionamiento GPS y entrada para Sensor, de tal manera que el sistema permita el uso de Sensorización en su red de comunicación radiofrecuencia, deberá de poder ser integrado, en el momento de su puesta en marcha o más adelante, en plataformas de gestión de terceros que compartan todas las funcionalidades de una ciudad para alcanzar ser una Smart City, además deberá estar basado en estándares internacionales abiertos con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (RAL a elegir por la DF). Con bloque óptico compuesto de 32LED de alta emisión con alimnetación no superior a 500mA, dispuestos sobre PCBA plana, con consumo total de 51W y flujo inicial de 7.277 lm, temperatura de color NW 4000K con óptica de PMMA ubicada individualmente sobre cada LED conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 19 diferentes. Vida útil L90_100.000H. Con protector de sobretensiones hasta 10kV. Todo el conjunto totalmente acabado y en condiciones de poner en servicio.		
	Sin descomposición	1.873,11	
	6 % Costes indirectos	112,39	
			1.985,50

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
18	**(U025) Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndr…** UD de Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 mts. de largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.		
	Mano de obra	8,34	
	Materiales	8,50	
	Medios auxiliares	0,51	
	6 % Costes indirectos	1,04	
			18,39
19	**(U026) Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo** ML de Cable RV-0,6/1KV de 4 x 6 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea.		
	Mano de obra	0,23	
	Materiales	3,10	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,21	
			3,64
20	**(U027) Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo t…** ML de Cable RV-0.6/1KV. de 1 x 16 mm2. colocado bajo tubo en instalación subterránea para toma de tierra.		
	Mano de obra	0,24	
	Materiales	3,10	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,21	
			3,65
21	**(U028) Protección luminaria** UD de Protección 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.		
	Mano de obra	7,63	
	Materiales	4,78	
	Medios auxiliares	0,37	
	6 % Costes indirectos	0,77	
			13,55
22	**(U029) Hornacina de alumbrado ORMA-13** UD de Armario de alumbrado público, prefabricado de hormigón tipo ORMA-13 de Pronutec, o similar. Con dos puertas para contener cuadro de mando y equipo de medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y Dirección Técnica.		
	Mano de obra	66,68	
	Materiales	1.476,31	
	Medios auxiliares	46,29	
	6 % Costes indirectos	95,36	
			1.684,64
23	**(U03) Desmon/recuperación de bordillo mampostería** Ml de Desmontaje de bordillo de mampostería existente para su recuperación, con medios manuales, incluso paletizado, carga y transporte a almacen municipal, incluso p.p. de demolición de cimentación de bordillo.		
	Mano de obra	1,85	
	Maquinaria	5,49	
	Medios auxiliares	0,07	
	6 % Costes indirectos	0,44	
			7,85
24	**(U030) Cuadro de mando y protección** UD de Cuadro de mando para alumbrado publico, equipado con interruptores automáticos magnetotermicos y diferenciales, protegidos contra saltos intempestivos, contactores, reloj astronómico modelo astronova de Urbis para el control automático, reductor de flujo con cable de mando, cableado y demás elementos auxiliares, totalmente montado e instalado en interior de armario prefabricado de hormigón con grado de protección IP-55, equipado con herrajes para candado, de acuerdo con memoria, esquemas unifilares y Dirección Técnica.		
	Mano de obra	250,05	
	Materiales	2.720,69	
	Medios auxiliares	89,12	
	6 % Costes indirectos	183,59	
			3.243,45

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
25	**(U031) Traslado de cuadro existente** ud de Traslado cuadro electrico existente, incluyendo la desconexión electrica del mismo, traslado y posicionado en su nueva posición, p.p. de zanjas para la conexión con la nueva canalización existente, así como el cableado y conexionado de todos los circuitos de alumbrado, puesta en servicio y correspondientes legalizaciones, así como la demolición de la hornacina actual, y su transporte a vertedero, incluso canon. Unidad completa, totalmente ejecutada, según criterios municipales e incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiiares y personales sean necesarios para su completa y correcta ejecución.		
	Sin descomposición	1.415,09	
	6 % Costes indirectos	84,91	
			1.500,00
26	**(U032) Desmontaje red alumbrado fachada** Ud de Desmontaje de las líneas de alumbrado de fachada, en el ambito de actuación del proyecto, incluso conexionado de los nuevos circuitos a la instalación de alumbrado por fachada, para dar continuidad al alumbrado existente, según criterios municipales, incluyendo p.p. de canalizaciones para la conexión con la nueva canalización, bajantes aéreo-subterráneas, cableados,.... Unididad completa para la totalidad de las obras, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiliares, y personales sean necesarios para la completa y correcta ejecución.		
	Sin descomposición	1.886,79	
	6 % Costes indirectos	113,21	
			2.000,00
27	**(U033) Redacción, tramitación y legalización de proyecto** UD de Redacción, tramitación y legalización de proyecto técnico de la instalación de alumbrado público, inspección por parte de una OCA de las instalaciones de alumbrado exterior en caso necesario, tasas, etc., para la legalización de las instalaciones en el Servicio Territorial de Industria.		
	Sin descomposición	601,01	
	6 % Costes indirectos	36,06	
			637,07
28	**(U034) Excavación en zanja/pozo h<1,2m** m3 de Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.		
	Mano de obra	1,54	
	Maquinaria	3,53	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,31	
			5,48
29	**(U035) Rell zanja arena** m3 de Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.		
	Mano de obra	1,30	
	Maquinaria	0,92	
	Materiales	8,12	
	Medios auxiliares	0,21	
	6 % Costes indirectos	0,63	
			11,18
30	**(U036) Hormigón HM-20/P/20/I cimientos/canalizaciones** m3 de Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado		
	Mano de obra	1,32	
	Materiales	48,69	
	Medios auxiliares	1,50	
	6 % Costes indirectos	3,09	
			54,60
31	**(U037) Tubo PVC liso de DN 110 mm canalización riego** Ml de Suministro y montaje de Tubo PVC liso de DN 110 mm de diametro nominal y cuatro atmósferas de presión, colocado en fondo de zanja, i/p.p. de separadores.		
	Mano de obra	0,29	
	Materiales	3,05	
	Medios auxiliares	0,10	
	6 % Costes indirectos	0,21	
			3,65

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
32	**(U038) Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, P…** Ml. de Suministro y colocación de tubería PEAD DN 40, PN 10, serie SDR 17, fabricada según UNE-EN 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas, incluso p.p. de accesorios necesarios: uniones, codos, tés, bridas, valvulas de corte, etc.		
	Mano de obra	3,45	
	Maquinaria	0,43	
	Materiales	7,75	
	Medios auxiliares	0,36	
	6 % Costes indirectos	0,72	
			12,70
33	**(U039) Instalación riego por goteo subterráneo, tubería…** M2 de Instalación de riego por goteo subterráneo, con tuberías de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, color morado, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, insertados en el interior de la tubería, cada 40 cm. Las tuberías colocadas en paralelo con una separación variable entre 55 y 85 cm, según la pendiente del terreno, y a una profundidad de 12 a 15 cm. Incluye esta unidad la p.p. de piezas especiales de conexión de las tuberías portaemisores entre sí y con los colectores de alimentación y drenaje		
	Mano de obra	2,11	
	Maquinaria	0,16	
	Materiales	2,21	
	Medios auxiliares	0,13	
	6 % Costes indirectos	0,28	
			4,89
34	**(U04) Arranque de asfalto hasta 15 cm de espesor** m2 de Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.		
	Mano de obra	1,54	
	Maquinaria	3,97	
	6 % Costes indirectos	0,33	
			5,84
35	**(U040) Instalación de riego por goteo en alcorque** Ud. de Instalación de riego por goteo en alcorque, formada por aro de tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, color morado, con 4 emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, enterrado con una profunidad de 15 a 20 cm, incluso piezas especiales de de unión y de conexión con la tubería de alimentación.		
	Mano de obra	2,23	
	Materiales	1,97	
	Medios auxiliares	0,13	
	6 % Costes indirectos	0,26	
			4,59
36	**(U041) Prog.riego 24V Galcon GSI o equivalente,codifica…** Ud de Programador de riego con alimentación a 24 V, codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 24 estaciones modelo Galcon GSI o equivalente con modem de comunicación, incluido la targeta GSM y antena de comunicación totalmente configurado y montado.		
	Mano de obra	168,69	
	Materiales	1.712,63	
	Medios auxiliares	56,44	
	6 % Costes indirectos	116,27	
			2.054,03

