



AYUNTAMIENTO DE SOTO DEL REAL



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PRESUPUESTO:

179.341,19 €

AUTOR DEL PROYECTO:

**ILIANA PRADOS GARCÍA
EL INGENIERO DE CAMINOS**

FECHA:

DICIEMBRE DE 2017



INDICE

1.- MEMORIA Y ANEJOS

1.1.- MEMORIA

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 3.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 4.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

4.4.- PRESUPUESTO



1.- MEMORIA Y ANEJOS



1.1.- MEMORIA



ÍNDICE

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 3.- ESTADO ACTUAL
- 4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 5.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
- 6.- GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- 7.- TITULARIDAD DE LOS TERRENOS
- 8.- DESVÍOS DE TRÁFICO
- 9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 10.- CONTROL DE CALIDAD
- 11.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- 12.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERIODO DE GARANTÍA
- 13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 14.- CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS
- 15.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- 16.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 17.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
- 18.- PRESUPUESTOS
- 19.- CONCLUSIÓN

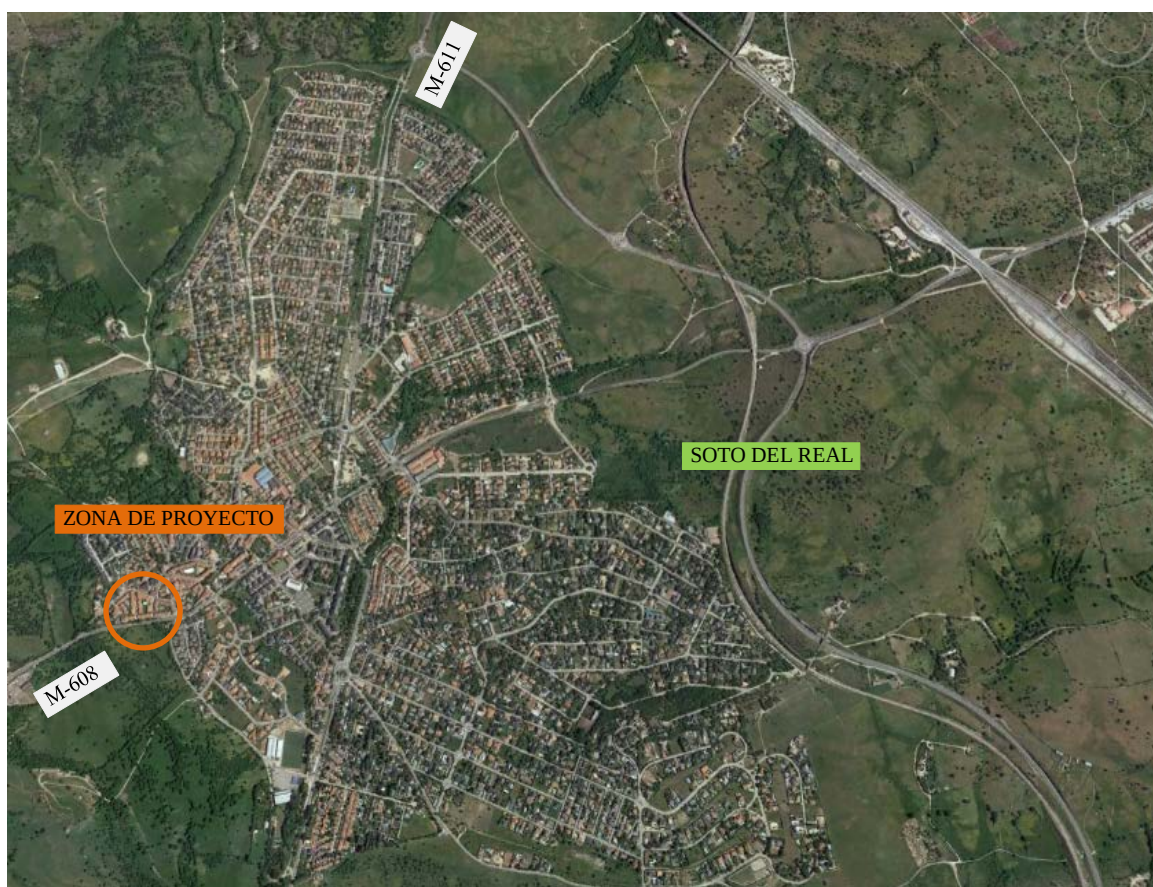
1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente “Proyecto de pavimentación y saneamiento en la urbanización Jardín del Soto de Soto del Real” es definir y desarrollar las obras necesarias para la correcta remodelación de acerados y viales, y renovación de la red de saneamiento, donde presenta deficiencias, en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino de la urbanización Jardín del Soto en Soto del Real. Además, en las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se renovará el acerado (incluido bordillo cuando sea necesario) en aquellos puntos donde se encuentre deteriorado.

2.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La situación y emplazamiento de las obras se encuentran en el núcleo urbano de Soto del Real. El municipio de Soto del Real está ubicado al norte de la Comunidad de Madrid, a una distancia de 43 km de la capital. Limita con Manzanares el Real al oeste, Miraflores de la Sierra al este, Colmenar Viejo al sur, y Rascafría al norte.

Concretamente, el ámbito y localización de las obras se sitúa en el suroeste del municipio, en la urbanización Jardín del Soto.



3.- ESTADO ACTUAL

Las calles objeto de proyecto en la urbanización Jardín del Soto presentan signos de deterioro significativos en sus pavimentos a lo largo de todo su recorrido. En las aceras estos deterioros están caracterizados por roturas y desprendimientos de material, incluidos bordillos.

Las patologías que podemos encontrar en los firmes son fundamentalmente fisuras longitudinales y transversales y desprendimientos (descarnaduras y baches).

A continuación se describen las características geométricas, la tipología y los elementos que conforman cada una de las calles del presente proyecto junto con el estado actual en el que se encuentran.

Calle Almendro



Esta calle tiene una longitud aproximada de 70 m y una sección transversal de ancho total máximo de 7,90 m y mínimo de 7,00 m, con sentido único de circulación y acceso desde la calle del Pino.

Acera y bordillos

La acera está formada por baldosas hidráulicas de 4 pastillas de color gris de 30x30 cm en la margen derecha, vista desde la calle San Sebastián, y de 20x20 cm, en la margen izquierda. El ancho de acera, en la margen derecha, varía de 1,90 m a 1,20 m, y en la margen izquierda es de 1,00 m. El acerado está construido sobre solera de hormigón en masa sin verificación de la existencia debajo de ésta de sub-base granular así como de sus características.

La acera de la margen derecha se encuentra en buen estado con alguna rotura puntual. La acera de la margen izquierda presenta un deterioro continuo a lo largo de toda su longitud.

El bordillo de hormigón en ambas aceras tiene un ancho de 0,10 m. En la margen derecha se encuentra en buen estado con algún deterioro puntual, y se dispone por encima de la rasante de



calzada a 10 cm máximo, y en algunas zonas esta altura alcanza los 7 cm. En la margen izquierda el bordillo está muy deteriorado con tramos al ras de la calzada.

Firmes

El firme tiene un ancho de calzada de 5,60 m y está formado por mezcla bituminosa, en un estado muy deteriorado a lo largo de toda la calle con las siguientes patologías: fisuras longitudinales y transversales, descarnaduras y baches. Estos deterioros están provocados, entre otros, por envejecimiento del firme, desgaste del material por el tráfico, mala ejecución y compactación de la calzada, roturas de servicios existentes (abastecimiento, saneamiento, etc) con la merma de las condiciones resistentes del terreno y el lavado de finos, etc.

Servicios existentes

En el documento 2 “Planos” se recoge la definición de los distintos elementos de los servicios existentes.

Abastecimiento

La red de abastecimiento ha sido renovada recientemente y discurre por la margen izquierda de la calzada, y es visible en el firme por el parchado de hormigón longitudinal continuo en dicha margen y transversal hacia las acometidas domiciliarias.

Saneamiento

La red de saneamiento discurre por la calzada de la calle. El colector presenta dos roturas puntuales con una longitud aproximada de 1,5 m y 7,5 m cada una de ellas.

Para la recogida de las aguas pluviales existen dos imbornales en la calzada, uno a cada lado de la calle.

Telefonía

La red de telefonía es subterránea. En la margen derecha de la acera existen dos arquetas, una al principio de la calle y otra al final.

Red eléctrica de baja tensión

La red eléctrica de baja tensión es subterránea, y discurre bajo la acera de la margen izquierda con un cruce bajo calzada.

Red de gas-Repsol

La red de gas de la compañía Repsol discurre por la calzada de la calle.

Alumbrado público

La red de alumbrado se encuentra en buen estado.

La calle cuenta con cuatro farolas, dos, en la margen derecha, y dos, en la margen izquierda. Las farolas son de LED para ahorro energético.

Señalización

Existe señalización horizontal de prohibido aparcar en tres tramos de la acera de la margen derecha. En cuanto a la señalización vertical, en la margen derecha hay una señal de entrada prohibida

(R-101), y en la margen izquierda, una señal de ceda el paso (R-1) y una placa con el nombre de la urbanización. La placa presenta claros signos de envejecimiento.

Calle Castaño



Esta calle tiene una longitud aproximada de 88 m y una sección transversal de ancho total de 7,80 m, con sentido único de circulación y acceso desde la calle del Pino.

Acera y bordillos

La acera está formada por baldosa hidráulica de 4 pastillas de color gris de 20x20 cm en ambas márgenes. El ancho de acera es de 1,00 m. El acerado está construido sobre solera de hormigón en masa sin verificación de la existencia debajo de ésta de sub-base granular así como de sus características.

La acera de la margen derecha, vista desde la calle San Sebastián, presenta deterioros a lo largo de la misma siendo más evidentes al final de la calle. La acera de la margen izquierda se encuentra en buen estado con alguna rotura puntual. Al principio de la calle en esta margen no existe acera.

El bordillo de hormigón en ambas aceras tiene un ancho de 0,10 m y presenta roturas a lo largo de la calle en ambas aceras, más significativas en la margen derecha.

Firmes

El firme tiene un ancho de calzada de 5,60 m y está formado por mezcla bituminosa, en un estado muy deteriorado a lo largo de toda la calle, con las siguientes patologías en el pavimento: fisuras longitudinales y transversales, descarnaduras y baches. Estos deterioros están provocados, entre otros, por envejecimiento del firme, desgaste del material por el tráfico, mala ejecución y compactación de la calzada, roturas de servicios existentes (abastecimiento, saneamiento, etc) con la merma de las condiciones resistentes del terreno y el lavado de finos, etc.



Servicios existentes

En el documento 2 “Planos” se recoge la definición de los distintos elementos de los servicios existentes.

Abastecimiento

La red de abastecimiento ha sido renovada recientemente y discurre por la margen derecha de la calzada, y es visible en el firme por el parchado de hormigón longitudinal continuo en dicha margen y transversal hacia las acometidas domiciliarias.

Saneamiento

La red de saneamiento discurre por la calzada de la calle. El colector presenta dos roturas puntuales con una longitud aproximada de 1,5 m y 45 m cada una de ellas.

Para la recogida de las aguas pluviales existen cuatro imbornales en la calzada, dos a cada lado de la calle.

Telefonía

La red de telefonía es subterránea.

Red eléctrica de baja tensión

La red eléctrica de baja tensión es subterránea, y discurre bajo la acera de la margen derecha con cuatro cruces bajo calzada.

Red gas-Repsol

La red de gas de la compañía Repsol discurre por la acera de la margen derecha. Al principio de la calle existe una arqueta de gas en dicha margen.

Alumbrado público

La red de alumbrado se encuentra en buen estado.

La calle cuenta con cinco farolas dispuestas al tresbolillo, dos, en la margen derecha, y tres, en la margen izquierda. Las farolas son de LED para ahorro energético.

Señalización

Existe señalización horizontal de marca de detención (M-4.1) y de un paso de peatones (M-4.3) al principio de la calle. En cuanto a la señalización vertical, en la margen derecha hay una señal de entrada prohibida (R-101), y una señal de ceda el paso (R-1).

Calle Abedul



Esta calle tiene una longitud aproximada de 57,5 m y una sección transversal de ancho total de 7,80 m, con doble sentido de circulación desde las calles del Pino y Torote.

Acera y bordillos

La acera está formada por baldosa hidráulica de 4 pastillas de color gris de 20x20 cm en ambas márgenes. El ancho de acera, en la margen derecha, varía de 1,30 m a 1,00 m, y en la margen izquierda se define entre 1,10 a 1,00 m. El acerado está construido sobre solera de hormigón en masa sin verificación de la existencia debajo de ésta de sub-base granular así como de sus características.

La acera de la margen derecha, vista desde la Calle Torote, se encuentra en buen estado con alguna rotura puntual. La acera de la margen izquierda presenta deterioros continuos a lo largo de la calle.

El bordillo de hormigón en ambas aceras tiene un ancho de 0,10 m y presenta roturas puntuales a lo largo de la calle en ambas aceras, siendo más significativas en la margen izquierda.

Firmes

El firme tiene un ancho de calzada de 5,60 m y está formado por mezcla bituminosa, en un estado muy deteriorado a lo largo de toda la calle, con las siguientes patologías en el pavimento: fisuras longitudinales y transversales, descarnaduras y baches. Estos deterioros están provocados, entre otros, por envejecimiento del firme, desgaste del material por el tráfico, mala ejecución y compactación de la calzada, roturas de servicios existentes (abastecimiento, saneamiento, etc) con la merma de las condiciones resistentes del terreno y el lavado de finos, etc.

Servicios existentes

En el documento 2 “Planos” se recoge la definición de los distintos elementos de los servicios existentes.



Abastecimiento

La red de abastecimiento ha sido renovada recientemente y discurre por la margen izquierda de la calzada, y es visible en el firme por el parchado de hormigón longitudinal continuo en dicha margen y transversal hacia las acometidas domiciliarias.

Saneamiento

La red de saneamiento discurre por la calzada de la calle. El colector presenta una rotura puntual con una longitud aproximada de 20 m.

Para la recogida de las aguas pluviales existen tres imbornales en la calzada, uno, en la margen derecha, y dos, en la margen izquierda.

Telefonía

La red de telefonía es subterránea.

Red eléctrica de baja tensión

La red eléctrica de baja tensión es subterránea, y discurre bajo la acera de la margen derecha con dos cruces bajo calzada.

Red gas-Repsol

La red de gas de la compañía Repsol discurre por la acera de la margen derecha con un cruce bajo calzada. Al principio de la calle existe una arqueta de gas en dicha margen.

Alumbrado público

La red de alumbrado se encuentra en buen estado.

La calle cuenta con tres farolas dispuestas al tresbolillo, una, en la margen derecha, y dos en la margen izquierda. Las farolas son de LED para ahorro energético.

Señalización

No existe señalización horizontal. En cuanto a la señalización vertical, en la margen derecha hay una señal de ceda el paso (R-1).

Calle del Pino



Esta calle tiene una longitud aproximada de 170 m y una sección transversal de ancho total de 6,40 m, con sentido único de circulación y acceso desde la calle Egidillo.

Acera y bordillos

La acera está formada por baldosa hidráulica de 4 pastillas de color gris de 20x20 cm en ambas márgenes. El ancho de acera, en la margen derecha, es de 1,00 m, y en la margen izquierda de 0,20 m. El acerado está construido sobre solera de hormigón en masa sin verificación de la existencia debajo de ésta de sub-base granular así como de sus características.

La acera de la margen derecha, vista desde la Calle Egidillo, presenta deterioros continuos excepto en el tramo entre las calles Abedul y Castaño que se encuentra en buen estado. La acera de la margen izquierda presenta roturas y levantamientos del pavimento constantes a lo largo de toda la calle, siendo más evidentes en las zonas arboladas donde las raíces han deteriorado el pavimento.

El bordillo de hormigón en ambas aceras tiene un ancho de 0,10 m, y presenta roturas puntuales a lo largo de la calle en ambas aceras, excepto en el tramo entre las calles Abedul y Castaño de la margen derecha que se encuentra en buen estado. Estos deterioros son más significativos en la margen izquierda.

Firmes

El firme tiene un ancho de calzada de 5,00 m y está formado por mezcla bituminosa, en un estado muy deteriorado a lo largo de toda la calle, con las siguientes patologías en el pavimento: fisuras longitudinales y transversales, levantamiento del firme, descarnaduras y baches. Estos deterioros están provocados, entre otros, por envejecimiento del firme, desgaste del material por el tráfico, mala ejecución y compactación de la calzada, raíces de los árboles en la margen izquierda de la acera, roturas de servicios existentes (abastecimiento, saneamiento, etc) con la merma de las condiciones resistentes del terreno y el lavado de finos, etc.



Servicios existentes

En el documento 2 “Planos” se recoge la definición de los distintos elementos de los servicios existentes.

Abastecimiento

La red de abastecimiento ha sido renovada recientemente y discurre por la margen derecha de la calzada, y es visible en el firme por el parcheado de hormigón longitudinal continuo en dicha margen y transversal hacia las acometidas domiciliarias.

Saneamiento

La red de saneamiento discurre por la calzada de la calle. Los colectores presentan roturas constantes a lo largo de toda la calle con longitudes de 175 y 45 m.

Para la recogida de las aguas pluviales existen cuatro imbornales en la calzada, dos, en la margen derecha, y dos, en la margen izquierda.

Telefonía

La red de telefonía es subterránea.

Red eléctrica de baja tensión

La red eléctrica de baja tensión es subterránea, y discurre bajo la acera de la margen derecha con dos cruces bajo calzada.

Red gas-Repsol

La red de gas de la compañía Repsol discurre por la acera de la margen derecha con dos cruces bajo calzada, y dos arquetas de gas en dicha margen.

Alumbrado público

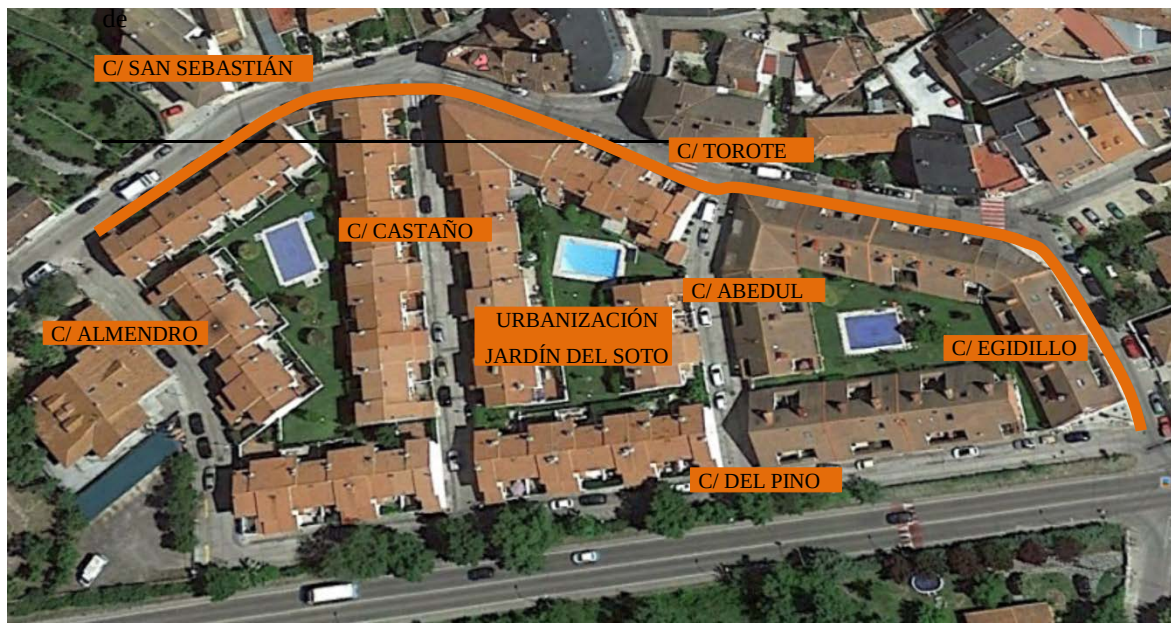
La red de alumbrado se encuentra en buen estado.

La calle cuenta con ocho farolas dispuestas al tresbolillo, cuatro, en la margen derecha, y cuatro en la margen izquierda. Las farolas son de LED para ahorro energético. En esta calle, al final de la misma en la margen derecha, se encuentra el centro de mando de la red de alumbrado,

Señalización

Existe señalización horizontal de prohibido aparcar al principio de la calle en la acera de la margen derecha. En cuanto a la señalización vertical, en la margen izquierda hay una señal de sentido obligatorio (R-400b).

Calle San Sebastián, Torote y Egidillo



Las calles de la margen derecha de las San Sebastián, Torote y Egidillo se encuentran en buen estado con algún deterioro puntual en el acerado. La acera está formada por baldosa hidráulica de 5 tacos de color amarilla de 30x30 cm.

El bordillo de hormigón se encuentra en buen estado.

En los pasos de peatones de estas calles se dispone un pavimento de loseta roja con relieve de botones de 20x20 cm que se encuentra en general deteriorado al igual que el bordillo rebajado.

4.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación se describen los trabajos a realizar en las calles objeto del proyecto:

PAVIMENTACIÓN

Los trabajos de pavimentación se han dividido en cuatro fases atendiendo a las distintas soluciones dadas a cada una de las calles y su afección a los inmuebles colindantes a las mismas:

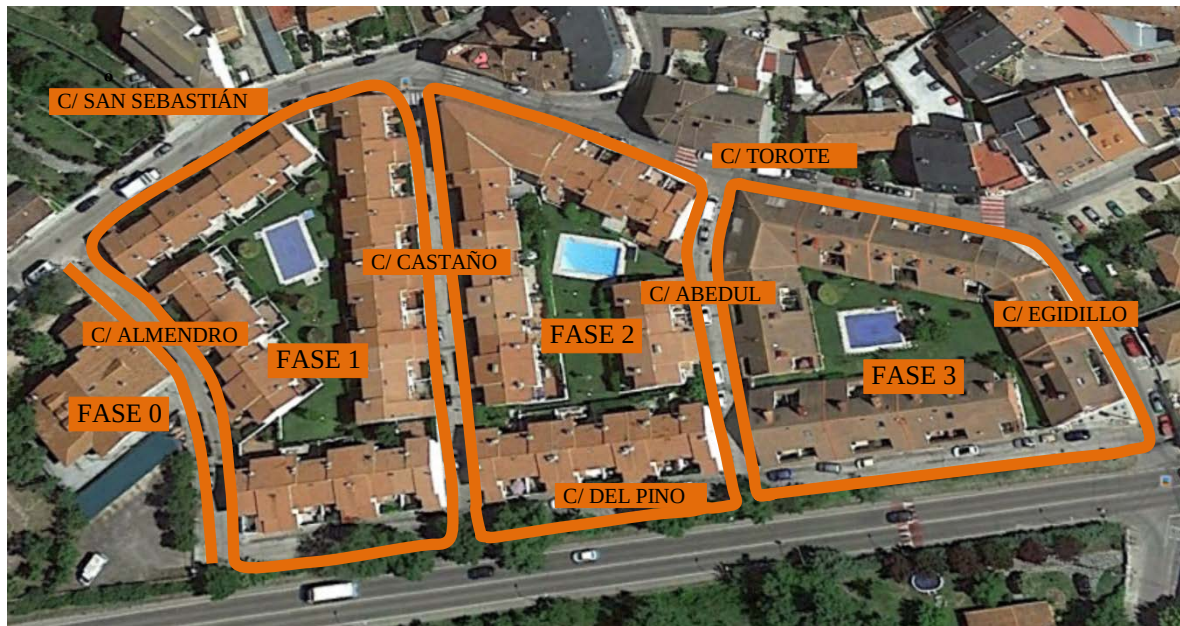
Fase 0: comprende la margen derecha de la calle Almendro vista desde la calle San Sebastián.

Fase 1: comprende la margen izquierda de la calle Almendro y la margen derecha de la calle Castaño vistas desde la calle San Sebastián, y las calles del Pino (margen derecha e izquierda) y San Sebastián (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real) entre las calles Almendro y Castaño.

Fase 2: comprende la margen izquierda de la calle Castaño y la margen derecha de la calle Abedul vistas desde la calle Torote, y las calles del Pino (margen derecha e izquierda) y Torote (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real) entre las calles Castaño y Abedul.

Fase 3: comprende la margen izquierda de la calle Abedul vista desde la calle Torote, las calles del Pino (margen derecha e izquierda) y Torote (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de

Soto del Real) entre las calles Abedul y Egidillo, y la calle Egidillo (margen derecha dirección M-608) entre las calles del Pino y Torote.



Trabajos preliminares

Se procederá al fresado de la capa completa de asfalto en un espesor de 5 cm en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino.

Se levantarán los bordillos de todas las aceras en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino. En las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se demolerá el bordillo en aquellos puntos donde se encuentre deteriorado.

Se levantarán y desmontarán los elementos urbanos existentes.

Se procederá a la demolición total y completa de toda la pavimentación en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino. En las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se demolerá la acera únicamente en aquellos puntos donde se encuentre deteriorada.

Los productos resultantes de las demoliciones y levantados se pondrán a disposición de un gestor autorizado para su traslado a vertedero autorizado o a plantas de tratamiento para su recuperación y reciclado.

Pavimentos

Se mantendrán las dimensiones de acera existentes en todas las calles de la actuación. En la calle del Pino se eliminará la acera existente de 20 cm anexa al terraplén existente en la M-608 y se contará únicamente con un bordillo de hormigón prefabricado tipo C3 de dimensiones 17x28 cm.

En las calles Almendro y del Pino se dispondrá un pavimento formado por loseta hidráulica de 4 pastillas color gris de 20x20 cm. El bordillo para delimitación de acera será de hormigón prefabricado



tipo C3 de dimensiones 17x28 cm. En los accesos a garajes de viviendas se realizará el rebaje de acera con un bordillo barbacana.

En las calles Castaño y Abedul para dar un carácter más peatonal a las mismas se dispondrá un pavimento de adoquín de hormigón prefabricado en color rojo enrasado con la calzada mediante la colocación de un bordillo canal tipo C9 de 30x13 cm.

En las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se renovará la acera únicamente en aquellos puntos donde se encuentre deteriorada con las mismas características de la acera existente actual (loseta hidráulica de 5 tacos de color amarilla de 30x30 cm). En los pasos de peatones de estas calles se renovará el pavimento de loseta roja con relieve de botones de 20x20 cm y el bordillo rebajado que se encuentre en mal estado.

En la calle Torote (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real), entre las calles Castaño y Abedul, existe un tramo de acera hidráulica de 4 pastillas color gris de 20x20 cm y una zona de aparcamiento y contenedores que será sustituido en toda su longitud por pavimento de loseta hidráulica de 5 tacos color amarilla de 30x30 cm idéntica a la existente en esta misma calle.

Se realizará en calzada el extendido de una capa de mezcla bituminosa en caliente de 5 cm de espesor tras la aplicación de un riego de adherencia sobre la capa de rodadura fresada en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino. En las zonas donde existan blandones se saneará el paquete de firme con la subbase granular.

Servicios afectados

El Contratista antes de iniciar los trabajos deberá realizar la coordinación de los diferentes servicios afectados de las compañías titulares (abastecimiento, red eléctrica, alumbrado público, telefonía, gas Repsol, etc) para que durante la realización de las obras contempladas en el presente proyecto no se vean afectados por las mismas.

Se pondrán en altura todas las tapas de los registros correspondientes a los distintos servicios existentes en el área de actuación.

Alumbrado público

En este proyecto no se propone la colocación de nuevos elementos para alumbrado público. Se mantendrán las farolas existentes en su ubicación actual.

Señalización

Para la ordenación del tráfico se proyectará la siguiente señalización:

Señalización horizontal

La señalización horizontal se definirá de acuerdo a los criterios que se especifican en la normativa 8.2.-IC Marcas Viales, de 16 de julio de 1987.



Para la señalización horizontal de ceda el paso se preverán líneas transversales de 40 cm de ancho del tipo M-4.2, y para las marcas viales de prohibido aparcar se prevé línea continua de color amarillo de 15 cm de ancho del tipo M-7.8.

Los pasos de peatones se compondrán de líneas de 50 cm de ancho del tipo M-4.3.

Los símbolos (flechas M-5.2, ceda el paso M-6.5) tendrán las dimensiones establecidas en la instrucción citada anteriormente

Toda la señalización horizontal se realizará de color blanco reflexivo con pintura acrílica en base acuosa con dotación 900 gr/m² y microesferas de vidrio con dotación de 500 gr/m².