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
37	**(U042) Armario de sector regulador red de riego** Ud de Armario de protección para la protección del automatismo (valvulas hidráulicas de tres vías, unidades de campo, unidades de protección de línea,...) de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de HM-15 N/mm2/P/40/IIa, posterior peana de hormigón prefabricado. Instalación de cuuadro de acero inoxidable AISI 304 de 600x600x250 mm de dimensiones exteriores, resistencia K10, IP66, referencia NSYS3X7525 de Himel o equivalente con una cerradura metálica tipo B, i/ayudas de albañilería necesarias, i/p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	57,19	
	Maquinaria	1,78	
	Materiales	657,14	
	Medios auxiliares	21,53	
	6 % Costes indirectos	44,26	
			781,89
38	**(U043) Electroválvula riego 2",24V,pres.max:10bar+regul…** Ud de Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro,marca TORO o equivalente de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluida arqueta de polipropileno de 80x60 cm		
	Mano de obra	25,01	
	Materiales	107,34	
	Medios auxiliares	3,97	
	6 % Costes indirectos	8,18	
			144,50
39	**(U044) Suministro y colocación de cable eléctrico de ma…** Ml. de Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo RV 1000 V, para conexión de unidades de campo.		
	Mano de obra	0,49	
	Materiales	1,03	
	Medios auxiliares	0,05	
	6 % Costes indirectos	0,09	
			1,66
40	**(U045) Entronque a red existente de riego** Ud de Entronque de la red del proyecto con la red existente, incluso obra civil necesaria, maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados, según directrices de los técnicos municipales. Todo el conjunto completamente terminado y en funcionamiento.		
	Sin descomposición	283,02	
	6 % Costes indirectos	16,98	
			300,00
41	**(U046) Bordillo de hormigón de 12/15x25x100 cm. I/pieza…** Ml de Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado doble capa cuarzo, de 12/15x25x100 cms. modelo C5 UNE-EN 1340:2004, recibido con mortero M5, incluyendo cimiento de hormigón HM/20, según detalles de planos, incluso p.p. de piezas especiales de transición a otros bordillos y en formación de vados y pasos de peatones.		
	Mano de obra	2,79	
	Maquinaria	0,53	
	Materiales	10,51	
	Medios auxiliares	0,41	
	6 % Costes indirectos	0,85	
			15,09
42	**(U047) Pletina de 100x10 mm. en acero laminado para for…** Ml de Pletina de 100x10 mm. en acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques y parterres, según planos de detalle, anclado con un redondo DN 10 cada 0,5 m. Incluso colocación, soldaduras, cortes y despuntes, galvanizado en caliente después de soldar y protección de mortero con acabado piramidal. Todo el conjunto totalmente acabado.		
	Mano de obra	2,56	
	Materiales	20,18	
	6 % Costes indirectos	1,36	
			24,10

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
43	**(U048) Hormigón HM-20/P/20/I en base de pavimentos** m3 de Hormigón HM-20/P/20/I, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado		
	Mano de obra	1,54	
	Maquinaria	0,07	
	Materiales	48,69	
	Medios auxiliares	1,51	
	6 % Costes indirectos	3,11	
			54,92
44	**(U049) Relleno grava-cemento** m3 de Suministro, extensión de base de grava-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación , prefisuración y preparación de la superficie de asiento, incluido el cemento, en mejora de explanada y en saneos de calzada. Totalmente ejecutada.		
	Mano de obra	0,57	
	Maquinaria	2,16	
	Materiales	16,19	
	Medios auxiliares	0,57	
	6 % Costes indirectos	1,17	
			20,66
45	**(U05) Fresado de pavimento de asfalto** m² de Fresado de pavimento de asfalto con máquina fresadora de 1 cm/m2, con carga, sin incluir transporte a vertedero de los productos sobrantes.		
	Mano de obra	0,13	
	Maquinaria	0,83	
	6 % Costes indirectos	0,06	
			1,02
46	**(U050) Base granular de zahorra artificial, extendida y…** M3 de Base zahoras artificiales contenidas en el huso ZA(20) una vez extendidas, humectadas y compactadas al 100% del ensayo Proctor Modificado, herramientas y medios auxiliares.		
	Mano de obra	0,26	
	Maquinaria	1,74	
	Materiales	14,29	
	Medios auxiliares	0,49	
	6 % Costes indirectos	1,01	
			17,79
47	**(U051) Pavimento de adoquin pref 20x20x6cm, gris** m2 de Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflan, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre M40a (1:6), de 3cm de espesor, pisado con maceta de goma y rejuntado con cemento gris, incluso, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineacion y ajuste con otros elementos viarios, perfectamente acabado.		
	Mano de obra	2,86	
	Materiales	11,48	
	Medios auxiliares	0,43	
	6 % Costes indirectos	0,89	
			15,65
48	**(U052) Pavimento de adoquin pref 30x20x6cm granito y 60…** m2 de Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, tomados con mortero M40-a sobre solera de hormigón existente, incluso parte proporcional de cenefas, según planos, con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, ambos con propiedades fotocatalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable. Reducción de contaminantes por oxidos de nitrógeno (NO2) según norma UNE 127197-1 2013. Fabricada con arido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con oxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Las Losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma UNE EN 1339:2004. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del Plan EDUSI. Todo el conjunto totalmente acabado.		
	Mano de obra	2,86	
	Materiales	25,41	
	Medios auxiliares	0,85	
	6 % Costes indirectos	1,75	
			30,86

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
49	**(U053) Pavimento baldosas botones antideslizante, de 20…** m2 de Pavimento con baldosas de cemento hidráulicas de botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris, colocadas sobre capa de mortero de 4 cm. de espesor, tomadas con mortero de cemento M-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.		
	Mano de obra	2,86	
	Materiales	12,90	
	Medios auxiliares	0,47	
	6 % Costes indirectos	0,97	
			17,19
50	**(U054) Pavimento tactil ranurado pref 40x40x6cm** m2 de PPavimento táctil direccional, en formación de paso de peatones, que incluye las baldosas de hormigón gris prefabricadas ranuradas de 40x40x6 cm, tomados con mortero M40-a sobre solera de 20 cm hormigón HM-20, extendida sobre capa de 10 cms. de zahorra artificial compactada al 98 % del Proctor Modificado, incluido humectación de la pieza, espolvoreado de cemento, recortes con máquina de disco al agua, formación de ingletes, rebajes y rejuntado. Todo el conjunto totalmente acabado.		
	Mano de obra	2,86	
	Materiales	10,19	
	Medios auxiliares	0,39	
	6 % Costes indirectos	0,81	
			14,24
51	**(U055) Pav.mezcla bitum.cont.caliente Fonoabsorbente PA…** T de Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente fonoabsorbente PA-11, con árido porfídico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada		
	Mano de obra	1,35	
	Maquinaria	1,54	
	Materiales	59,39	
	6 % Costes indirectos	3,74	
			66,02
52	**(U056) Capa base o binder de mezcla bit AC 22 bin G c/a…** T de Capa base o binder de mezcla bituminosa en caliente AC 22 BIN G con arido calizo, extendido y compactado, para una tonelado de aplicación t<1000 tn y para una distancia maxima de transporte de 50km, incluido el betun.		
	Mano de obra	1,71	
	Maquinaria	2,24	
	Materiales	40,95	
	Medios auxiliares	1,35	
	6 % Costes indirectos	2,78	
			49,03
53	**(U057) Riego de adherencia** m2 de Riego de adherencia con emulsión bituminosa aniónica EAR-1, con una dotación de 0,6 Kg/m2, incluyendo protecciones de bordillos y aceras		
	Mano de obra	0,13	
	Maquinaria	0,17	
	Materiales	0,01	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,34
54	**(U058) Riego de Imprimación ECI** m2 de Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		
	Mano de obra	0,05	
	Maquinaria	0,17	
	Materiales	0,13	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,38
55	**(U059) Puesta a cota registro en acera** Ud de Puesta a cota de nueva rasante de acera de cualquier pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión y tipología, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, según especificaciones de dirección de obra.		
	Sin descomposición	13,96	
	6 % Costes indirectos	0,84	
			14,80

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
56	**(U06) Excavación mecánica formación explanada** M3 de Excavación mecánica para formación de explanada, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y ayuda manual, incluyendo el reperfilado del fondo de excavación, escarificado, rasanteo y compactación, y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obra, y carga sobre camión o contendor para su transporte a vertedero, (tranporte no incluido en el precio).		
	Mano de obra	0,15	
	Maquinaria	5,49	
	Medios auxiliares	0,05	
	6 % Costes indirectos	0,34	
			6,03
57	**(U060) Puesta a cota registro en calzada** Ud de Puesta a cota de nueva rasante de acera de pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión o tipología incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en función de las cargas de tráfico a soportar.		
	Sin descomposición	28,86	
	6 % Costes indirectos	1,73	
			30,59
58	**(U061) Puesta a cota registro Telecomunicaciones 120x60…** ud de Puesta a cota de nueva rasante de marco y tapa de arqueta de 120x60 cm. de Telecomunicaciones, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en la calzada, en función de las cargas de tráfico a soportar.		
	Sin descomposición	33,66	
	6 % Costes indirectos	2,02	
			35,68
59	**(U062) Pavimento direccional ceramico color 40x40cm** m2 de Suministro y colocación de baldosa cerámica, direccional, color amarillo vivo, con acabado ranurado para invidentes según normativa vigente, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.		
	Mano de obra	1,59	
	Materiales	30,52	
	Medios auxiliares	0,96	
	6 % Costes indirectos	1,98	
			35,04
60	**(U063) Pavimento botones señalizador ceramico color 40x…** m2 de Suministro y colocación de baldosa cerámica señalizadora, color amarillo vivo, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa vigente, para detección de invidentes, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.		
	Mano de obra	1,59	
	Materiales	30,52	
	Medios auxiliares	0,96	
	6 % Costes indirectos	1,98	
			35,04
61	**(U064) Sustitución de tapa de pozo de registro** ud de Sustitución de tapa de pozo de registro de cualquier tipología y/o servicio, incluyendo el montaje de la nueva tapa modelo ostra I ó II, de fundicion ductil, D-400, segun especificaciones de normalizacion nunicipal, incluso demoliciones, desmontaje de tapa, suministro y colocacion de marco y tapa, reposiciones de pavimento, completamente terminada		
	Mano de obra	6,41	
	Materiales	126,09	
	Medios auxiliares	3,98	
	6 % Costes indirectos	8,19	
			144,67