Señalización vertical

La señalización vertical se adaptará a los criterios que se especifican en la normativa 8.1.-IC Señalización Vertical, de 6 de abril de 2014.

Se desmontarán todos los elementos de señalización vertical existentes y se transportarán a la casilla municipal del Ayuntamiento.

SANEAMIENTO

El Contratista antes de iniciar los trabajos deberá realizar la coordinación del servicio con el Canal de Isabel II, y cumplirá su normativa para la ejecución de los trabajos de saneamiento.

En la calle Almendro se llevará a cabo la reparación puntual de colector en dos puntos con una longitud aproximada de 1,5 m y 7,5 m cada uno mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm.

En la calle Castaño se sustituirá un tramo completo de colector entre pozos de 45 m de longitud y una reparación puntual de colector con una longitud aproximada de 1,5 m mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm, y se construirán nuevos dos de los pozos existentes.

En la calle Abedul se renovará un tramo completo de colector entre pozos de 20 m de longitud mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm y se construirá nuevo uno de los pozos existentes.

En la calle del Pino se sustituirán dos tramos completos de colector entre pozos de 175 m mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm y de 45 m mediante tubería de PVC de diámetro nominal 500 mm cada uno de ellos, y se construirán nuevos los siete pozos existentes en esta calle.

5.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

El Ayuntamiento de Soto del Real facilitará la cartografía existente de la zona.

El Contratista de la obra comprobará la misma y realizará un levantamiento topográfico de la zona de proyecto. A partir de estos trabajos, a cargo del Contratista, se definirán los elementos existentes y las pendientes en los pavimentos de las distintas calles de la urbanización objeto de



proyecto. Además, el Contratista también realizará perfiles longitudinales de saneamiento de todos los viales de la urbanización, y obtendrá los datos de la altura de los pozos de saneamiento.

6.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

El RD 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público indica en su artículo 123 apartado 3 que: “Salvo que ello 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”.

Las obras objeto del proyecto no modifican la topografía del terreno, no incluyen estructura o cimentaciones, ni alteran los usos del espacio de manera que su capacidad de carga pudiera verse afectada, por lo que se concluye que no se considera necesario incluir estudio geotécnico.

7.- TITULARIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos objeto de las obras afectan a la red viaria o espacio público existente, por lo que la propiedad de los terrenos es del Ayuntamiento de Soto del Real, quedando la disponibilidad de los mismos garantizada.

8.- DESVÍOS DE TRÁFICO

El Contratista de la obra propondrá las soluciones para el encauzamiento del tráfico durante la ejecución de los trabajos con el fin de minimizar en la medida de lo posible las afecciones a los usuarios y vecinos del municipio que circulan y residen en cada una de las calles objeto del proyecto.

9.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Según lo establecido en el artículo 4 apartado 2 del RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, para este proyecto habrá de elaborarse un Estudio Básico de Seguridad y Salud ya que no se cumplen los supuestos recogidos en el artículo 4 apartado 1 del citado Real Decreto para la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud.

De acuerdo al artículo 7 del RD 1627/1997, antes del comienzo de las obras, se redactará el preceptivo Plan de Seguridad y Salud en el trabajo por parte del Contratista.

En el Anejo nº 3 del presente proyecto se incluye el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

10.- CONTROL DE CALIDAD

El Contratista adjudicatario de las obras estará obligado a la ejecución de un autocontrol de cotas, tolerancias y geometría en general, así como de la calidad de los materiales mediante ensayos de laboratorio, tales como densidades de compactación, etc.

Mediante este autocontrol se garantizará que no se presente a la Administración ninguna unidad de obra como ejecutada sin que el Contratista haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos para asegurar que el material cumple las especificaciones indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Para el control de calidad de las distintas unidades de obra incluidas en este proyecto se realizarán cuantos ensayos de laboratorio sean necesarios a juicio del Director de la Obra.

Serán de cuenta del Contratista, según se establece en la Cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, los gastos originados por los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que ordene la Dirección de Obra, hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del presupuesto de la obra.

11.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

De acuerdo con la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid de conformidad con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid se incluye en el Anejo nº 3 una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos del presente proyecto junto con una valoración del coste previsto de la gestión correcta de los mismos.

El objeto principal de este estudio y su desarrollo posterior es promover la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los residuos destinados a operaciones de eliminación se gestionen en su destino mediante un tratamiento adecuado, contribuyendo a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Este documento servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista.

12.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERIODO DE GARANTÍA

El plazo de ejecución de la obra se fija en **TRES (3) MESES** (DOS (2) MESES para los trabajos de pavimentación y UN MES (1) para los trabajos de saneamiento) contados a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo y el plazo de garantía se considera **UN (1) AÑO** a partir de la firma del Acta de Recepción Provisional de la Obra, de acuerdo con lo especificado en el artículo 235 apartado 3 del RD 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

De acuerdo con lo señalado en el apartado 1.e del artículo 123 del RD 3/2011 se incluye un plan de obra de carácter indicativo.

ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	PEM (€)	LÍQUIDO (€)
1.-PAVIMENTACIÓN				73.469,61	105.788,89
2.-SANEAMIENTO				43.069,04	62.015,11
3.-GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				6.754,90	9.726,38
4.-SEGURIDAD Y SALUD				1257,59	1.810,80
				124.551,14	179.341,19
PEM (€)	45.739,87	39.405,64	39.405,64		
PEM A ORIGEN (€)	45.739,87	85.145,51	124.551,14	124.551,14	
LÍQUIDO (€)	65.860,84	56.740,17	56.740,17		
LÍQUIDO A ORIGEN (€)	65.860,84	122.601,01	179.341,19		179.341,19

13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo 11 del RD 1098/2011, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, modificado por el RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas: “En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como Contratista de obras de las Administraciones Públicas. 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.

Cuando el valor estimado del contrato de obras sea inferior a 500.000 euros, así como para los contratos de servicios cuyo objeto esté incluido en el Anexo II de este Reglamento, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo de clasificación que en función del objeto del contrato corresponda, con la categoría de clasificación que por su valor anual medio corresponda, acreditará su solvencia económica y financiera y su solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación, o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en los pliegos del contrato y en su defecto con los requisitos y por los medios que se establecen en el apartado 4 de este artículo....”

Por tanto, teniendo en cuenta que el presupuesto del proyecto es inferior a la cantidad citada de 500.000 €, **no se propone clasificación del Contratista.**

14.- CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo a los grupos recogidos en el artículo 122 del del RD 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la obra se puede clasificar dentro del Grupo b “Obras de reparación simple, restauración o rehabilitación”.

15.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Según se establece en el artículo 89 del RD 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público: “La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por 100 de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por 100 ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización quedarán excluidos de la revisión”.

De acuerdo con la legislación vigente, no es de aplicación a éste contrato la revisión de precios, puesto que el plazo de ejecución no supera los 12 meses.

Para el supuesto de que, por causas no imputables al Contratista, se superase el plazo de 12 meses, serán de aplicación las siguientes fórmulas de revisión de precios para el presente proyecto, de acuerdo con el RD 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 suministros de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas:

PAVIMENTACIÓN

1. OBRAS DE CARRETERAS

FÓRMULA 152. Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia alta de materiales bituminosos (sin incluir barreras y señalización).

$$K_t = 0,4B_t/B_0 + 0,07C_t/C_0 + 0,14E_t/E_0 + 0,01Q_t/Q_0 + 0,14R_t/R_0 + 0,24$$

SANEAMIENTO

5. OBRAS HIDRÁULICAS

FÓRMULA 561. Alto contenido en siderurgia, cemento y rocas y áridos. Tipologías más representativas: Instalaciones y conducciones de abastecimiento y saneamiento.

$$K_t = 0,10C_t/C_0 + 0,05E_t/E_0 + 0,02P_t/P_0 + 0,08R_t/R_0 + 0,28S_t/S_0 + 0,01T_t/T_0 + 0,46$$

16.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto se refiere a obra completa, susceptible de ser entregada a uso general, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización según lo exigido en el artículo 125 del RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

17.- DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

1.- MEMORIA Y ANEJOS

Memoria

Anejos a la Memoria

Anejo nº 1.- Reportaje fotográfico

Anejo nº 2.- Justificación de precios

Anejo nº 3.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anejo nº 4.- Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.- PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadro de Precios Nº 1

Cuadro de Precios Nº 2

Presupuesto General

18.- PRESUPUESTOS

ACTUACIONES	IMPORTE (€)
PAVIMENTACIÓN	73.469,61
SANEAMIENTO	43.069,04
GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	6.754,90
SEGURIDAD Y SALUD	1.257,59
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	124.551,14
13 % GASTOS GENERALES	16.191,65
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	7.473,07
VALOR ESTIMADO	148.215,86
21% IVA	31.125,33
TOTAL PRESUPUESTO LÍQUIDO	179.341,19



El Presupuesto de Ejecución Material de las obras asciende a **CIENTO VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS (124.551,14 €)**.

Incrementada la suma del Presupuesto de Ejecución Material de las Obras en un 13% de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, de acuerdo con la legislación vigente, se obtiene un Valor estimado de **CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS (148.215,86 €)**.

Considerando el Valor Estimado obtenido anteriormente e incrementado en el 21% correspondiente al Importe sobre el Valor Añadido, se obtiene un Presupuesto Líquido de **CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (179.341,19 €)**.

19.- CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto y a través de los restantes documentos que integran el proyecto se consideran suficientemente definidas, como para permitir su correcta ejecución, las obras del presente proyecto.

Soto del Real, diciembre de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo.: Iliana Prados García



1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA



ANEJO N° 1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

CALLE ALMENDRO

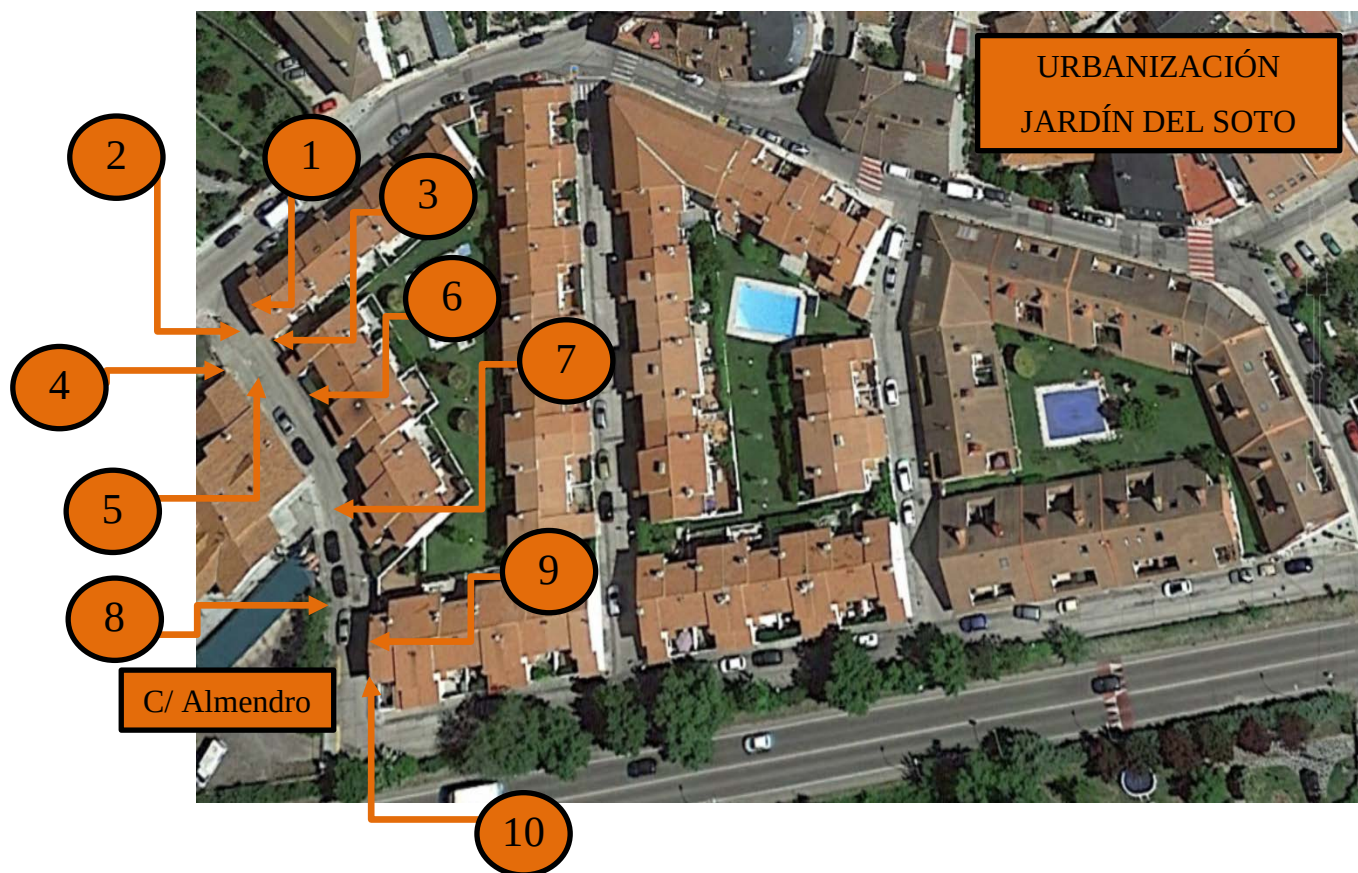




FOTO N° 1. Acera y bordillo con roturas. (MI-Fase 1)



FOTO N° 2. Parcheado longitudinal y transversal de hormigón (renovación de la red de abastecimiento a lo largo de toda la calzada en margen izquierda), descarnaduras y fisuras transversales continuas en firme.



FOTO Nº 3. Acera y bordillo con roturas. Boca de riego. (MI-Fase 1).



FOTO Nº 4. Acera en buen estado. Rotura de bordillo. (MD-Fase 0)



FOTO Nº 5. Bache, fisuras longitudinales y transversales en firme.



FOTO Nº 6. Acera y bordillo con roturas. (MI-Fase 1).



FOTO N° 7. Hundimiento, fisuras longitudinales y transversales en firme.



FOTO N° 8. Acera y bordillo con roturas. (MD-Fase 0).



FOTO N° 9. Acera y bordillo con roturas. (MI-Fase 1).



FOTO N° 10. Acera y bordillo con roturas. (MI-Fase 1).

CALLE CASTAÑO

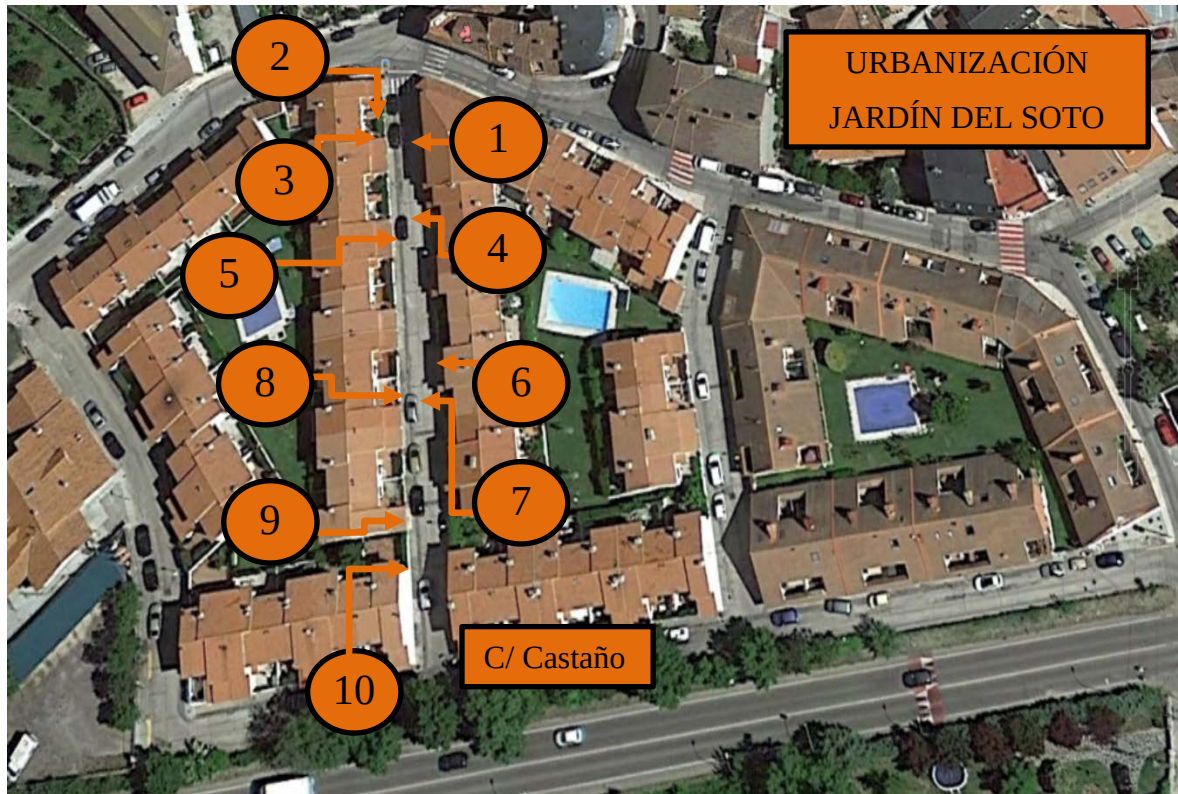




FOTO Nº 1. Tramo sin acera. (MI-Fase 2).



FOTO Nº 2. Acera y bordillo con roturas. Boca de riego con acera hundida. (MD-Fase 1).



FOTO N° 3. Acera con roturas. (MD-Fase 1)



FOTO N° 4. Bache, fisuras longitudinales y transversales en firme. Parcheado longitudinal y transversal de hormigón (renovación de la red de abastecimiento a lo largo de toda la calzada en margen derecha).



FOTO Nº 5. Rotura de bordillo. (MD-Fase1).



FOTO Nº 6. Acera en buen estado. Viviendas a distintas cotas con respecto a la calle. (MI-Fase 2).



FOTO N° 7. Arqueta de saneamiento. Fisuras en firme.



FOTO N° 8. Acera con roturas. (MD-Fase 1).



FOTO N° 9. Acera con roturas. (MD-Fase 1).



FOTO N° 10. Acera y bordillo con roturas. Hundimiento de acera. (MD-Fase 1).

CALLE ABEDUL

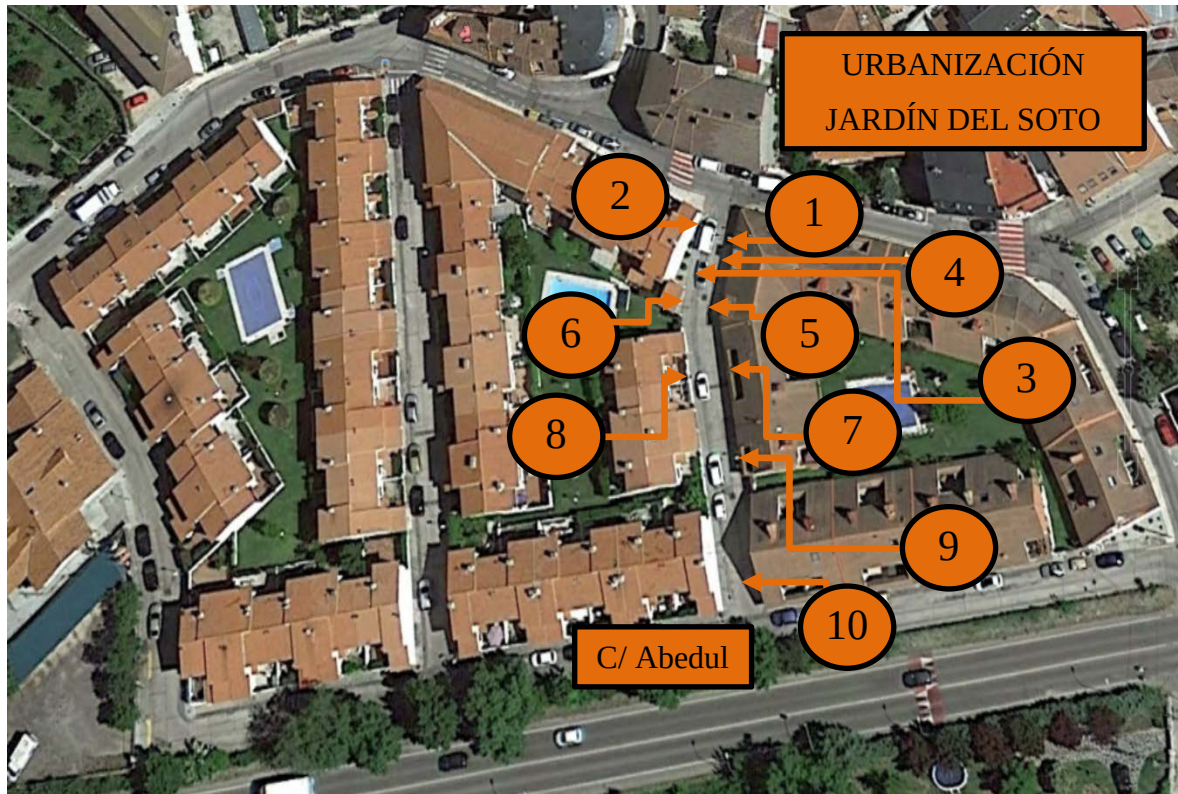




FOTO Nº 1. Farola con bolardo deteriorado. (MI-Fase 3).



FOTO Nº 2. Bajante bajo acera. (MD-Fase 3).



FOTO N° 3. Bache, y parcheado longitudinal y transversal de hormigón (renovación de la red de abastecimiento a lo largo de toda la calzada en margen izquierda).



FOTO N° 4. Acera y bordillo con roturas. Bajante bajo acera. (MI-Fase 3).



FOTO N° 5. Rotura de acera. (MI-Fase 3).



FOTO N° 6. Rotura de bordillo. (MD-Fase 2).



FOTO Nº 7. Acera con roturas. (MI-Fase 3).



FOTO Nº 8. Acera con roturas. (MD-Fase 2).



FOTO Nº 9. Descarnaduras en firme.



FOTO Nº 10. Fisuras longitudinales y transversales en firme. Nivelación inadecuada de calzada.

CALLE DEL PINO

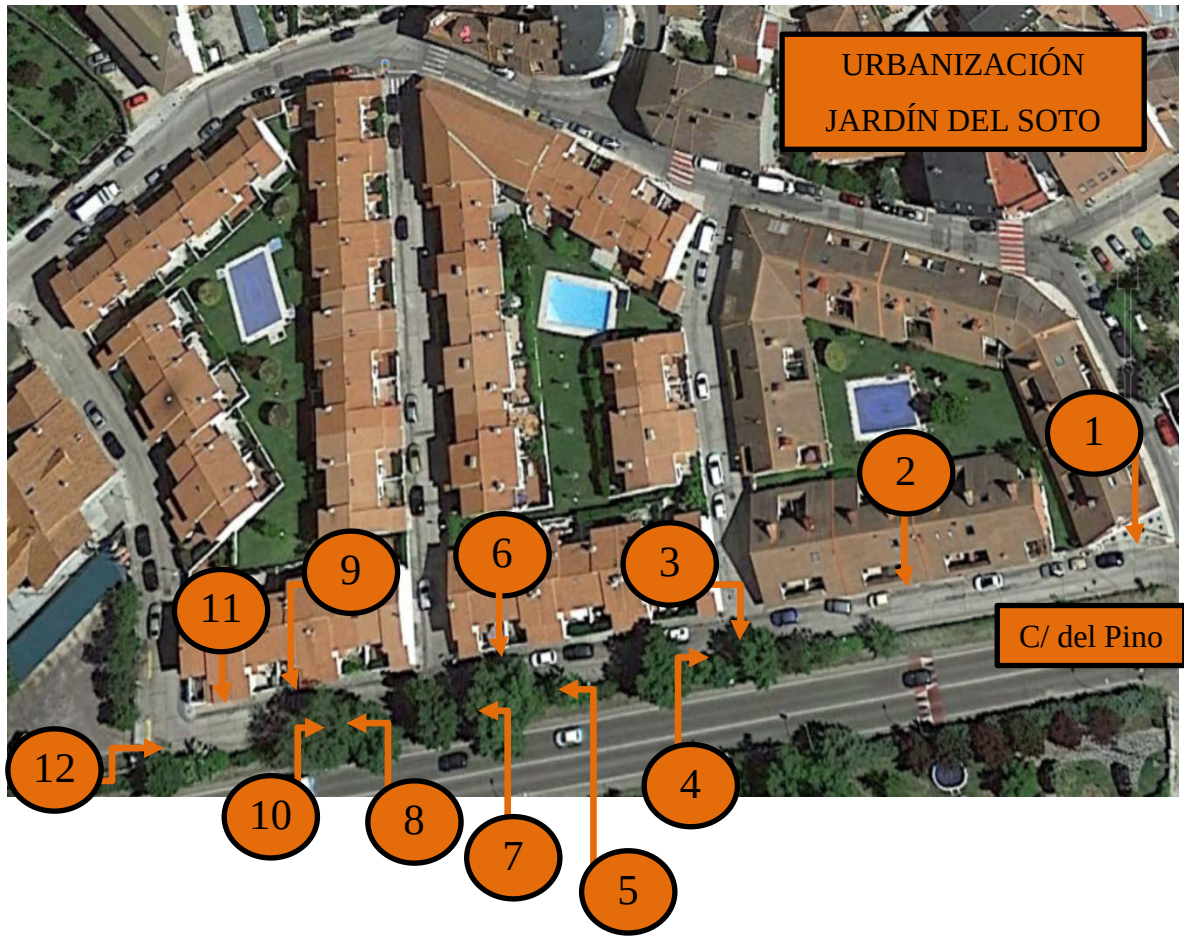




FOTO N° 1. Acera con roturas. (MD-Fase 3).



FOTO N° 2. Acera y bordillo con roturas en acceso a garaje. (MD-Fase 3).



FOTO N° 3. Baches, fisuras longitudinales y transversales y parcheado longitudinal y transversal de hormigón (renovación de la red de abastecimiento a lo largo de toda la calzada en margen derecha).



FOTO N° 4. Acera y bordillo con roturas. (MI-Fase 2).



FOTO N° 5. Rotura de acera. (MI-Fase 2).



FOTO N° 6. Rotura de acera. Boca de riego. (MD-Fase 2).



FOTO Nº 7. Acera con roturas. Fisuras en firme. (MI-Fase 2).



FOTO Nº 8. Hundimiento de acera. (MI-Fase 1).



FOTO N° 9. Arqueta rota. (MD-Fase 1).



FOTO N° 10. Levantamiento de firme. (MI-Fase 1).



FOTO N° 11. Acera y bordillo con roturas. Firme fisurado a lo largo de toda la calle. (MD-Fase 1).



FOTO N° 12. Bache en firme.

CALLE SAN SEBASTIÁN, CALLE TOROTE Y CALLE EGIDILLO





FOTO Nº 1. Acera de botones en rojo de paso de peatones deteriorada y bordillo con roturas. (MD-Fase 1).



FOTO Nº 2. Acera de botones en rojo de paso de peatones deteriorada y bordillo con roturas. (MD-Fase 1).



FOTO Nº 3. Acera de botones en rojo de paso de peatones deteriorada y bordillo con roturas. (MD-Fase 2).



FOTO Nº 4. Acera a disponer en la zona de aparcamiento. (MD-Fase 2).



FOTO Nº 5. Rotura de acera. (MD-Fase 2).



FOTO Nº 6. Acera de botones en rojo de paso de peatones deteriorada y bordillo con roturas. (MD-Fase 3).



FOTO N° 7. Rotura de acera. (MD-Fase 3).



FOTO N° 8. Rotura y hundimiento de acera. (MD-Fase 3).



FOTO N° 9. Rotura de acera. (MD-Fase 3).



ANEJO Nº 2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN**
- 2.- MANO DE OBRA**
- 3.- MAQUINARIA**
- 4.- LISTADOS DE PRECIOS**
 - 4.1.- Listados de precios elementales
 - 4.2.- Listados de precios auxiliares
 - 4.2.- Listados de precios descompuestos



1.- INTRODUCCIÓN

En este anejo se adjuntan los listados de los costes unitarios de mano de obra, maquinaria y materiales utilizados en la elaboración de los precios de las unidades de obra que componen el presupuesto del presente proyecto. Para ello se ha hecho uso de la Base de Precios de la Construcción CENTRO 2017.