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
62	**(U065) Melia umbraculífera 18-20 cm en Airpot o equival…** Ud. de Suministro y plantación de Melia umbraculífera de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en Airpot o sistema equivalente, servido en obra, copa perfectamente formada según el desarrollo natural de la especie,libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la Dirección de Obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,00 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T, incluso tapado y apretado, instalación de barrera antirraíces con costillas de 60 cm tipo Reroot o equivalente, colocación de tubo de riego de 6 cm de diámetro ranurado tipo RootRain Urban o equivalente con "T" de PVC y tapón circular con reja de PEAD y adaptardor para riego automático por goteo, cuatro riegos de mantenimiento posterior con manguera (no de plantación y tres con una periodicidad de 15 días con una dosis de 25 litros por unidad) según pliego de condiciones, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.		
	Mano de obra	7,04	
	Materiales	230,50	
	Resto de Obra	8,50	
	Medios auxiliares	7,38	
	6 % Costes indirectos	15,21	
			268,63
63	**(U066) Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L** Ud de Suministro y plantación de Juniperus pfitzeriana aurea en C-5L. (2 u.d./m2)perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Apertura de hoyo de 0,50x0,50x0,50, retirada de la excavación y relleno con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (Porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m según NTJ 05T,incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, medida la unidad suministrada en obra.		
	Mano de obra	0,97	
	Maquinaria	9,21	
	Materiales	0,16	
	Medios auxiliares	0,31	
	6 % Costes indirectos	0,64	
			11,29
64	**(U067) Tierra vegetal jardinería franco arenosa.** m3 de Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS/m, según NTJ 05T, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mini. Parámetros: Textura: Franco-arenosa Humedad: 10-15 % m/m Matéria orgánica: 12-13 %s.m.s pH(1:5): 6-7,5 Conductividad(1:5): 0,58 dS/m Nitrógeno orgánico: 0,63 %s.m.s Nitrógeno amoniacal: 0,02 %s.m.s Relación C/N: 10,2 Componentes: Enmienda orgánica húmica Arena granitica Abonado de fondo mineral: 20-10-5+2Mg		
	Mano de obra	0,31	
	Maquinaria	1,81	
	Materiales	17,41	
	Medios auxiliares	0,59	
	6 % Costes indirectos	1,21	
			21,33

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
65	**(U068) Preparación del terreno** m2 de Preparación del terreno para enterrado de UNIBIOLINE y posterior colocación de Tepe, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en: - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.		
	Mano de obra	0,49	
	Maquinaria	0,44	
	Medios auxiliares	0,03	
	6 % Costes indirectos	0,06	
			1,02
66	**(U069) Enmienda orgánica estabilizada** m3 de Suministro y extendido de enmienda orgánica estabilizada para mejorar la estructura del suelo debiendo cumplir los siguientes parámetros: Matéria orgánica: 99 % s.m.s Extracto húmico total: 17-20 % s.m.s Ácidos húmicos: 10-12 % s.m.s Ácidos fúlvicos: 10-12 % s.m.s Relación AH/AF: 1,4-1,6 Relación C/N: 20-24 Humedad máxima: 30-40 % m/m CE: 0,12-0-15 dS/m pH: 5,5-6,5 Nitrógeno total: 2,5-3 % s.m.s Nitrógeno orgánico: 2,4-2,6 % s.m.s Nitrógeno amonical: 0,19-0,22 % s.m.s Fósforo asimilable: 1,2-1,4 % P205 Potásio asimilable: 0,2-0,4 % K20 Metales pesados: Tipo A Salmonella: Ausencia (Presencia en 25 gr) E.Coli: Menor de 10 NMP/gr Granulometría Menor 10 mm (90% de las partículas)		
	Mano de obra	0,80	
	Maquinaria	0,95	
	Materiales	19,80	
	Medios auxiliares	0,65	
	6 % Costes indirectos	1,33	
			23,53
67	**(U07) Arranque de papelera** Ud de Arranque de papelera de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.		
	Sin descomposición	25,12	
	6 % Costes indirectos	1,51	
			26,63
68	**(U070) Papelera modelo municipal** Ud de Suministro e instalación de papelera montada modelo municiplal, itálica 50 de contenur o equivalente, incluso soporte, accesorios y fijaciones, totalmente colocada.		
	Sin descomposición	92,42	
	6 % Costes indirectos	5,55	
			97,97
69	**(U071) Suministro y montaje de Banco** Ud de Suministro y colocación de Banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de Jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma EN-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, toto ello según plano de detalle.		
	Sin descomposición	216,89	
	6 % Costes indirectos	13,01	
			229,90

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
70	**(U072) Montaje de papelera reutilizada** Ud de Montaje de papelera reutilizada, totalmente colocada, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios sean necesarios.		
	Sin descomposición	16,95	
	6 % Costes indirectos	1,02	
			17,97
71	**(U073) Borrado de pintura vial con pintura negra de dos…** m² de Borrado de pintura de señalizacion horizontal, (marca vial lineal, simbolos, flechas,...) mediante fresado o proyección de productos abrasivos, incluso barrido y retirada de productos sobrantes, traslado a un gestor autorizado, y su posterior gestión de residuos.		
	Mano de obra	1,34	
	Maquinaria	5,59	
	Medios auxiliares	0,21	
	6 % Costes indirectos	0,43	
			7,57
72	**(U074) Pintado banda discontinua, blanca, 15cm 1/2,refl…** m de Marca vial reflexiva discontinua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	Mano de obra	0,13	
	Maquinaria	0,08	
	Materiales	0,13	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,37
73	**(U075) Marca vial reflectante de 15 cm de ancho con pin…** m de Marca vial reflexiva continua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante máquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	Mano de obra	0,13	
	Maquinaria	0,08	
	Materiales	0,36	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,03	
			0,61
74	**(U076) Pintado banda continua amarilla/roja 15cm,máquina** m de Marca vial reflexiva continua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	Mano de obra	0,13	
	Maquinaria	0,08	
	Materiales	0,25	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,03	
			0,50
75	**(U077) Pintado banda discontinua amarilla/roja 15cm,máq…** m de Marca vial reflexiva discontinua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	Mano de obra	0,13	
	Maquinaria	0,08	
	Materiales	0,18	
	Medios auxiliares	0,01	
	6 % Costes indirectos	0,02	
			0,42

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
76	**(U078) Marca vial reflectante de 30 cm de ancho con pin…** m de Marca vial transversal reflexiva discontinua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	Mano de obra	0,20	
	Maquinaria	0,13	
	Materiales	0,48	
	6 % Costes indirectos	0,05	
			0,86
77	**(U079) Pintado de banda de 30 cm de ancho sobre pavimen…** m de Marca vial transversal reflexiva continua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.		
	Mano de obra	0,17	
	Maquinaria	0,14	
	Materiales	0,96	
	Medios auxiliares	0,02	
	6 % Costes indirectos	0,08	
			1,37
78	**(U08) Arranque de báculo de iluminación/semáforo** ud de Arranque de báculo de iluminación o semáforo y transporte a nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su desconexionado electrico y p.p. retirada de cableado.		
	Sin descomposición	111,34	
	6 % Costes indirectos	6,68	
			118,02
79	**(U080) Pintado bandas superficiales,reflectante,máq.acc…** m2 de Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual		
	Mano de obra	2,10	
	Maquinaria	0,64	
	Materiales	1,21	
	Medios auxiliares	0,06	
	6 % Costes indirectos	0,24	
			4,25
80	**(U081) Suministro señal triangular reflectante (Nivel 1…** u de Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 90 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente, Unidad completa.		
	Mano de obra	3,08	
	Materiales	65,44	
	Medios auxiliares	2,06	
	6 % Costes indirectos	4,23	
			74,81
81	**(U082) Suministro señal STOP reflectante (Nivel 1) de 0…** u de Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, octogonal de 60 cm de apotema, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.		
	Mano de obra	3,08	
	Materiales	76,24	
	Medios auxiliares	2,38	
	6 % Costes indirectos	4,90	
			86,60
82	**(U083) Suministro señal circular reflectante (Nivel 1) …** u de Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de 60 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.		
	Mano de obra	3,08	
	Materiales	73,23	
	6 % Costes indirectos	4,58	
			80,89

Cuadro de precios nº 2

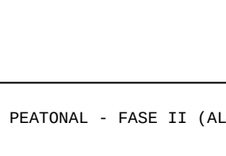
Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
83	**(U084) Suministro señal cuadrada reflectante (Nivel 1) …** u de Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de dimensiones 60x60cm, para señalización vertical, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.		
	Mano de obra	7,70	
	Materiales	73,19	
	Medios auxiliares	2,43	
	6 % Costes indirectos	5,00	
			88,32
84	**(U085) Poste cilindrico aluminio** ml de Poste cilindrico aluminio de 60 mm. de diametro y 2 mm de espesor, estriado, modelo municipal, para una o dos señales, incluyendo la colocacion que comprende rotura de pavimento, excavacion manual y hormigonado del poste, incluso cuñas necesarias y pilona de fundición para poste d 60mm con el escudo del ayuntamiento, totalmente colocado y nivelado. Unidad completa		
	Mano de obra	1,93	
	Materiales	21,89	
	Medios auxiliares	0,71	
	6 % Costes indirectos	1,47	
			26,00
85	**(U086) Impermeabilización de fachada.** Ml. de Impermeabilización de las fachadas en su unión con los pavimentos ejecutados, incluso picado de la fachada afectada por la demolición y excavación, posterior limpieza de la superficie, enfoscado con mortero hidrófugo de cemento, incluso mallazo, y formación de media caña entre solera de hormigón del pavimento y paramento enfoscado de la fachada con mortero hidrófugo, totalmente acabado.		
	Mano de obra	10,09	
	Materiales	3,61	
	Medios auxiliares	0,27	
	6 % Costes indirectos	0,84	
			14,80
86	**(U087) Adecuación / reparación fachadas** ml de Adecuación y reparación de zocalos de fachadas existentes, por reajuste de rasantes de acera y/o sustitución de pavimentos, incluyendo rejuntados de pavimentos contra fachadas, sustitución de piezas prefabricadas, incluso pintura si fuera necesario. Incluye los medios materiales necesarios, de la misma tipología de los actuales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesaria.		
	Sin descomposición	11,91	
	6 % Costes indirectos	0,71	
			12,62
87	**(U088) Canon de vertido residuos de demolición a gestor…** m3 de Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones		
	Materiales	5,74	
	6 % Costes indirectos	0,34	
			6,08
88	**(U089) Transp.tierras,escombros,instal.gestión residuos…** m3 de Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.		
	Maquinaria	3,39	
	6 % Costes indirectos	0,20	
			3,59
89	**(U09) Desmontaje semaforos LEDs** UD de Desmontaje de semaforos de LEDS, y sus accesorios interiores, y elementos de sustentación, incluso transporte a almecen municipal. Incluyendo p.p. de retirada de cableado		
	Sin descomposición	25,19	
	6 % Costes indirectos	1,51	
			26,70

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
90	**(U090) Control de Calidad Adicional** PA de Partida Alzada a Justificar de control de calidad, por exceso sobre el 1% del PEM del Proyecto, abonable al contratista a los precios unitarios incluidos en la propuesta de plan de ensayos incluidos en el anejo de control de calidad.		
	Sin descomposición	2.661,63	
	6 % Costes indirectos	159,70	
			2.821,33
91	**(U091) Seguridad y Salud** ud de Seguridad y Salud del total de la obra, según presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, de abono las unidades de obra incluidas en este.		
	Sin descomposición	10.304,32	
	6 % Costes indirectos	618,26	
			10.922,58

Alicante, Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor:



Miguel Angel Alarcón García

Ingeniero Civil

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES			
1.1	**(U01) m2 DEMOLICIÓN PAVIMENTOS DE BALDOSA HIDRÁULICA, I/BASE HM** Demolición de pavimentos de baldosa hidráulica, incluso base de hormigón, realizada con martillo neumático, y ayuda manual, con retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según nte/add-10.	1.256,00	5,62	7.058,72
1.2	**(U02) Ml ARRANQUE DE BORDILLO DE TODO TIPO, I/BASE HM** Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, con retirada de escombros y carga, y transporte de productos sobrantes a vertedero.	487,00	5,65	2.751,55
1.3	**(U03) Ml DESMON/RECUPERACIÓN DE BORDILLO MAMPOSTERÍA** Desmontaje de bordillo de mampostería existente para su recuperación, con medios manuales, incluso paletizado, carga y transporte a almacen municipal, incluso p.p. De demolición de cimentación de bordillo.	24,00	7,85	188,4
1.4	**(U04) m2 ARRANQUE DE ASFALTO HASTA 15 CM DE ESPESOR** Arranque de pavimento de hormigón asfáltico hasta 15 cm de espesor, con carga, y transporte a vertedero de los productos sobrantes.	1.783,00	5,84	10.412,72
1.5	**(U05) m² FRESADO DE PAVIMENTO DE ASFALTO** Fresado de pavimento de asfalto con máquina fresadora de 1 cm/m2, con carga, sin incluir transporte a vertedero de los productos sobrantes.	2.305,00	1,02	2.351,1
1.6	**(U06) M3 EXCAVACIÓN MECÁNICA FORMACIÓN EXPLANADA** Excavación mecánica para formación de explanada, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos y ayuda manual, incluyendo el reperfilado del fondo de excavación, escarificado, rasanteo y compactación, y cuantas operaciones hagan falta para una correcta ejecución de las obra, y carga sobre camión o contendor para su transporte a vertedero, (tranporte no incluido en el precio).	271,05	6,03	1.634,43
1.7	**(U07) Ud ARRANQUE DE PAPELERA** Arranque de papelera de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.	6,00	26,63	159,78
1.8	**(U08) ud ARRANQUE DE BÁCULO DE ILUMINACIÓN/SEMÁFORO** Arranque de báculo de iluminación o semáforo y transporte a nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su desconexionado electrico y p.p. Retirada de cableado.	2,00	118,02	236,04
1.9	**(U09) UD DESMONTAJE SEMAFOROS LEDS** Desmontaje de semaforos de leds, y sus accesorios interiores, y elementos de sustentación, incluso transporte a almecen municipal. Incluyendo p.p. De retirada de cableado	6,00	26,7	160,2

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				
1.10	**(U010) ud ARRANQUE DE POSTE Y PLACA DE SEÑALIZACIÓN** Arranque de poste y placa de señalización y transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.	14,00	20,88	292,32
1.11	**(U011) ud ARRANQUE DE BOLARDO** Arranque de bolardo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal. Incluyendo su paletización.	25,00	22,87	571,75
1.12	**(U012) ud ARRANQUE DE BANCO** Arranque de banco, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén.	1,00	66,73	66,73
1.13	**(U013) Ud DESMONTAJE DE FAROLA** Desmontaje de farola de fachada, de cualquier tipo, incluso transporte a su nuevo emplazamiento o almacén municipal.	22,00	80,36	1.767,92
1.14	**(U014) Ud LOCALIZACIÓN SERVICIOS GEORADAR** Localización de servicios existentes en todo el ambito de actuación de la obra, mediante georadar o equipamiento similar, incluso catas por medios mecánicos y manuales, y tapado de las mismas.	1,00	450	450
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES :				**28.101,66**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 2 RED DE DRENAJE				
2.1	**(U015) UD IMBORNAL SIFÓNICO FUNDICIÓN D400 730X220X660MM, 54 L** Suministro y colocación de imbornal sifónico de función ductil d400, de dimensiones 730x220x660mm, modelo municipal y según plano de detalles, y de las siguientes caracteristicas: - sumidero de dos rejillas triangulares articuladas, asientos tripodes, angulo apertura > 100º, tapa extraible anti-olor dentro del sumidero para su mantenimiento y limpieza, nivel del agua del sifón de 65mm, cuba estanca con capacidad de retención de 54 litros, collarín de salida longitudinal de ø139mm interior y ø155mm exterior sobre 80mm de longitud para tubo dn 160mm. Se incluye en el precio el corte del asfalto, la demolición del pavimento, demolición del imbornal existente y excavación necesaria, incluso la anulación imbornal actual mediante el relleno del hueco con hormigón en masa hm-20, carga sobre contenedor y transporte a vertedero del material sobrante, incluso canón de la gestión de los residuos, el conexionado del nuevo imbornal, incluso piezas especiales necesarias, apoyo con arena y hormigonado. Unidad totalmente, terminada, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.	19,00	550,6	10.461,4
2.2	**(U016) ud CONEXIÓN DE IMBORNAL A POZO EXISTENTE** Conexion de acometida de nuevo imbornal a pozo de registro o colector existente, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios auxiliares y personales, sean necesarios para su completa y correcta ejecución, según criterios de aguas de alicante.	20,00	300	6.000
2.3	**(U017) Ud ANULACION DE IMBORNAL EXISTENTE** Anulación imbornal existente, incluyendo la demolición del imbornal, y en su caso de la arqueta/pozo, y el posterior relleno del hueco con hormigón en masa hm-20, taponamiento de la acometida en el imbornal, así como en la boca del pozo de registro, carga y transporte a verdero de los productos sobrantes, incluso canon a vertedero.	16,00	95	1.520
2.4	**(U018) ML RAMAL ACOMETIDA PVC D20CM RIG=0,08 KG/CM2** Ramal de alcantarilla tubular de 20cm de diametro interior, de pvc corrugado, 0,08 kg/cm2, de rigidez circunferencial y junta eslastica según mopu 86, conectado a colector principal mediante injerto click, a acometida existente mediante pieza especial de conexión, o a pozo de registro, incluyendo la demolición del firme, la excavación de la zanja, transporte a vertedero de productos sobrantes, incluso canón, cama de asiento de arena de 10cm de espesor, colocación de la tubería, y relleno y protección de la tubería con hormigón en masa hm-20, y piezas especiales necesarias. Unidad totalmente, incluyendo los medios materiales, personales,maquinaria y auxiliares necesarios.	180,00	80,18	14.432,4
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RED DE DRENAJE :				**32.413,8**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO			
3.1	**(U019) MI CANALIZACIÓN ALUMBRADO BAJO ACERA** Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de polietileno de dc, de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm. Y recubiertos con capa de hormigón hm 20 de 40 cm. De espesor mínimo.	478,00	23,8	11.376,4
3.2	**(U020) MI CANALIZACIÓN ALUMBRADO BAJO CALZADA** Canalización para cable eléctrico bajo calzada, formada por tres tubos en base tres de polietileno de doble capa de diámetro 110 mm, colocados en zanja sin cablear, con hilo guía y sellado de las bocas de los tubos, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 60x65 cm. Y recubiertos con capa de hormigón hm 20.	76,00	30,21	2.295,96
3.3	**(U021) UD CIMENTACIÓN DE COLUMNAS DE 55X55X70 CMS. CON HORMIGÓN HM-20** Cimentación de columnas o báculos de 55 x 55 x 70 cms. Con hormigón hm-20, colocación de tubos, pernos de anclaje y movimiento de tierras.	22,00	54,05	1.189,1
3.4	**(U022) Ud ARQUETA REGISTRO HM 40X40X65 CM** Arqueta de registro de hormigón en masa hm-20/p/20/i de 40x40x65 cm. De dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón hm-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil b-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.	24,00	67,58	1.621,92
3.5	**(U023) Ud ARQUETA REGISTRO HM 60X60X95 CM CRUCES** Arqueta de registro de hormigón en masa hm-20/p/20/i de 60x60x95 cm. De dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón hm-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil b-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.	17,00	101,51	1.725,67