También se incluyen los listados de los precios descompuestos de las unidades de obra relacionadas con los capítulos del proyecto, con indicación de los costes de mano de obra, maquinaria, materiales, que componen el precio total de cada una de ellas.

Para algunas unidades de obra del proyecto se han utilizado precios auxiliares de determinados elementos componentes de dichas unidades de obra. Para la justificación de estos precios auxiliares se ha considerado los mismos costes unitarios de mano de obra, maquinaria y materiales utilizados en la descomposición de las unidades de obra, aplicando los rendimientos correspondientes, pero sin aplicar el porcentaje de costes indirectos al estar estos ya incluidos en la unidad de obra correspondiente.

El precio de ejecución material de las unidades de obra que componen el presupuesto del proyecto se obtiene a partir de aplicar a los precios de los materiales, la maquinaria y la mano de obra las mediciones necesarias. La suma de este producto, aumentada con el porcentaje de costes indirectos, dará el precio de ejecución material de las unidades de obra, que se reflejará directamente en el Cuadro de Precios Nº 1 del documento “4.- Presupuesto”.

2.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecuta las unidades de obra de la actuación de pavimentación, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al efecto.

Se ha partido de las bases determinadas por el vigente **Convenio colectivo del grupo de construcción y obras públicas de la Comunidad de Madrid para el año 2016**, publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid el 25 de julio de 2016; las tablas salariales aplicadas en el presente proyecto corresponden al año 2016, habiendo sido publicadas en el Boletín indicado anteriormente.

Se ha tenido también en cuenta la Orden de 21 de mayo de 1979, por la que se modifica parcialmente la de 14 de marzo de 1969, sobre Normas Complementarias del Reglamento General, en la cual se indica que los costes horarios de las distintas categorías laborales se obtendrán mediante la aplicación de expresiones del tipo:

$$C = 1,40 \times A + B$$

siendo:

- C: Coste horario para la empresa, en €/hora.
- A: Retribución total del trabajador, de carácter salarial exclusivamente, en €/hora.
- B: Retribución total del trabajador, de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que ha de realizar como consecuencia de la actividad laboral: gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc, en €/hora.

Las retribuciones de carácter salarial se especifican en las tablas de retribuciones que figuran en el convenio, para cada categoría laboral. El resto de las percepciones de carácter no salarial se han calculado de acuerdo con el convenio.

En el cuadro de costes de mano de obra se incluyen los valores de A, B y C para cada categoría profesional, obtenidos aplicando los siguientes criterios:

A) Conceptos Salariales

- **Salario base** (Artículo nº 27 del Convenio): las cantidades establecidas para cada categoría profesional en las Tabla Salariales V y VI anexas al convenio, devengadas durante 335 días al año.
- **Gratificaciones extraordinarias** (Artículo nº 32 del Convenio): establecidas para cada categoría profesional en las Tabla Salariales V y VI anexas al convenio
- **Vacaciones** (Artículo nº 51 del Convenio): El importe correspondiente al período de vacaciones se determina en las cantidades fijadas, para cada categoría profesional, en las Tabla Salariales V y VI anexas al convenio.

B) Conceptos no salariales

- **Plus extrasalarial de gastos de transporte y distancia** (Artículo nº 29 del Convenio): Para suplir los gastos originados por el transporte se establece un plus extrasalarial en las cantidades fijadas, para cada categoría profesional, en las Tabla Salariales V y VI anexas al convenio.

Se ha estimado que los trabajadores realizan una media de 10 Km. desde su residencia habitual para acudir a sus puestos de trabajo. Por lo tanto percibirán en concepto de plus extrasalarial los trabajadores que empleen sus vehículos una compensación de 0,19 €/km.



**PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL.**

- **Dietas** (Artículo nº 41 del Convenio): Se abonará dieta completa o media dieta para todo el personal, devengándose por día efectivo trabajado, siendo la dieta completa de 45,00 € y la media dieta de 10,15 €.

Aplicando a todos los conceptos mencionados anteriormente la expresión:

$$C = 1,40 \times A + B$$

se obtiene el coste total que supone para la empresa cada una de las categorías profesionales.

Se han utilizado las tablas salariales del año 2016 (últimas publicadas en la fecha de redacción del proyecto).

Según el artículo nº 46 del Convenio, la jornada anual de trabajo para el año 2016 será de 1.738 h de trabajo efectivo.

Aplicando la expresión: $Ch = C/1.738$ se obtiene el valor de Ch = Coste horario de la mano de obra.

A continuación se muestra el cuadro justificativo de los costes de Mano de Obra, calculados según el procedimiento expuesto anteriormente.

COSTES DE MANO DE OBRA SEGÚN CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL PARA LAS ACTIVIDADES DE LA CONSTRUCCIÓN DE MADRID													
AÑO 2016. TABLAS SALARIALES. B.O.C.M. Lunes 25 de julio de 2016													
JORNADA ORDINARIA ANUAL.....	1.738	NIVEL VII		NIVEL VIII		NIVEL IX		NIVEL X		NIVEL XI		NIVEL XII	
DÍAS DE TRABAJO EFECTIVO.....	217	CAPATAZ		OFICIAL 1ª		OFICIAL 2ª		AYUDANTE		PEÓN ESPECIALIZADO		PEÓN ORDINARIO	
		Euros/día	Euros/año	Euros/día	Euros/año	Euros/día	Euros/año	Euros/día	Euros/año	Euros/día	Euros/año	Euros/día	Euros/año
A) CONCEPTOS SALARIALES													
Salario base		53,02	14.728,50	51,85	14.383,48	49,39	13.696,23	48,65	13.458,69	48,21	13.328,35	48,16	13.317,27
Vacaciones			1.660,94		1.660,01		1.561,18		1.515,29		1.488,98		1.484,80
Pagas extraordinarias (2)			3.321,88		3.320,02		3.122,36		3.030,58		2.977,96		2.969,60
SUMA DE CONCEPTOS SALARIALES (A)			19.711,32		19.363,51		18.379,77		18.004,56		17.795,29		17.771,67
B) CONCEPTOS NO SALARIALES													
Plus extrasalarial transporte	217 días	7,57	1.644,58	7,57	1.644,58	7,57	1.644,58	7,57	1.644,58	7,57	1.644,58	7,57	1.644,58
Dietas	217 días	10,15	2.205,09	10,15	2.205,09	10,15	2.205,09	10,15	2.205,09	10,15	2.205,09	10,15	2.205,09
SUMA DE CONCEPTOS NO SALARIALES (B)			3.849,67		3.849,67		3.849,67		3.849,67		3.849,67		3.849,67
COSTE TOTAL PARA LA EMPRESA (Orden 14 de Marzo de 1969 y Orden 21 de Mayo de 1979 del M.O.P.U.)													
C = 1,40 x A + B			31.445,52		30.958,58		29.581,35		29.056,05		28.763,08		28.730,01
TOTAL COSTE HORARIO													
Ch = C / 1738			18,09		17,81		17,02		16,72		16,55		16,53



3.- MAQUINARIA

La valoración de la maquinaria se ha hecho en función de la utilización de la misma para la unidad de obra que se ha de valorar considerando el alquiler, el consumo energético o de combustible y el personal fijo que la maneja, siguiendo la Base de Precios de la Construcción CENTRO 2017.

4.- MATERIALES

Se han utilizado los precios de venta al público de las tarifas de los fabricantes de la Base de Precios de la Construcción CENTRO 2017.

5.- LISTADOS DE PRECIOS

En las páginas siguientes se relacionan los listados de precios elementales, precios auxiliares y precios descompuestos.



5.1.- Listados de precios elementales

MANO DE OBRA (PRESUPUESTO)

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
O010A020	Capataz	h	18,09
O010A030	Oficial primera	h	17,81
O010A040	Oficial segunda	h	17,02
O010A050	Ayudante	h	16,72
O010A060	Peón especializado	h	16,55
O010A070	Peón ordinario	h	16,53

MAQUINARIA (PRESUPUESTO)

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
M03HH065	Hormigonera 200 l eléctrica	h	2,12
M03HT010	Camión hormigonera 6 m3	h	52,63
M03MC110	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	h	332,21
M05EN020	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	h	39,83
M05EN030	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	h	50,31
M05FP030	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	h	301,99
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	h	31,86
M05RN020	Retrocargadora neumáticos 75 cv	h	25,87
M06CM010	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	h	2,99
M06MR110	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	h	1,99
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	h	11,41
M07AF010	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	h	4,62
M07AF030	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	h	5,98
M07CB020	Camión basculante 4x4 de 14 t	h	34,92
M07CB030	Camión basculante 6x4 de 20 t	h	39,01
M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	h	11,30
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	h	32,00
M08CB010	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	h	43,00
M08EA100	Extendedora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	h	94,00
M08RB010	Bandeja vibrante 170 kg	h	3,90
M08RL020	Rodillo manual lanza tandem 800 kg	h	6,00
M08RN040	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	h	39,13
M08RT050	Rodillo compactador tandem 10 t	h	50,00
M08RV020	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	h	57,00
M11SA010	Ahoyadora gasolina 1 persona	h	5,80
M11SP010	Equipo pintabanda aplic. convencional	h	26,61

MATERIALES (PRESUPUESTO)

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
P01AA030	Arena de río 0/6 mm	t	17,69
P01AA500	Suelo adecuado de préstamo	m3	3,24
P01AF030	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	t	8,02
P01AF250	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	t	8,11
P01AF260	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	t	7,83
P01AF270	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	t	7,34
P01AF280	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	t	7,22
P01AF800	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	t	34,27
P01AG060	Gravilla 20/40 mm	t	16,12
P01AG201	Zahorra artificial caliza Z-20	t	5,85
P01AG500	Gravilla 20/40 mm	m3	25,79
P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	t	99,62
P01DW050	Agua	m3	1,27
P01HA250	Hormigón HA-25/P/40/I central	m3	67,02
P01HM060	Hormigón HM-20/P/20/I central	m3	64,91
P01LT040	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	mu	61,00
P01PC010	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	kg	0,49
P01PL010	Betún B 50/70 a pie de planta	t	381,18
P01PL150	Emulsión asfáltica C60B3 ADH (ECR-1)	kg	0,29
P02CVW010	Lubricante tubos PVC junta elástica	kg	9,93
P02CVW100	Entroque a pozo de registro o colector existente	u	52,00
P02EM210	Geotextil 90 g/m2	m2	0,59
P02EPT020	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	u	123,13
P02EPW010	Pates PP 30x25 cm	u	7,32
P02TVC035	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=400 mm	m	57,08
P02TVC040	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=500 mm	m	82,18
P03AM070	Malla electrosoldada #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	m2	1,14
P04RR070	Mortero revoco CSIV-W2	kg	1,37
P08XBH280	Bordillo barbacana central 3-17x17 cm	m	14,45
P08XBH330	Bordillo barbacana lateral 14-17x28 cm	m	16,20
P08XBH400	Bordillo hormigón C3 bicapa 17x28 cm	u	5,89
P08XBH800	Bordillo hormigón canal bicapa 30x13 cm	u	5,10
P08XVA011	Adoquín hormigón bicapa rojo 20x10x8 cm	m2	11,60
P08XVH040	Loseta 4 pastillas cemento gris 20x20x3 cm	m2	6,95
P08XVH120	Loseta botones cemento color 20x20x3 cm	m2	4,80
P08XVH500	Loseta 5 tacos cemento amarillo 30x30x3,5 cm	m2	7,20
P08XW020	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	u	0,30
P27EH012	Pintura acrílica base acuosa	kg	1,65
P27EH040	Microesferas vidrio tratadas	kg	1,10
P27ERS010	Señal circular reflexiva E.G. 60 cm	u	42,38
P27ERS017	Panel de 480x240 mm., incluso tornillería	u	36,00
P27ERS100	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	u	38,43
P27ERS310	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	u	45,97
P27EW010	Poste galvanizado 80x40x2 mm	m	12,00



5.2.- Listados de precios auxiliares

CUADRO DE AUXILIARES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01L030	m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-16.			
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	16,53	33,06	
P01CC020	0,360 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	35,86	
P01DW050	0,900 m3	Agua	1,27	1,14	
COSTE UNITARIO TOTAL					70,06
A02A080	m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700 h	Peón ordinario	16,53	28,10	
M03HH065	0,450 h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	0,95	
P01CC020	0,270 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	26,90	
P01AA030	0,510 t	Arena de río 0/6 mm	17,69	9,02	
P01DW050	0,255 m3	Agua	1,27	0,32	
COSTE UNITARIO TOTAL					65,29
A03H010	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/Ila Hormigón de dosificación 200 kg/m3 de cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, con hormigonera de 200 l, para vibrar y consistencia blanda.			
O01OA070	0,665 h	Peón ordinario	16,53	10,99	
M03HH065	0,665 h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	1,41	
P01CC020	0,216 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	21,52	
P01AA030	0,720 t	Arena de río 0/6 mm	17,69	12,74	
P01AG060	1,275 t	Gravilla 20/40 mm	16,12	20,55	
P01DW050	0,150 m3	Agua	1,27	0,19	
COSTE UNITARIO TOTAL					67,40



5.3.- Listados de precios descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
010110	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN Demolición y levantado de acera de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O01OA020	0,005 h	Capataz	18,09	0,09	
O01OA070	0,040 h	Peón ordinario	16,53	0,66	
M05EN030	0,050 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	2,52	
M06MR230	0,050 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,57	
M07CB020	0,001 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,03	
%CI	0,039 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					4,10
010120	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm Demolición y levantado de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O01OA020	0,005 h	Capataz	18,09	0,09	
O01OA070	0,010 h	Peón ordinario	16,53	0,17	
M05EN030	0,015 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	0,75	
M06MR230	0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg			
M07CB020	0,001 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,03	
%CI	0,012 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,07	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,28
010130	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE POR cm Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso limpieza, barrido y carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O01OA020	0,001 h	Capataz	18,09	0,02	
O01OA070	0,002 h	Peón ordinario	16,53	0,03	
M05FP030	0,001 h	Fresadora pavimento en frío a=2000 mm	301,99	0,30	
M07AF010	0,004 h	Dumper rígido descarga frontal 1500 kg 4x2	4,62	0,02	
M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,03	
M07CB020	0,003 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,10	
%CI	0,005 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,03	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,53
010140	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de arbustos, retirada, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O01OA020	0,020 h	Capataz	18,09	0,36	
O01OA070	0,040 h	Peón ordinario	16,53	0,66	
M05PN010	0,012 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,38	
M07CB030	0,012 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	0,47	
%CI	0,019 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,11	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,98
010210.10	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN BICAPA ROJO 20x10x8 cm Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre base de zahorra artificial o suelo seleccionado de 20 cm de espesor, incluso el mortero de asiento y rejuntado con arena, totalmente terminado.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	17,81	1,78	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA050	0,200 h	Ayudante	16,72	3,34	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	16,53	4,96	
A02A080	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	1,31	
P08XVA011	1,000 m2	Adoquín hormigón bicapa rojo 20x10x8 cm	11,60	11,60	
M08RB010	0,100 h	Bandeja vibrante 170 kg	3,90	0,39	
P01AG201	0,050 t	Zahorra artificial caliza Z-20	5,85	0,29	
P01AA030	0,019 t	Arena de río 0/6 mm	17,69	0,34	
%CI	0,240 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,44	

COSTE UNITARIO TOTAL 25,45

010210.20 m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA 4 PASTILLAS GRIS 20x20x3 cm
Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20x3 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

O01OA030	0,400 h	Oficial primera	17,81	7,12	
O01OA050	0,400 h	Ayudante	16,72	6,69	
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,53	2,48	
P08XVH040	1,000 m2	Loseta 4 pastillas cemento gris 20x20x3 cm	6,95	6,95	
A03H010	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	6,74	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	70,06	0,07	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	1,96	
P08XW020	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,30	
%CI	0,323 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,94	

COSTE UNITARIO TOTAL 34,25

010210.30 m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA BOTÓN ROJO 20x20x3 cm
Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20x3 cm, con resaltes cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

O01OA030	0,300 h	Oficial primera	17,81	5,34	
O01OA050	0,300 h	Ayudante	16,72	5,02	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,53	1,65	
P08XVH120	1,000 m2	Loseta botones cemento color 20x20x3 cm	4,80	4,80	
A03H010	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	6,74	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	70,06	0,07	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	1,96	
P08XW020	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,30	
%CI	0,259 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,55	

COSTE UNITARIO TOTAL 27,43

010210.40 m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLO 30x30x3,5 cm
Pavimento de loseta hidráulica, 5 tacos, color amarillo de 30x30x3,5 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.

O01OA030	0,400 h	Oficial primera	17,81	7,12	
O01OA050	0,400 h	Ayudante	16,72	6,69	
O01OA070	0,200 h	Peón ordinario	16,53	3,31	
P08XVH500	1,000 m2	Loseta 5 tacos cemento amarillo 30x30x3,5 cm	7,20	7,20	
A03H010	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	6,74	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO CEM II/B-P 32,5 N	70,06	0,07	
A02A080	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	1,96	
P08XW020	1,000 u	Junta dilatación/m2 pavimento piezas	0,30	0,30	
%CI	0,334 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	2,00	

COSTE UNITARIO TOTAL 35,39

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
010210.50	m	BORDILLO HORMIGÓN C3 BICAPA 17x28 cm Bordillo de hormigón bicapa C3, de 17 cm de base y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.			
O01OA040	0,250 h	Oficial segunda	17,02	4,26	
O01OA070	0,300 h	Peón ordinario	16,53	4,96	
P08XBH400	2,000 u	Bordillo hormigón C3 bicapa 17x28 cm	5,89	11,78	
A03H010	0,032 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	2,16	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	0,07	
%CI	0,232 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,39	
COSTE UNITARIO TOTAL					24,62
010210.60	m	BORDILLO BARBACANA LATERAL 14-17x28 cm Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.			
O01OA040	0,260 h	Oficial segunda	17,02	4,43	
O01OA070	0,260 h	Peón ordinario	16,53	4,30	
P08XBH330	1,000 m	Bordillo barbacana lateral 14-17x28 cm	16,20	16,20	
A03H010	0,048 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	3,24	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	0,07	
%CI	0,282 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,69	
COSTE UNITARIO TOTAL					29,93
010210.70	m	BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.			
O01OA040	0,260 h	Oficial segunda	17,02	4,43	
O01OA070	0,260 h	Peón ordinario	16,53	4,30	
P08XBH280	1,000 m	Bordillo barbacana central 3-17x17 cm	14,45	14,45	
A03H010	0,048 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	3,24	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	0,07	
%CI	0,265 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,59	
COSTE UNITARIO TOTAL					28,08
010210.80		BORDILLO HORMIGÓN CANAL C9 BICAPA GRIS 30x13 cm Bordillo de hormigón canal bicapa C9, de 30 cm de base y 13 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.			
O01OA040	0,400 h	Oficial segunda	17,02	6,81	
O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	16,53	6,61	
P08XBH800	2,000 u	Bordillo hormigón canal bicapa 30x13 cm	5,10	10,20	
A03H010	0,040 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	2,70	
A02A080	0,001 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	0,07	
%CI	0,264 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,58	
COSTE UNITARIO TOTAL					27,97

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
010220.10	m2	MBC AC-16 SURF 50/70 D (D-12) CAPA RODADURA e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún B50/70. Totalmente terminada.			
O010A020	0,001 h	Capataz	18,09	0,02	
O010A030	0,001 h	Oficial primera	17,81	0,02	
O010A070	0,005 h	Peón ordinario	16,53	0,08	
M05PN010	0,002 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,06	
M03MC110	0,002 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	332,21	0,66	
M07CB020	0,027 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,94	
M08EA100	0,002 h	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,00	0,19	
M08RT050	0,002 h	Rodillo compactador tandem 10 t	50,00	0,10	
M08RV020	0,002 h	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	57,00	0,11	
M08CA110	0,002 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,06	
P01PL010	0,006 t	Betún B 50/70 a pie de planta	381,18	2,29	
P01PC010	0,800 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	0,39	
P01AF250	0,072 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,11	0,58	
P01AF260	0,030 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,83	0,23	
P01AF270	0,012 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,34	0,09	
P01AF800	0,006 t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,27	0,21	
%CI	0,060 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,36	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,39
010220.20	m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH (ECR-1) Riego de adherencia, con emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.			
O010A070	0,002 h	Peón ordinario	16,53	0,03	
M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,02	
M08CB010	0,001 h	Camión cisterna bituminadora c/lanza 10.000 l	43,00	0,04	
P01PL150	0,500 kg	Emulsión asfáltica C60B3 ADH (ECR-1)	0,29	0,15	
%CI	0,003 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,02	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,27
010220.30	m2	SANEO DE BLANDÓN DE FIRME GRANULAR Y MBC AC-22 BIN 50/70 D (D-20) Saneo de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente con 20 cm de zahorra artificial y 5 cm de mezcla bituminosa en caliente AC-22 BIN 50/70 D (D-20), incluyendo la excavación, carga y transporte de productos resultantes a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O010A020	0,050 h	Capataz	18,09	0,90	
O010A030	0,030 h	Oficial primera	17,81	0,53	
O010A070	0,030 h	Peón ordinario	16,53	0,50	
M05EN030	0,030 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	1,51	
M05PN010	0,003 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,10	
M03MC110	0,003 h	Planta asfáltica caliente discontinua 160 t/h	332,21	1,00	
M07CB020	0,080 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	2,79	
M08RN040	0,070 h	Rodillo compactador mixto 14 t a=214 cm	39,13	2,74	
M08EA100	0,006 h	Extendidora asfáltica cadenas 2,5/6 m 110cv	94,00	0,56	
M08RT050	0,006 h	Rodillo compactador tandem 10 t	50,00	0,30	
M08RV020	0,003 h	Compactador asfalto neumático automatico 12/22 t	57,00	0,17	
M08CA110	0,010 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,32	
P01AF030	0,440 t	Zahorra artificial ZA(40)/ZA(25) 75%	8,02	3,53	
P01PL010	0,007 t	Betún B 50/70 a pie de planta	381,18	2,67	
P01PC010	1,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,49	0,49	
P01AF250	0,060 t	Árido machaqueo 0/6 mm D.A.<25	8,11	0,49	
P01AF260	0,030 t	Árido machaqueo 6/12 mm D.A.<25	7,83	0,23	
P01AF270	0,020 t	Árido machaqueo 12/18 mm D.A.<25	7,34	0,15	
P01AF280	0,020 t	Árido machaqueo 18/25 mm D.A.<25	7,22	0,14	
P01AF800	0,005 t	Filler calizo mezcla bituminosa caliente factoría	34,27	0,17	
%CI	0,193 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,16	
COSTE UNITARIO TOTAL					20,45

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
010310	u	RECRECIDO DE ARQUETA, POZO O SUMIDERO Recrecido de arqueta, pozo o sumidero hasta cota del pavimento, incluso desmontaje de tapa y cerco metálico existente para su re colocación, cortes, ajustes y limpieza. Totalmente terminado.			
O01OA030	1,800 h	Oficial primera	17,81	32,06	
O01OA070	1,800 h	Peón ordinario	16,53	29,75	
A02A080	0,035 m3	MORTERO CEMENTO M-5	65,29	2,29	
%CI	0,641 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	3,85	
COSTE UNITARIO TOTAL					67,95
010420	u	DESMONTAJE DE ELEMENTOS URBANOS EXISTENTES Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.			
O01OA030	0,150 h	Oficial primera	17,81	2,67	
O01OA070	0,450 h	Peón ordinario	16,53	7,44	
M07CB020	0,050 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	1,75	
%CI	0,119 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,71	
COSTE UNITARIO TOTAL					12,57
010510.10	m	MARCA VIAL ACRÍLICA EN BASE ACUOSA DE 40 cm Marca vial reflexiva continua/discontinua de color blanco, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,003 h	Oficial primera	17,81	0,05	
O01OA070	0,006 h	Peón ordinario	16,53	0,10	
M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,03	
M11SP010	0,003 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	0,08	
P27EH012	0,360 kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	0,59	
P27EH040	0,200 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,22	
%CI	0,011 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,07	
COSTE UNITARIO TOTAL					1,15
010510.20	m	MARCA VIAL ACRÍLICA EN BASE ACUOSA DE 15 cm Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,002 h	Oficial primera	17,81	0,04	
O01OA070	0,003 h	Peón ordinario	16,53	0,05	
M07AF030	0,002 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,01	
M08B020	0,002 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,02	
M11SP010	0,002 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	0,05	
P27EH012	0,135 kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	0,22	
P27EH040	0,075 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,08	
%CI	0,005 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,03	
COSTE UNITARIO TOTAL					0,50

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
010510.30	m2	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,070 h	Oficial primera	17,81	1,25	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,53	1,65	
M07AF030	0,015 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,09	
M08B020	0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,17	
M11SP010	0,100 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	2,66	
P27EH012	0,900 kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	1,49	
P27EH040	0,500 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,55	
%CI	0,079 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,47	
COSTE UNITARIO TOTAL					8,33
010510.40	m2	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN SÍMBOLOS Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.			
O01OA030	0,120 h	Oficial primera	17,81	2,14	
O01OA070	0,150 h	Peón ordinario	16,53	2,48	
M07AF030	0,015 h	Dumper rígido descarga frontal 2000 kg 4x4	5,98	0,09	
M08B020	0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,30	0,17	
M11SP010	0,100 h	Equipo pintabanda aplic. convencional	26,61	2,66	
P27EH012	0,900 kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	1,49	
P27EH040	0,500 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,10	0,55	
%CI	0,096 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,58	
COSTE UNITARIO TOTAL					10,16
010520.10	u	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. 70 cm Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,100 h	Capataz	18,09	1,81	
O01OA040	0,300 h	Oficial segunda	17,02	5,11	
O01OA070	0,700 h	Peón ordinario	16,53	11,57	
M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45	
P27ERS100	1,000 u	Señal triangular reflexiva E.G. 70 cm	38,43	38,43	
P27EW010	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	42,00	
A03H010	0,027 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	1,82	
%CI	1,022 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	6,13	
COSTE UNITARIO TOTAL					108,32
010520.20	u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. 60 cm Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,100 h	Capataz	18,09	1,81	
O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	17,02	8,51	
O01OA070	0,800 h	Peón ordinario	16,53	13,22	
M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45	
P27ERS010	1,000 u	Señal circular reflexiva E.G. 60 cm	42,38	42,38	
P27EW010	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	42,00	
A03H010	0,027 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	1,82	
%CI	1,112 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	6,67	
COSTE UNITARIO TOTAL					117,86
010520.30	u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. 60 cm Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.			
O01OA020	0,100 h	Capataz	18,09	1,81	
O01OA040	0,500 h	Oficial segunda	17,02	8,51	
O01OA070	0,800 h	Peón ordinario	16,53	13,22	
M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45	
P27ERS310	1,000 u	Señal cuadrada reflexiva E.G. 60 cm	45,97	45,97	
P27EW010	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	42,00	
A03H010	0,027 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	1,82	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	1,148 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	6,89	
COSTE UNITARIO TOTAL					121,67
010520.40	u	PANEL SEÑALIZADOR PARA NOMBRE DE CALLE 480x240 mm Panel señalizador para nombre de calle de 480x420 mm, en chapa galvanizada de 1,8 mm, con pliegue de 25 mm a 90° en todo el contorno con señalítica y caracteres en pintura exterior, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, totalmente colocado.			
O010A020	0,050 h	Capataz	18,09	0,90	
O010A040	0,100 h	Oficial segunda	17,02	1,70	
O010A070	0,200 h	Peón ordinario	16,53	3,31	
M11SA010	0,250 h	Ahoyadora gasolina 1 persona	5,80	1,45	
P27ERS017	1,000 u	Panel de 480x240 mm., incluso tornillería	36,00	36,00	
P27EW010	3,500 m	Poste galvanizado 80x40x2 mm	12,00	42,00	
A03H010	0,027 m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIa	67,40	1,82	
%CI	0,872 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	5,23	
COSTE UNITARIO TOTAL					92,41
020110	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm Demolición y levantado a máquina de pavimento de MBC de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O010A020	0,015 h	Capataz	18,09	0,27	
O010A070	0,015 h	Peón ordinario	16,53	0,25	
M05EN030	0,015 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	0,75	
M06MR230	0,015 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,17	
M05RN020	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	25,87	0,39	
M07CB030	0,040 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,56	
%CI	0,034 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,20	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,59
020120	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN TIERRA Excavación en zanja en tierra por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O010A020	0,015 h	Capataz	18,09	0,27	
M05EN030	0,020 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	1,01	
M07CB030	0,050 h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01	1,95	
%CI	0,032 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,19	
COSTE UNITARIO TOTAL					3,42
020130	m3	RELLENO EN ZANJAS CON SUELO ADECUADO Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos de material adecuado, extendido, humectación y compactación en capas de 25 cm de espesor, con un grado de compactación no menor al 100% del Proctor modificado.			
O010A020	0,020 h	Capataz	18,09	0,36	
O010A070	0,100 h	Peón ordinario	16,53	1,65	
M05RN020	0,015 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	25,87	0,39	
M08CA110	0,010 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	0,32	
M08RL020	0,100 h	Rodillo manual lanza tandem 800 kg	6,00	0,60	
P01AA500	1,000 m3	Suelo adecuado de préstamo	3,24	3,24	
%CI	0,066 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,40	
COSTE UNITARIO TOTAL					6,96
020140	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 400 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 400 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	0,050 h	Oficial primera	17,81	0,89	
O01OA060	0,100 h	Peón especializado	16,55	1,66	
P02CVW010	0,010 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,10	
P02TVC035	1,000 m	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=400 mm	57,08	57,08	
%CI	0,597 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	3,58	
COSTE UNITARIO TOTAL					63,31
020150	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 500 mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada do- ble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 500 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.			
O01OA030	0,050 h	Oficial primera	17,81	0,89	
O01OA060	0,100 h	Peón especializado	16,55	1,66	
P02CVW010	0,010 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,10	
P02TVC040	1,000 m	Tubo PVC corrugado doble junta elástica SN8 DN=500 mm	82,18	82,18	
%CI	0,848 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	5,09	
COSTE UNITARIO TOTAL					89,92
020160	u	ENTRONQUE A POZO DE REGISTRO O COLECTOR EXISTENTE Entronque a pozo de registro o colector existente, incluso junta elas- tomérica de estanqueidad.			
O01OA030	0,500 h	Oficial primera	17,81	8,91	
O01OA060	0,600 h	Peón especializado	16,55	9,93	
P02CVW100	1,000 u	Entronque a pozo de registro o colector existente	52,00	52,00	
%CI	0,708 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	4,25	
COSTE UNITARIO TOTAL					75,09
020170	m3	HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/I Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/I, incluso suministro y coloca- ción.			
O01OA020	0,020 h	Capataz	18,09	0,36	
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	17,81	1,78	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,53	1,65	
M03HT010	0,100 h	Camión hormigonera 6 m3	52,63	5,26	
P01HM060	1,020 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	66,21	
%CI	0,753 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	4,52	
COSTE UNITARIO TOTAL					79,78
020180	m3	CAMA GRANULAR PARA ASIENTO DE TUBERÍA Cama granular para tubería en zanja de espesor 15 cm debidamen- te compactada y nivelada, y relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, in- cluido el geotextil entre cama granular y relleno de suelo adecuado.			
O01OA030	0,001 h	Oficial primera	17,81	0,02	
O01OA060	0,005 h	Peón especializado	16,55	0,08	
M05EN020	0,003 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 cv	39,83	0,12	
P01AG500	0,705 m3	Gravilla 20/40 mm	25,79	18,18	
P02EM210	1,140 m2	Geotextil 90 g/m2	0,59	0,67	
%CI	0,191 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,15	
COSTE UNITARIO TOTAL					20,22