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO			
3.6	**(U024) Ud LUMINARIA 32 LED + COLUMNA 6M** Punto de luz de 6 m de altura, compuesto por columna cilíndrica en dos tramos, acabado pintado en el color ral a definir por la Dirección de obra,con luminaria instalada en la parte superior, luminaria decorativa de 32led (51w) compuesta de cuerpo y Fijación en fundición de aluminio inyectado a alta presión y protector del bloque óptico con vidrio templado plano extraclaro. Con fijación mediante una pieza de fijación universal (horizontal/vertical), de diámetros 42-76mm. Con compartimentos independientes tanto para bloque óptico como para el bloque de auxiliares, siendo los auxiliares de tipo driver electrónicos regulables temporizados con posibilidad de hasta 5 niveles distintos, regulación 1-10v o dali. Con estanqueidad tanto en el cuerpo como en el bloque óptico de ip66 y con índice de resistencia a impactos en todo su conjunto de ik08. Incluye conector de 7 pines en su parte superior, para instalar controlador de telegestión punto a punto plug &play con comunicación celular 3g + radiofrecuencia, con posicionamiento gps y entrada para sensor, de tal manera que el sistema permita el uso de sensorización en su red de comunicación radiofrecuencia, deberá de poder ser integrado, en el momento de su puesta en marcha o más adelante, en plataformas de gestión de terceros que compartan todas las funcionalidades de una ciudad para alcanzar ser una smart city, además deberá estar basado en estándares internacionales abiertos con acabado de pintura en polvo mediante electrodeposición con al menos 60 micras de espesor (ral a elegir por la df). Con bloque óptico compuesto de 32led de alta emisión con alimnetación no superior a 500ma, dispuestos sobre pcba plana, con consumo total de 51w y flujo inicial de 7.277 lm, temperatura de color nw 4000k con óptica de pmma ubicada individualmente sobre cada led conformando una fotometría global mediante el proceso de adición fotométrica, mínimo 19 diferentes. Vida útil l90_100.000h. Con protector de sobretensiones hasta 10kv. Todo el conjunto totalmente acabado y en condiciones de poner en servicio.	22,00	1.985,5	43.681
3.7	**(U025) UD PIQUETA TOMA DE TIERRA FORMADA POR BARRA CILÍNDRICA DE 2M.** Piqueta toma de tierra formada por barra cilíndrica de acero de 2 mts. De largo recubierta por capa uniforme de cobre, colocada con cable y bornas de conexión.	12,00	18,39	220,68
3.8	**(U026) ML CABLE RV-0,6/1KV DE 4 X 6 MM2. COLOCADO BAJO TUBO** Cable rv-0,6/1kv de 4 x 6 mm2. Colocado bajo tubo en instalación subterránea.	664,00	3,64	2.416,96
3.9	**(U027) ML CABLE RV-0.6/1KV. DE 1 X 16 MM2. COLOCADO BAJO TUBO, TOMA DE TIERRA** Cable rv-0.6/1kv. De 1 x 16 mm2. Colocado bajo tubo en instalación subterránea para toma de tierra.	664,00	3,65	2.423,6
3.10	**(U028) UD PROTECCIÓN LUMINARIA** Protección 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.	22,00	13,55	298,1

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO			
3.11	**(U029) UD HORNACINA DE ALUMBRADO ORMA-13** Armario de alumbrado público, prefabricado de hormigón tipo orma-13 de pronutec, o similar. Con dos puertas para contener cuadro de mando y equipo de medida, de acuerdo con las normas de la empresa suministradora, memoria y dirección técnica.	1,00	1.684,64	1.684,64
3.12	**(U030) UD CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN** Cuadro de mando para alumbrado publico, equipado con interruptores automáticos magnetotermicos y diferenciales, protegidos contra saltos intempestivos, contactores, reloj astronómico modelo astronova de urbis para el control automático, reductor de flujo con cable de mando, cableado y demás elementos auxiliares, totalmente montado e instalado en interior de armario prefabricado de hormigón con grado de protección ip-55, equipado con herrajes para candado, de acuerdo con memoria, esquemas unifilares y dirección técnica.	1,00	3.243,45	3.243,45
3.13	**(U031) ud TRASLADO DE CUADRO EXISTENTE** Traslado cuadro electrico existente, incluyendo la desconexión electrica del mismo, traslado y posicionado en su nueva posición, p.p. De zanjas para la conexión con la nueva canalización existente, así como el cableado y conexionado de todos los circuitos de alumbrado, puesta en servicio y correspondientes legalizaciones, así como la demolición de la hornacina actual, y su transporte a vertedero, incluso canon. Unidad completa, totalmente ejecutada, según criterios municipales e incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiiares y personales sean necesarios para su completa y correcta ejecución.	1,00	1.500	1.500
3.14	**(U032) Ud DESMONTAJE RED ALUMBRADO FACHADA** Desmontaje de las líneas de alumbrado de fachada, en el ambito de actuación del proyecto, incluso conexionado de los nuevos circuitos a la instalación de alumbrado por fachada, para dar continuidad al alumbrado existente, según criterios municipales, incluyendo p.p. De canalizaciones para la conexión con la nueva canalización, bajantes aéreo-subterráneas, cableados,.... Unidad completa para la totalidad de las obras, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria, medios auxiliares, y personales sean necesarios para la completa y correcta ejecución.	1,00	2.000	2.000
3.15	**(U033) UD REDACCIÓN, TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE PROYECTO** Redacción, tramitación y legalización de proyecto técnico de la instalación de alumbrado público, inspección por parte de una oca de las instalaciones de alumbrado exterior en caso necesario, tasas, etc., para la legalización de las instalaciones en el servicio territorial de industria.	1,00	637,07	637,07
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO :			**76.314,55**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 4 RED DE RIEGO			
4.1	**(U034) m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA/POZO H<1,2M** Excavación de zanja/pozo, para excavaciones < 1,2m de altura, en todo tipo de terreno, incluso roca de cualquier dureza, mediante retroexcavadora y ayuda manual, incluyendo la retirada de material sobrante, carga sobre camión y/o contenedor, y su transporte a vertedero, no incluido en el precio.	60,00	5,48	328,8
4.2	**(U035) m3 RELL ZANJA ARENA** Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado con pisón manual según nte/adz-12.	46,32	11,18	517,86
4.3	**(U036) m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/I CIMIENTOS/CANALIZACIONES** Hormigón hm-20/p/20/i, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado	13,68	54,6	746,93
4.4	**(U037) Ml TUBO PVC LISO DE DN 110 MM CANALIZACIÓN RIEGO** Suministro y montaje de tubo pvc liso de dn 110 mm de diametro nominal y cuatro atmósferas de presión, colocado en fondo de zanja, i/p.p. De separadores.	848,00	3,65	3.095,2
4.5	**(U022) Ud ARQUETA REGISTRO HM 40X40X65 CM** Arqueta de registro de hormigón en masa hm-20/p/20/i de 40x40x65 cm. De dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para conexiones de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón hm-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 10 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil b-125, de 40x40 cm, herramientas y medios auxiliares.	12,00	67,58	810,96
4.6	**(U023) Ud ARQUETA REGISTRO HM 60X60X95 CM CRUCES** Arqueta de registro de hormigón en masa hm-20/p/20/i de 60x60x95 cm. De dimensiones interiores, con paredes de 15cm de espesor, para cruces de calzada de servicios de alumbrado, red electrica, riego o otros usos. Incluye excavación con medios manuales y mecánicos, carga y transporte a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón hm-20, desencofrado, suministro y extendido en el fondo de capa de 5 cm de grava y colocación de tapa (con logo municipal y leyenda del servicio) y cerco de fundición dúctil b-125, de 60x60 cm, herramientas y medios auxiliares.	15,00	101,51	1.522,65
4.7	**(U038) Ml. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA PEAD DN 40, PN 10, SERIE SDR 17** Suministro y colocación de tubería pead dn 40, pn 10, serie sdr 17, fabricada según une-en 12201-2, banda morada o marrón, con uniones soldadas, incluso p.p. De accesorios necesarios: uniones, codos, tés, bridas, valvulas de corte, etc.	429,00	12,7	5.448,3