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	CANTIDAD UD.	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
020185	u	POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de hasta 2,00 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares.			
O01OA030	7,000 h	Oficial primera	17,81	124,67	
O01OA070	3,000 h	Peón ordinario	16,53	49,59	
P01HA250	0,453 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	67,02	30,36	
P03AM070	2,270 m2	Malla electrosoldada #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,14	2,59	
P01LT040	0,913 mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	61,00	55,69	
P04RR070	9,000 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	12,33	
P02EPW010	6,000 u	Pates PP 30x25 cm	7,32	43,92	
P02EPT020	1,000 u	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	123,13	123,13	
%CI	4,423 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	26,54	
COSTE UNITARIO TOTAL					468,82
020190	m	DEMOLICIÓN DE POZO DE REGISTRO D=110 cm Demolición de pozo de registro de obra de fábrica, de 110 cm de diámetro interior, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O01OA030	0,700 h	Oficial primera	17,81	12,47	
O01OA070	1,000 h	Peón ordinario	16,53	16,53	
M06CM010	0,400 h	Compresor portátil diesel media presión 2 m3/min 7 bar	2,99	1,20	
M06MR110	0,800 h	Martillo manual rompedor neumático 22 kg	1,99	1,59	
%CI	0,318 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	1,91	
COSTE UNITARIO TOTAL					33,70
020195	m	DEMOLICIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO Demolición de canalización de saneamiento de hormigón centrifugado o similar, de hasta 400 mm de diámetro, por medios manuales, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
O01OA020	0,100 h	Capataz	18,09	1,81	
O01OA070	0,400 h	Peón ordinario	16,53	6,61	
M05PN010	0,002 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,06	
M07CB020	0,001 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	34,92	0,03	
%CI	0,085 %	COSTES INDIRECTOS	6,00	0,51	
COSTE UNITARIO TOTAL					9,02
070110	PA	Gestión de residuos Partida alzada a justificar para gestión de residuos de construcción y demolición.			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					6.754,90
080110	PA	Seguridad y Salud Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud			
Sin descomposición					
COSTE UNITARIO TOTAL					1.257,59



ANEJO N° 3.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN**
- 2.- OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
- 3.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA**
- 4.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN EVITARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS**
- 5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS**
 - 5.1.- Riesgos laborales en las unidades de obra y medidas preventivas**
 - 5.2.- Riesgos laborales derivados del uso de la maquinaria y medidas preventivas**
 - 5.3.- Riesgos de daños a terceros y medidas de protección**
- 6.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES**

1.- **INTRODUCCIÓN**

Según lo establecido en el artículo 4 apartado 1 del RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, habrá de elaborarse un Estudio de Seguridad y Salud en aquellos proyectos que cumplan las condiciones siguientes:

- Presupuesto Base de Licitación igual o superior a 450.000 €.
- Duración máxima estimada superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de mano de obra estimado superior a 500 jornadas de trabajo (suma de las jornadas de trabajo de todos los trabajadores durante la ejecución de la obra).
- Obras de construcción que se realicen en túneles, galerías, conducciones subterráneas (que no sean a cielo abierto) o presas.

Como no se da ninguno de los supuestos anteriores se estima necesaria la elaboración del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud adjunto al proyecto que se detalla a continuación:

Título del Proyecto:

“PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL”

Promotor:

Ayuntamiento de Soto del Real. (Madrid)

Autor del Proyecto:

Iliana Prados García (Ingeniero de Caminos)

Autor del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

Iliana Prados García (Ingeniero de Caminos)

Plazo de ejecución de las obras: 3 meses

Número estimado de trabajadores: el número medio de operarios se estima en 3, excepto en las puntas de trabajo donde se prevé la presencia de un máximo de 5 operarios.

Presupuesto destinado a Seguridad y Salud: 1.257,59 €

2.- **OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Conforme se especifica en el artículo 6 apartado 2 del RD 1627/1997 el Estudio Básico de Seguridad y Salud deberá precisar:

- Normas de seguridad y salud aplicables a la obra.

- Identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.
- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II.
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

3.- NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Normas para redes de saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2 del 2016).
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (24.10.2015).
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (10.10.2015).
- RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el RD 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción; y el RD 1627/97, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (B.O.E. 25.03.2010).
- RD 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el RD 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 (BOE 23.03.2009).
- ORDEN TAS/1/2007, de 2 de enero, por la que se establece el modelo de parte de enfermedad profesional, se dictan normas para su elaboración y transmisión y se crea el correspondiente fichero de datos personales (B.O.E. 04.01.2007).
- RD 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (B.O.E. 19.12.2006).



- RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 29.05.2006).
- RD 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido (BOE 11.03.2006).
- RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno (BOE 11.06.2005).
- RD 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. (BOE 31.01.2004).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE 13.12.2003).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 del Ministerio de Trabajo, por la que se establece el modelo de notificación de accidentes de trabajo (B.O.E. 29.12.87). Modificada por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico (21.11.2002).
- RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias ITC (B.O.E. 18.09.2002).
- RD 614/2001, de 8 de junio, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE 21.06.2001).
- RD 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo (BOE 01.05.2001).
- RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención (B.O.E. 01.05.1998).
- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25.10.1997).

- RD 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE 07.08.1997)
- RD 773/1997 por el que se aprueban las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (BOE 12.06.1997).
- RD 485/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (BOE 23.04.1997).
- RD 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (BOE 23.04.1997).
- RD 487/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores (BOE 23.04.1997).
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales (BOE 10.11.1995).
- Orden de 20 de septiembre de 1986 del Ministerio de Trabajo, por la que se establece el modelo de libro de incidencias. (B.O.E. 13.10.86). Corrección de errores (B.O.E. 31.10.1986).

4.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN EVITARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Los riesgos laborales que pueden evitarse son los relacionados con los servicios existentes (abastecimiento, saneamiento red eléctrica, etc) para lo cual será necesario ponerse en contacto con las compañías de los distintos servicios para que durante la ejecución de los trabajos confirmen la ubicación exacta de los mismos. Además, para evitar contactos eléctricos en la red eléctrica será necesario llevar a cabo el corte eléctrico de la misma durante el desarrollo de los trabajos.

5.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN ELIMINARSE Y MEDIDAS PREVENTIVAS

5.1.- Riesgos laborales en las unidades de obra y medidas preventivas

A continuación se identifican los riesgos laborales existentes en las obras en función de las actividades a realizar de pavimentación y saneamiento y las medidas preventivas propuestas para las mismas:

A) REPLANTEO

El replanteo comprende todas las labores que un equipo de topografía realiza para dejar los hitos y medidas referenciadas en el terreno y para poder llevar a cabo la ejecución de los elementos que componen la obra.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de objetos.
- Golpes en brazos y piernas con la maza al clavar estacas en los puntos de referencia.
- Proyección de partículas.
- Golpes contra objetos.
- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Ambiente de polvo en suspensión.
- Contactos eléctricos directos con la mira en zonas de cables aéreos.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

Medidas preventivas:

- Todo el equipo debe usar botas antideslizantes y especiales para evitar caídas.
- Debe evitarse la estancia durante los replanteos en zonas donde puedan caer objetos, por lo que se avisarán a los equipos de trabajo para que eviten acciones que puedan dar lugar a proyección de objetos o herramientas mientras se esté en esa zona.
- Para clavar las estacas con ayuda de los punteros largos se tendrá que usar guantes, y punteros con protector de golpes en manos.
- Deben evitarse el uso de los punteros que presenten deformaciones en la zona de golpeo, por tener riesgo de proyección de partículas de acero, en cara y ojos.
- En zonas donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará la estancia de los equipos de replanteo, respetando una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles.
- Se comprobarán antes de realizar los replanteos la existencia de cables eléctricos, para evitar contactos con los mismos. En zonas donde existan líneas eléctricas las miras utilizadas, serán dieléctricas.
- Los replanteos en zonas de tráfico se realizarán con chalecos reflectantes.
- El vehículo para el transporte del equipo y aparatos, será revisado con periodicidad y conducido normalmente por el mismo operario. En el vehículo se tendrá continuamente un botiquín que contenga los mínimos para atención de urgencias.

B) DEMOLICIONES

Las demoliciones comprenden el fresado de mezcla bituminosa existente en los viales y la demolición del hormigón de aceras y bordillos.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Caídas de piezas o materiales en manipulación.
- Atrapamientos.
- Golpes contra objetos.
- Cortes con objetos.
- Proyección de partículas.
- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Colisiones de maquinaria.
- Ambiente de polvo en suspensión.
- Electrocuciiones.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos.
- Ruidos de gran intensidad.
- Lesiones internas por trabajos continuados expuestos a vibraciones.
- Lesiones por rotura de las barras o punteros del taladro.
- Accidentes de vehículos por exceso de carga.
- Interferencias con conducciones enterradas (electrocución, rotura de conducciones de abastecimiento de agua o saneamiento, etc).
- Explosiones e incendios.

Medidas preventivas:

- En ningún caso, se realizarán las demoliciones sin previa autorización de la Dirección Facultativa.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará la zona de trabajo para detectar todos los servicios.
- Cualquier pozo o zanja que sea necesaria llevar a cabo deberá estar perfectamente señalizada para evitar caídas del personal a su interior.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, gafas, mascarillas, etc) para la ejecución de los trabajos.

- En zonas donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará permanecer en el radio de acción y se respetará una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles.
- De forma general se señalizarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.
- La señalización de obras estará regulada por la instrucción de carreteras 8.3-I.C.
- La señalización, que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.
- Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

C) PAVIMENTOS Y FIRMES

Esta actuación abarca los trabajos de afirmado de viales, saneo de blandones y la pavimentación de aceras.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Caídas de piezas o materiales en manipulación.
- Atrapamientos.
- Golpes contra objetos.
- Cortes con objetos.
- Proyección de partículas.
- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Colisiones de maquinaria.
- Ambiente de polvo en suspensión.
- Electrocuciiones.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Ruidos.
- Interferencias con conducciones enterradas (electrocución, rotura de conducciones de abastecimiento de agua o saneamiento, etc).
- Explosiones e incendios.

Medidas preventivas:

- En ningún caso, se realizarán las actuaciones de afirmado y pavimentación de aceras sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, mascarillas, etc) para la ejecución de los trabajos.
- Los operarios encargados del extendido de aglomerado, utilizarán, específicamente, mandil y guantes, calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.
- En zonas donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará permanecer en el radio de acción y se respetará una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles.
- De forma general se señalizarán los tajos recordando la necesidad del orden y limpieza.
- La señalización de obras estará regulada por la instrucción de carreteras 8.3-I.C.
- La señalización, que deba mantenerse por la noche, se hará con señales reflectantes.
- Los croquis de señalización estarán autorizados expresamente por la Dirección Facultativa.