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 RED DE RIEGO				
4.8	**(U039) M2 INSTALACIÓN RIEGO POR GOTEO SUBTERRÁNEO, TUBERÍAS DE POLIETILENO 16 MM** Instalación de riego por goteo subterráneo, con tuberías de polietileno de 16 mm de diámetro nominal, color morado, con emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, insertados en el interior de la tubería, cada 40 cm. Las tuberías colocadas en paralelo con una separación variable entre 55 y 85 cm, según la pendiente del terreno, y a una profundidad de 12 a 15 cm. Incluye esta unidad la p.p. De piezas especiales de conexión de las tuberías portaemisores entre sí y con los colectores de alimentación y drenaje	42,00	4,89	205,38
4.9	**(U040) Ud. INSTALACIÓN DE RIEGO POR GOTEO EN ALCORQUE** Instalación de riego por goteo en alcorque, formada por aro de tubería de polietileno de 17 mm de diámetro nominal, color morado, con 4 emisores autocompensantes y antisuccionantes, de 2,3 l/h de caudal nominal, enterrado con una profunidad de 15 a 20 cm, incluso piezas especiales de de unión y de conexión con la tubería de alimentación.	18,00	4,59	82,62
4.10	**(U041) Ud PROG.RIEGO 24V GALCON GSI O EQUIVALENTE,CODIFICABLE,AMPLIABLE+CENTRALIZABLE,24 ESTACIONES** Programador de riego con alimentación a 24 v, codificable, ampliable y centralizable, para un máximo de 24 estaciones modelo galcon gsi o equivalente con modem de comunicación, incluido la targeta gsm y antena de comunicación totalmente configurado y montado.	1,00	2.054,03	2.054,03
4.11	**(U042) Ud ARMARIO DE SECTOR REGULADOR RED DE RIEGO** Armario de protección para la protección del automatismo (valvulas hidráulicas de tres vías, unidades de campo, unidades de protección de línea,...) de dimensiones definidas en los planos de detalle, compuesto por: excavación en cajeado en terrenos duros por medios mecánicos, i/carga y transporte de escombros a vertedero autorizado incluido canon de vertido, solera de 10 cm de hm-15 n/mm2/p/40/iia, posterior peana de hormigón prefabricado. Instalación de cuuadro de acero inoxidable aisi 304 de 600x600x250 mm de dimensiones exteriores, resistencia k10, ip66, referencia nsys3x7525 de himel o equivalente con una cerradura metálica tipo b, i/ayudas de albañilería necesarias, i/p.p. De medios auxiliares.	1,00	781,89	781,89
4.12	**(U043) Ud ELECTROVÁLVULA RIEGO 2",24V,PRES.MAX:10BAR+REGULADOR CAUDAL** Electroválvula para instalación de riego, de 2" de diámetro,marca toro o equivalente de material plástico, con solenoide de 24 v, para una presión máxima de 10 bar, con regulador de caudal, conectada a las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluida arqueta de polipropileno de 80x60 cm	2,00	144,5	289

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 4 RED DE RIEGO				
4.13	**(U044) Ml. SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABLE ELÉCTRICO DE MANDO, DE 4 X 1,5 MM2 DE SECCIÓN, TIPO RV 1000 V, PARA CONEXIÓN DE UNIDADES DE CAMPO.** Suministro y colocación de cable eléctrico de mando, de 4 x 1,5 mm2 de sección, tipo rv 1000 v, para conexión de unidades de campo.	389,00	1,66	645,74
4.14	**(U045) Ud ENTRONQUE A RED EXISTENTE DE RIEGO** Entronque de la red del proyecto con la red existente, incluso obra civil necesaria, maniobras de cierre y realimentación a los sectores afectados, según directrices de los técnicos municipales. Todo el conjunto completamente terminado y en funcionamiento.	1,00	300	300
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 RED DE RIEGO :			**16.829,36**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN				
5.1	**(U046) Ml BORDILLO DE HORMIGÓN DE 12/15X25X100 CM. I/PIEZAS ESPECIALES** Suministro y colocación de bordillo de hormigón prefabricado doble capa cuarzo, de 12/15x25x100 cms. Modelo c5 une-en 1340:2004, recibido con mortero m5, incluyendo cimiento de hormigón hm/20, según detalles de planos, incluso p.p. De piezas especiales de transición a otros bordillos y en formación de vados y pasos de peatones.	558,00	15,09	8.420,22
5.2	**(U047) Ml PLETINA DE 100X10 MM. EN ACERO LAMINADO PARA FORMACIÓN DE ALCORQUES** Pletina de 100x10 mm. En acero laminado galvanizado en caliente, para formación de límite en alcorques y parterres, según planos de detalle, anclado con un redondo dn 10 cada 0,5 m. Incluso colocación, soldaduras, cortes y despuntes, galvanizado en caliente después de soldar y protección de mortero con acabado piramidal. Todo el conjunto totalmente acabado.	147,00	24,1	3.542,7
5.3	**(U048) m3 HORMIGÓN HM-20/P/20/I EN BASE DE PAVIMENTOS** Hormigón hm-20/p/20/i, extendido y vibrado en pavimentos de acera, incluso rasanteo, por medio de reglas apoyadas sobre guias a no más de 5m., vibrado. Totalmente terminado	256,20	54,92	14.070,5
5.4	**(U049) m3 RELLENO GRAVA-CEMENTO** Suministro, extensión de base de grava-cemento fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactación , prefisuración y preparación de la superficie de asiento, incluido el cemento, en mejora de explanada y en saneos de calzada. Totalmente ejecutada.	256,50	20,66	5.299,29
5.5	**(U050) M3 BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL, EXTENDIDA Y COMPACTADA.** Base zahoras artificiales contenidas en el huso za(20) una vez extendidas, humectadas y compactadas al 100% del ensayo proctor modificado, herramientas y medios auxiliares.	245,10	17,79	4.360,33
5.6	**(U051) m2 PAVIMENTO DE ADOQUIN PREF 20X20X6CM, GRIS** Pavimento con adoquines de hormigón de forma cuadrangular con chaflan, doble capa, de dimensiones 20x20x6cm, en color gris, sobre capa de mortero de agarre m40a (1:6), de 3cm de espesor, pisado con maceta de goma y rejuntado con cemento gris, incluso, piezas especiales y cortes de piezas para cambios de alineacion y ajuste con otros elementos viarios, perfectamente acabado.	30,00	15,65	469,5

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN				
5.7	**(U052) m2 PAVIMENTO DE ADOQUIN PREF 30X20X6CM GRANITO Y 60X40X6CM COLOR ANTRACITA** Pavimento de hormigón con losas prefabricadas, formatos 30x20x6 cm, color granito/metal o equivalente, antideslizante, de textura superlisa sin bisel, tomados con mortero m40-a sobre solera de hormigón existente, incluso parte proporcional de cenefas, según planos, con losas prefabricadas de dimensiones 60x40x6, color antracita/black o similar, antideslizante, de textura superfina sin bisel, ambos con propiedades fotocatalíticas de efectos descontaminantes, biocida y autolimpiable. Reducción de contaminantes por oxidos de nitrógeno (no2) según norma une 127197-1 2013. Fabricada con arido granítico, mínimo 20% reciclado en la capa base, pigmentada con oxidos de hierro de alta resistencia a la climatología y radiaciones solares. Las losas cumplirán con las especificaciones técnicas de la norma une en 1339:2004. La composición, colores y acabados de las aceras se ajustarán a los tramos de calles ya reurbanizados en el ámbito del plan edusi. Todo el conjunto totalmente acabado.	1.465,00	30,86	45.209,9
5.8	**(U053) m2 PAVIMENTO BALDOSAS BOTONES ANTIDESLIZANTE, DE 20X20 CM., COLOR GRIS** Pavimento con baldosas de cemento hidráulicas de botones antideslizante, de 20x20 cm., color gris, colocadas sobre capa de mortero de 4 cm. De espesor, tomadas con mortero de cemento m-40a (1:6), incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según nte/rsr-4.	82,00	17,19	1.409,58
5.9	**(U054) m2 PAVIMENTO TACTIL RANURADO PREF 40X40X6CM** Ppavimento táctil direccional, en formación de paso de peatones, que incluye las baldosas de hormigón gris prefabricadas ranuradas de 40x40x6 cm, tomados con mortero m40-a sobre solera de 20 cm hormigón hm-20, extendida sobre capa de 10 cms. De zahorra artificial compactada al 98 % del proctor modificado, incluido humectación de la pieza, espolvoreado de cemento, recortes con máquina de disco al agua, formación de ingletes, rebajes y rejuntado. Todo el conjunto totalmente acabado.	87,00	14,24	1.238,88
5.10	**(U055) T PAV.MEZCLA BITUM.CONT.CALIENTE FONOABSORBENTE PA-11, PORF** Pavimento de mezcla bituminosa contínua en caliente fonoabsorbente pa-11, con árido porfídico y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada	167,58	66,02	11.063,63
5.11	**(U056) T CAPA BASE O BINDER DE MEZCLA BIT AC 22 BIN G C/AR CLZ** Capa base o binder de mezcla bituminosa en caliente ac 22 bin g con arido calizo, extendido y compactado, para una tonelado de aplicación t<1000 tn y para una distancia maxima de transporte de 50km, incluido el betun.	293,27	49,03	14.379,03
5.12	**(U057) m2 RIEGO DE ADHERENCIA** Riego de adherencia con emulsión bituminosa aniónica ear-1, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluyendo protecciones de bordillos y aceras	1.710,00	0,34	581,4

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 5 PAVIMENTACIÓN				
5.13	**(U058) m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI** Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación eci, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	1.710,00	0,38	649,8
5.14	**(U059) Ud PUESTA A COTA REGISTRO EN ACERA** Puesta a cota de nueva rasante de acera de cualquier pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión y tipología, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, según especificaciones de dirección de obra.	85,00	14,8	1.258
5.15	**(U060) Ud PUESTA A COTA REGISTRO EN CALZADA** Puesta a cota de nueva rasante de acera de pozo, registro o arquetas de servicios, de cualquier dimensión o tipología incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en función de las cargas de tráfico a soportar.	20,00	30,59	611,8
5.16	**(U061) ud PUESTA A COTA REGISTRO TELECOMUNICACIONES 120X60 CM** Puesta a cota de nueva rasante de marco y tapa de arqueta de 120x60 cm. De telecomunicaciones, incluyendo los sistemas, materiales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesarios para la correcta ejecución de los trabajos de cada elemento, reforzado en la calzada, en función de las cargas de tráfico a soportar.	4,00	35,68	142,72
5.17	**(U062) m2 PAVIMENTO DIRECCIONAL CERAMICO COLOR 40X40CM** Suministro y colocación de baldosa cerámica, direccional, color amarillo vivo, con acabado ranurado para invidentes según normativa vigente, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.	4,80	35,04	168,19
5.18	**(U063) m2 PAVIMENTO BOTONES SEÑALIZADOR CERAMICO COLOR 40X40CM** Suministro y colocación de baldosa cerámica señalizadora, color amarillo vivo, con resaltos cilíndricos tipo botón según normativa vigente, para detección de invidentes, de 40x40cm. Totalmente terminada, incluidas las operaciones, materiales, maquinaria y medios necesarios para su correcta ejecución.	3,20	35,04	112,13
5.19	**(U064) ud SUSTITUCIÓN DE TAPA DE POZO DE REGISTRO** Sustitución de tapa de pozo de registro de cualquier tipología y/o servicio, incluyendo el montaje de la nueva tapa modelo ostra i ó ii, de fundicion ductil, d-400, segun especificaciones de normalizacion nunicipal, incluso demoliciones, desmontaje de tapa, suministro y colocacion de marco y tapa, reposiciones de pavimento, completamente terminada	12,00	144,67	1.736,04
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 PAVIMENTACIÓN :			**114.723,64**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 6 JARDINERIA				
6.1	**(U065) Ud. MELIA UMBRACULÍFERA 18-20 CM EN AIRPOT O EQUIVALENTE** Suministro y plantación de melia umbraculífera de 18-20 cm de perímetro de tronco medido a 1 m del suelo, cruz mínima 2,5-3 m de altura, suministrado en airpot o sistema equivalente, servido en obra, copa perfectamente formada según el desarrollo natural de la especie,libre de enfermedades o lesiones visualmente probables, seleccionado por la dirección de obra en campo, incluso plantación consistente en apertura de hoyo de 1,0x1,0x1,00 m, desfonde si existiera material rocoso en el fondo, transporte a vertedero de la tierra extraida, relleno con con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 ds/m según ntj 05t, incluso tapado y apretado, instalación de barrera antirraíces con costillas de 60 cm tipo reroot o equivalente, colocación de tubo de riego de 6 cm de diámetro ranurado tipo rootrain urban o equivalente con "t" de pvc y tapón circular con reja de pead y adaptardor para riego automático por goteo, cuatro riegos de mantenimiento posterior con manguera (no de plantación y tres con una periodicidad de 15 días con una dosis de 25 litros por unidad) según pliego de condiciones, incluso colocación de triple tutor(unidos entre sí) de madera tratada con autoclave de 250 cm altura y 100 mm de diámetro, anclado antes de tapar sobre terreno asentado, unido mediante doble cinta de caucho a una distancia mínima de 15 cm, así como cuidados hasta la recepción, medida la unidad ejecutada en obra.	17,00	268,63	4.566,71
6.2	**(U066) Ud JUNIPERUS PFITZERIANA AUREA EN C-5L** Suministro y plantación de juniperus pfitzeriana aurea en c-5l. (2 U.d./m2)perfectamente enraizado y formado, con un mínimo de tres meses de cultivo en el contenedor presentado. Libre de lesión o enfermedad alguna, aprobado y seleccionado en origen por la dirección facultativa. Apertura de hoyo de 0,50x0,50x0,50, retirada de la excavación y relleno con sustrato de plantación compuesto de 60% de arena de sílice 0,1 a 4 mm, 20% compost de origen vegetal, 20% tierra vegetal de textura franco arenosa (porcentajes en peso) y una conductividad eléctrica menor de 0,8 ds/m según ntj 05t,incluso tapado y apretado, riegos de plantación con manguera según pliego de condiciones y hasta el funcionamiento normalizado de la instalación de riego, medida la unidad suministrada en obra.	84,00	11,29	948,36
6.3	**(U067) m3 TIERRA VEGETAL JARDINERÍA FRANCO ARENOSA.** Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 ds/m, según ntj 05t, suministrada a granel y extendida con retroexcavadora mini. Parámetros: Textura: franco-arenosa Humedad: 10-15 % m/m Matéria orgánica: 12-13 %s.m.s Ph(1:5): 6-7,5 Conductividad(1:5): 0,58 ds/m Nitrógeno orgánico: 0,63 %s.m.s Nitrógeno amoniacal: 0,02 %s.m.s Relación c/n: 10,2 Componentes: Enmienda orgánica húmica Arena granítica Abonado de fondo mineral: 20-10-5+2mg	69,70	21,33	1.486,7

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 6 JARDINERIA				
6.4	**(U068) m2 PREPARACIÓN DEL TERRENO**			
	Preparación del terreno para enterrado de unibioline y posterior colocación de tepe, consistiendo las tareas y realización en orden cronologico en: - Pase de rotovator a los 20-25 cm primeros centímetros del suelo. - Despedregado y retirada manual de elementos gruesos. - Rastrillado y emparejado del suelo.	69,70	1,02	71,09
6.5	**(U069) m3 ENMIENDA ORGÁNICA ESTABILIZADA**			
	Suministro y extendido de enmienda orgánica estabilizada para mejorar la estructura del suelo debiendo cumplir los siguientes parámetros: Matéria orgánica: 99 % s.m.s Extracto húmico total: 17-20 % s.m.s Ácidos húmicos: 10-12 % s.m.s Ácidos fúlvicos: 10-12 % s.m.s Relación ah/af: 1,4-1,6 Relación c/n: 20-24 Humedad máxima: 30-40 % m/m Ce: 0,12-0-15 ds/m Ph: 5,5-6,5 Nitrógeno total: 2,5-3 % s.m.s Nitrógeno orgánico: 2,4-2,6 % s.m.s Nitrógeno amonical: 0,19-0,22 % s.m.s Fósforo asimilable: 1,2-1,4 % p205 Potásio asimilable: 0,2-0,4 % k20 Metales pesados: tipo a Salmonella: ausencia (presencia en 25 gr) E.coli: menor de 10 nmp/gr Granulometría menor 10 mm (90% de las partículas)	69,70	23,53	1.640,04
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 JARDINERIA :			**8.712,9**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 7 MOBILIARIO URBANO				
7.1	**(U070) Ud PAPELERA MODELO MUNICIPAL**			
	Suministro e instalación de papelera montada modelo municiplal, itálica 50 de contenur o equivalente, incluso soporte, accesorios y fijaciones, totalmente colocada.	4,00	97,97	391,88
7.2	**(U071) Ud SUMINISTRO Y MONTAJE DE BANCO**			
	Suministro y colocación de banco de 1,845 m y 0,585 m de longitud, respectivamente, y de 0,81 m de altura total, con asiento, respaldo y apoyabrazos, formado por una estructura de fundición de aleación de aluminio, asiento con tres listones de madera maciza de 120x33 mm de sección mínima, y respaldo con dos listones de 120x33 mm, más un listón de remate superior de canto redondeado, de 90x33 mm. Serán de madera de jatobá, tratados en autoclave nivel 3, según norma en-351, y con un tratamiento posterior a poro abierto, mediante lasures al agua, incluso con la parte proporcional de tornillería galvanizada, anclado mediante 4 pernos a cimentación de hormigón formada por cuatro dados de 25x25x25 cm, toto ello según plano de detalle.	6,00	229,9	1.379,4
7.3	**(U072) Ud MONTAJE DE PAPELERA REUTILIZADA**			
	Montaje de papelera reutilizada, totalmente colocada, incluyendo cuantas operaciones, materiales, maquinaria y medios sean necesarios.	6,00	17,97	107,82
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 MOBILIARIO URBANO :			**1.879,1**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
8.1	**(U073) m² BORRADO DE PINTURA VIAL CON PINTURA NEGRA DE DOS COMPONENTES ANTIDESLIZANTE, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES** Borrado de pintura de señalizacion horizontal, (marca vial lineal, simbolos, flechas,...) mediante fresado o proyección de productos abrasivos, incluso barrido y retirada de productos sobrantes, traslado a un gestor autorizado, y su posterior gestión de residuos.	60,00	7,57	454,2
8.2	**(U074) m PINTADO BANDA DISCONTINUA, BLANCA, 15CM 1/2,REFLECTANTE,MÁQUINA** Marca vial reflexiva discontinua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	366,00	0,37	135,42
8.3	**(U075) m MARCA VIAL REFLECTANTE DE 15 CM DE ANCHO CON PINTURA MONOCOMPONENTE DE SECADO RÁPIDO, INCLUSO MARCAJE** Marca vial reflexiva continua, blanca, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante máquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	336,00	0,61	204,96
8.4	**(U076) m PINTADO BANDA CONTINUA AMARILLA/ROJA 15CM,MÁQUINA** Marca vial reflexiva continua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	50,00	0,5	25
8.5	**(U077) m PINTADO BANDA DISCONTINUA AMARILLA/ROJA 15CM,MÁQUINA** Marca vial reflexiva discontinua, amarilla/roja, de 15cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	120,00	0,42	50,4
8.6	**(U078) m MARCA VIAL REFLECTANTE DE 30 CM DE ANCHO CON PINTURA MONOCOMPONENTE DE SECADO RÁPIDO, INCLUSO MARCAJE** Marca vial transversal reflexiva discontinua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	14,00	0,86	12,04

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	CAPÍTULO Nº 8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
8.7	**(U079) m PINTADO DE BANDA DE 30 CM DE ANCHO SOBRE PAVIMENTO, CON PINTURA TERMOPLÁSTICA** Marca vial transversal reflexiva continua, blanca, de 30cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr/m2, pintada sobre pavimento mediante maquina autopropulsada, incluyendo el premarcaje.	10,00	1,37	13,7
8.8	**(U080) m2 PINTADO BANDAS SUPERFICIALES,REFLECTANTE,MÁ Q.ACCIONAMIENTO MANUAL** Pintado sobre pavimento de bandas superficiales, con pintura reflectante y microesferas de vidrio, con máquina de accionamiento manual	223,25	4,25	948,81
8.9	**(U081) u SUMINISTRO SEÑAL TRIANGULAR REFLECTANTE (NIVEL 1) DE 0,90 M. DE LADO** Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, triangular, de 90 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente, unidad completa.	4,00	74,81	299,24
8.10	**(U082) u SUMINISTRO SEÑAL STOP REFLECTANTE (NIVEL 1) DE 0,60 M** Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, octogonal de 60 cm de apotema, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.	1,00	86,6	86,6
8.11	**(U083) u SUMINISTRO SEÑAL CIRCULAR REFLECTANTE (NIVEL 1) DE 0,60 M. DE DIÁMETRO** Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de 60 cm de lado, para señales de tráfico, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.	10,00	80,89	808,9
8.12	**(U084) u SUMINISTRO SEÑAL CUADRADA REFLECTANTE (NIVEL 1) DE 0,60 M. DE LADO** Suministro y montaje de placa con lámina reflectante de nivel 1 de intensidad, cuadrada de dimensiones 60x60cm, para señalización vertical, cerrada por la parte trasera, modelo municipal, fijada mecánicamente. Unidad completa.	5,00	88,32	441,6
8.13	**(U085) ml POSTE CILINDRICO ALUMINIO** Poste cilindrico aluminio de 60 mm. De diametro y 2 mm de espesor, estriado, modelo municipal, para una o dos señales, incluyendo la colocacion que comprende rotura de pavimento, excavacion manual y hormigonado del poste, incluso cuñas necesarias y pilona de fundición para poste d 60mm con el escudo del ayuntamiento, totalmente colocado y nivelado. Unidad completa	54,40	26	1.414,4
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO :			**4.895,27**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 9 VARIOS				
9.1	**(U086) Ml. IMPERMEABILIZACIÓN DE FACHADA.**			
	Impermeabilización de las fachadas en su unión con los pavimentos ejecutados, incluso picado de la fachada afectada por la demolición y excavación, posterior limpieza de la superficie, enfoscado con mortero hidrófugo de cemento, incluso mallazo, y formación de media caña entre solera de hormigón del pavimento y paramento enfoscado de la fachada con mortero hidrófugo, totalmente acabado.	411,00	14,8	6.082,8
9.2	**(U087) ml ADECUACIÓN / REPARACIÓN FACHADAS**			
	Adecuación y reparación de zocalos de fachadas existentes, por reajuste de rasantes de acera y/o sustitución de pavimentos, incluyendo rejuntados de pavimentos contra fachadas, sustitución de piezas prefabricadas, incluso pintura si fuera necesario. Incluye los medios materiales necesarios, de la misma tipología de los actuales, maquinaria, medios auxiliares y mano de obra necesaria.	411,00	12,62	5.186,82
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 VARIOS :			**11.269,62**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS				
10.1	**(U088) m3 CANON DE VERTIDO RESIDUOS DE DEMOLICIÓN A GESTOR O VERTEDERO AUTORIZADO**			
	Canon de vertido residuos a gestor de residuos autorizado o vertedero autorizado, de residuos no seleccionados procedentes de demoliciones y/o excavaciones	1.647,90	6,08	10.019,23
10.2	**(U089) m3 TRANSP.TIERRAS,ESCOMBROS,INSTAL.GESTIÓN RESIDUOS,CAMIÓN 24T,CARG.MEC.,REC.<60KM**			
	Transporte de tierras/escombros a instalación autorizada de gestión de residuos, incluyendo el tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, ida y vuelta con un recorrido de menos de 60km.	497,28	3,59	1.785,24
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS :			**11.804,47**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 11 CONTROL DE CALIDAD				
11.1	**(U090) PA CONTROL DE CALIDAD ADICIONAL**			
	Partida alzada a justificar de control de calidad, por exceso sobre el 1% del pem del proyecto, abonable al contratista a los precios unitarios incluidos en la propuesta de plan de ensayos incluidos en el anejo de control de calidad.	1,00	2.821,33	2.821,33
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 11 CONTROL DE CALIDAD :			**2.821,33**

Ud.	CODIGO - DENOMINACION	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
CAPÍTULO Nº 12 SEGURIDAD Y SALUD				
12.1	**(U091) ud SEGURIDAD Y SALUD**			
	Seguridad y salud del total de la obra, según presupuesto del estudio de seguridad y salud del proyecto, de abono las unidades de obra incluidas en este.	1,00	10.922,58	10.922,58
	TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 12 SEGURIDAD Y SALUD :			**10.922,58**

5. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

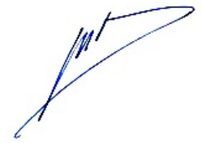
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

CAPÍTULO	IMPORTE
1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	28.101,66
2 RED DE DRENAJE	32.413,80
3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO	76.314,55
4 RED DE RIEGO	16.829,36
5 PAVIMENTACIÓN	114.723,64
6 JARDINERIA	8.712,90
7 MOBILIARIO URBANO	1.879,10
8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	4.895,27
9 VARIOS	11.269,62
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	11.804,47
11 CONTROL DE CALIDAD	2.821,33
12 SEGURIDAD Y SALUD	10.922,58
TOTAL	**320.688,28**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de TRESCIENTOS VEINTE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS.

Alicante, a Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor



Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil

6. PRESUPUESTO VALOR ESTIMADO

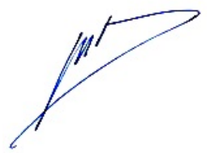
PRESUPUESTO VALOR ESTIMADO

Capítulo	Importe (€)
1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	**28.101,66**
2 RED DE DRENAJE	**32.413,80**
3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO	**76.314,55**
4 RED DE RIEGO	**16.829,36**
5 PAVIMENTACIÓN	**114.723,64**
6 JARDINERIA	**8.712,90**
7 MOBILIARIO URBANO	**1.879,10**
8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	**4.895,27**
9 VARIOS	**11.269,62**
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	**11.804,47**
11 CONTROL DE CALIDAD	**2.821,33**
12 SEGURIDAD Y SALUD	**10.922,58**
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**320.688,28**
13% de gastos generales	41.689,48
6% de beneficio industrial	19.241,30
PRESUPUESTO VALOR ESTIMADO	**381.619,06**

Asciende el VALOR ESTIMADO a la expresada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

Alicante, a Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor



Miguel Angel Alarcón García

Ingeniero Civil

7. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

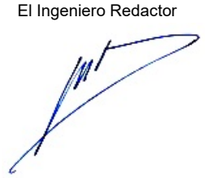
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Capítulo	Importe (€)
1 ACTUACIONES PREVIAS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	**28.101,66**
2 RED DE DRENAJE	**32.413,80**
3 RED DE ALUMBRADO PUBLICO	**76.314,55**
4 RED DE RIEGO	**16.829,36**
5 PAVIMENTACIÓN	**114.723,64**
6 JARDINERIA	**8.712,90**
7 MOBILIARIO URBANO	**1.879,10**
8 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	**4.895,27**
9 VARIOS	**11.269,62**
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	**11.804,47**
11 CONTROL DE CALIDAD	**2.821,33**
12 SEGURIDAD Y SALUD	**10.922,58**
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	**320.688,28**
13% de gastos generales	41.689,48
6% de beneficio industrial	19.241,30
VALOR ESTIMADO	**381.619,06**
21% IVA	80.140,00
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:	**461.759,06**

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO) a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS.

Alicante, a Septiembre de 2018

El Ingeniero Redactor



Miguel Angel Alarcón García
Ingeniero Civil