D) ACTIVIDADES DIVERSAS

Estas actividades incluyen el despeje y desbroce, el recrecido de arquetas, pozos y sumideros hasta la cota del pavimento, despeje y desbroce del terreno y la señalización de viales.

Riesgos más frecuentes:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas de piezas o materiales en manipulación.
- Golpes contra objetos.
- Cortes con objetos.
- Proyección de partículas.
- Atropellos por maquinaria o vehículos.
- Ambiente de polvo en suspensión.
- Electrocutaciones.
- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.
- Interferencias con conducciones enterradas (electrocución, rotura de conducciones de abastecimiento de agua o saneamiento, etc).

Medidas preventivas:

- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, mascarillas, etc) para la ejecución de los trabajos.

- En zonas donde la maquinaria esté en movimiento y en zonas donde se aporten materiales mediante camiones, se evitará permanecer en el radio de acción y se respetará una distancia de seguridad que se fijará en función de los riesgos previsibles.

E) SANEAMIENTO

En esta actividad se incluyen las actuaciones de replanteo, demolición del pavimento de mezcla bituminosa existente en los viales, demolición de tubería de saneamiento de hormigón, demolición de pozo de registro de fábrica de ladrillo, excavación en zanja y rellenos localizados y colocación de tubería y construcción de nuevos pozos de registro.

Replanteo

Cuyos riesgos y medidas preventivas se recogen anteriormente en el punto a de este apartado.

Demoliciones

Cuyos riesgos y medidas preventivas se recogen anteriormente en el punto b de este apartado.

Excavaciones en zanja y rellenos localizados

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra.
- Atrapamiento de personas por maquinaria.
- Colisiones y vuelcos de vehículos maquinaria o vehículos de obra.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Corrimientos o desprendimientos del terreno.
- Proyecciones de partículas.
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Caída de objetos.
- Inundación por rotura de conducciones de agua.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Orden y método de realización del trabajo: maquinaria y equipos a utilizar.
- Establecimiento de las zonas de estacionamiento, espera y maniobra de la maquinaria.
- Señalamiento de la persona a la que se asigna la dirección de las maniobras de excavación.

- Establecimiento de vallas móviles o banderolas a distancia del borde del vaciado no menor de dos veces la profundidad del vaciado.
- Disponibilidad de información sobre conducciones eléctricas, de agua, etc bajo el terreno.
- Detección y solución de cursos naturales de aguas superficiales o profundas.
- Colocación de topes de seguridad cuando sea necesario que una máquina se aproxime a los bordes de la excavación, tras la comprobación de la resistencia del terreno.
- Establecimiento, si se aprecia su conveniencia, de un rodapié alrededor del vaciado, para evitar que caigan objetos rodando a su interior.
- Previsión de irrupciones del tráfico exterior en la obra, impedimentos y señalización.
- Previsión de riegos para evitar ambientes pulvígenos.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, mascarillas, etc) para la ejecución de los trabajos.

Colocación de tubería

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra.
- Atrapamiento de personas por maquinaria.
- Colisiones y vuelcos de vehículos maquinaria o vehículos de obra.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Proyecciones de partículas.
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Lesiones en el manejo de piezas pesadas.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Se evitará el paso de toda persona bajo las cargas suspendidas, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

- Los materiales se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.
- Suspender los trabajos en presencia de lluvia.
- Extraer de inmediato el agua que aflore en el interior de las zanjas o de las superficies para evitar que se altere la estabilidad de los terrenos y de la zanja mediante bombas de achique.
- No realizar acopios a una distancia inferior a los 2 m del borde de la zanja.
- Acoplar los tubos para las conducciones en una superficie horizontal lo más posible y sobre durmientes de madera, calzados con cuñas de madera para evitar que se deslicen o rueden.
- Guiar desde el exterior la colocación de los tubos en las zanjas.
- Retirar a los trabajadores a una distancia mínima de 3 m del lugar de la maniobra de colocación.
- Informar los accesos de ingresos y salida de las zanjas.
- Colocar, en caso necesario, escaleras para el ascenso y descenso a la zanja.
- El izado de los materiales se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos.
- Se comprobará que están bien señalizada y protegida la zona de trabajo para evitar caídas en altura de las personas.
- Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, estará adecuadamente controlado por personal auxiliar adiestrado que vigile y dirija la operación.
- Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, dumpers, etc.
- Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, etc) para la ejecución de los trabajos.

Ejecución de pozos de registro (fábricas de ladrillo)

Riesgos más frecuentes:

- Atropellos y golpes por maquinaria y vehículos de obra.
- Atrapamiento de personas por maquinaria.

- Colisiones y vuelcos de vehículos maquinaria o vehículos de obra.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas del personal a distinto nivel.
- Manejo de cargas suspendidas.
- Corrimientos o desprendimientos del terreno o encofrados.
- Proyecciones de partículas.
- Contactos directos o indirectos con líneas eléctricas.
- Golpes por objetos y herramientas.
- Golpes y cortes por penduleo de cargas y manejo de herramientas.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Salpicadura de hormigón en ojos.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Se evitará el paso de toda persona bajo las cargas suspendidas, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.
- Los materiales, puntales, regles, chapas, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.
- El izado de los materiales se realizará manteniendo la horizontalidad de los mismos.
- Se comprobará que están bien señalizada y protegida la zona de trabajo para evitar caídas en altura de las personas.
- Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, como el traslado de palets y el posible desprendimiento de piezas sueltas, estará adecuadamente controlado por personal auxiliar adiestrado que vigile y dirija la operación.
- Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, dumpers, etc.
- No se acopiará en una misma pila palets de diferentes geometrías y contenidos.
- Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

- El abastecimiento de materiales sueltos a obra se deberá tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto
- El corte de piezas a máquina, (atronzadora radial, etc), deberá hacerse por vía húmeda para evitar las afecciones respiratorias; para ello, se debe sumergir la pieza a cortar en un cubo de agua, una vez mojada, para después cortarla.
- Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal de la fábrica recién construida.
- Se prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, etc) para la ejecución de los trabajos.

5.2.- Riesgos laborales derivadas del uso de la maquinaria y medidas preventivas

A continuación se identifican los riesgos laborales derivados del uso de la maquinaria y las medidas preventivas propuestas para los trabajos de pavimentación y saneamiento:

A) PALA CARGADORA

Riesgos más frecuentes:

- Caída de material desde la cuchara.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.).
- Caída de personas desde la máquina.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de eléctricas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.

- Vibraciones.
- Golpes.
- Ruido.
- Ambiente pulvígeno.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- Dispondrá de la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisará periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión. Esta precaución se extremará en los motores provistos de ventilador de aspiración para el radiador.
- Estará dotada de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- 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, sin apoyar en el suelo.
- Estará dotada de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Contará con luces y bocina de retroceso.
- Se prohíbe expresamente dormir bajo la sombra proyectada por las palas cargadoras en reposo.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga, para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, gafas, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

B) RETROEXCAVADORA CON MARTILLO ROMPEDOR

Riesgos más frecuentes:

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Vuelco de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Caída de personas desde la máquina.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de eléctricas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- Dispondrá de la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisará periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estará dotada de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Estará dotada de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Contará con luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.

- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo, dos pitidos para avance y tres para retroceso).
- Mover la máquina siempre con el martillo recogido.
- No derruir elementos que estén situados por encima de la retroexcavadora.
- Dejar el martillo en el suelo una vez finalizados los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Trabajar con la cabina cerrada.
- Hay que evitar que el martillo se sitúe sobre las personas.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

C) EXCAVADORA DE NEUMÁTICOS

Riesgos más frecuentes:

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Vuelco de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Caída de personas desde la máquina.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.

- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de eléctricas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- Dispondrá de la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisará periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estará dotada de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Estará dotada de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Contará con luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo, dos pitidos para avance y tres para retroceso).
- Mover la máquina siempre con el martillo recogido.
- No derriuir elementos que estén situados por encima de la retroexcavadora.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Trabajar con la cabina cerrada.
- Regar para evitar la emisión de polvo.

- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

D) RETROCARGADORA DE NEUMÁTICOS

Riesgos más frecuentes:

- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.
- Vuelco de la máquina.
- Máquina en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina).
- Caída de personas desde la máquina.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Contacto con líneas eléctricas (aéreas o enterradas).
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de eléctricas).
- Proyección de objetos durante el trabajo.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- Dispondrá de la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisará periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina gases procedentes de la combustión.
- Estará dotada de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Estará dotada de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Contará con luces y bocina de retroceso.
- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo, dos pitidos para avance y tres para retroceso).
- Mover la máquina siempre con el martillo recogido.
- No derruir elementos que estén situados por encima de la retroexcavadora.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Trabajar con la cabina cerrada.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

E) FRESADORA

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Ruido.

- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.

Medidas preventivas:

- Debe de estar dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash, y de señal acústica de marcha atrás.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la fresadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la fresadora limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la fresadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante. Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la fresadora.
- Verificar la existencia de un extintor en la fresadora.
- Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La fresadora no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la fresadora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Efectuar las tareas de reparación de la fresadora con el motor parado y la máquina estacionada. Hay que colocar un cartel indicando que la fresadora se está reparando.

- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

F) CAMIONES Y DÚMPERES

Riesgos más frecuentes:

- Accidentes de tráfico en incorporaciones o desvíos desde/hacia la obra.
- Derrame del material transportado.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
- Caídas de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Contacto de la máquina con líneas eléctricas aéreas.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- Verificar que se mantiene al día la ITV.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante. Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista. Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

G) BARREDORA

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas desde la máquina.

- Atrapamientos por vuelco de la maquinaria.
- Golpes o choques con objetos móviles o inmóviles.
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamientos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Sobreesfuerzos.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.

Medidas preventivas:

- La barredora dispondrá de agarres para facilitar el acceso a ella.
- Bajar las escaleras de frente a ellas, despacio y sin saltar.
- Mantener los peldaños de la barredora en buen estado y limpios de barro y grasa.
- Disponer en la barredora de una parada de emergencia.
- Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la barredora.
- Respetar los límites de velocidad establecidos para la barredora. Disminuirla al subir o bajar escalones o en zonas con presencia de baches.
- Dotar al vehículo de espejos retrovisores adicionales que eviten puntos muertos.
- Los vehículos deben disponer de señales luminosas de advertencia en su parte superior, frontal y posterior.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, gafas, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

H) EXTENDEDORA DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

Riesgos más frecuentes:

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.

- Contactos eléctricos.
- Vibraciones transmitidas por la máquina.
- Incendios.
- Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la extendedora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc.
- En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la extendedora únicamente por la escalera existente. Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la extendedora.
- Verificar la existencia de un extintor en la extendedora.
- Verificar que la altura máxima de la extendedora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La extendedora de mezclas bituminosas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la extendedora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Todas las maniobras de la extendedora han de estar dirigidas por el encargado del equipo de tendido de mezclas bituminosas en caliente. Los operarios del equipo de tendido tienen que mantener una distancia de seguridad con respecto a la extendedora. El

encargado del equipo de tendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendedora y el camión que la alimenta.

- No poner los pies entre las extensiones de la regla extensible durante los trabajos.
- Al acabar la actividad, verificar que se ha evacuado todo el material de tendido.
- Efectuar las tareas de reparación de la extendedora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, mascarillas, mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

I) COMPACTADORES NEUMÁTICOS Y RODILLOS COMPACTADORES

Riesgos más frecuentes:

- Accidentes en los viales de la obra.
- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento.
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno.
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos.
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina.
- Choques de la máquina con otras o con vehículos.
- Atrapamientos por útiles o transmisiones.
- Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento.
- Contactos eléctricos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ambiente insalubre por emanaciones bituminosas.
- Explosiones e incendios.
- Vibraciones.
- Ruido.

Medidas preventivas:

- Debe de estar dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash, y de señal acústica de marcha atrás.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
- Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante. Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El compactador de neumáticos no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Efectuar las tareas de reparación del compactador con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, mascarillas,

mandil y polainas de cuero en operaciones de mantenimiento, etc) para la ejecución de los trabajos.

J) BANDEJA VIBRANTE

Riesgos más frecuentes:

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Ruidos.
- Vibraciones

Medidas preventivas:

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Realizar mantenimientos periódicos del equipo.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, gafas, etc) para la ejecución de los trabajos.

K) EQUIPO PINTABANDAS

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas a diferente nivel desde la máquina.
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Explosiones.
- Ruidos.

- Vibraciones

Medidas preventivas:

- Debe de estar dotada de avisador luminoso tipo rotatorio o flash, y de señal acústica de marcha atrás.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la máquina pintabandas responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de acceder a la cabina.
- Verificar la existencia de un extintor en la máquina pintabandas.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La máquina pintabandas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la máquina pintabandas en movimiento. •
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- Efectuar las tareas de reparación de la máquina pintabandas con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, gafas, etc) para la ejecución de los trabajos.

L) HORMIGONERA ELÉCTRICA

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Golpes contra objetos móviles e inmóviles.
- Proyección de fragmentos y partículas.

- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud por contacto con agentes químicos: cemento.
- Ruidos.

Medidas preventivas:

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparadas por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
- Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, gafas, guantes, etc) para la ejecución de los trabajos.

M) MARTILLO MANUAL ROMPEDOR NEUMÁTICO

Riesgos más frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Ambiente pulvígeno.
- Ruido.
- Vibraciones.

Medidas preventivas:

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Antes del inicio del trabajo se ha de inspeccionar el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimientos por la vibración transmitida.
- Colocar el martillo a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.
- No dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper.
- No se pueden hacer esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.
- No se puede apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y caerse.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, cinturones antivibratorios, gafas, etc) para la ejecución de los trabajos.

N) COMPRESOR PORTÁTIL

Riesgos más frecuentes:

- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos.
- Vibraciones.

- Ruido.

Medidas preventivas:

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Hay que cargar el combustible con el motor parado.
- Colocar el compresor a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.
- Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.
- El compresor tiene que quedar estacionado con la lanza de arrastre en posición horizontal y con las ruedas sujetadas mediante topes antideslizantes.
- Los compresores de combustible se tienen que cargar con el motor parado para evitar incendios o explosiones.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
- Evitar inhalar vapores de combustible.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- No realizar trabajos cerca de su tubo de escape. • No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento.
- Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.
- Situar el compresor a una distancia mínima de 2 m de los bordes de coronación de las excavaciones.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.
- Antes de ponerlo en funcionamiento, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores.
- Situar el compresor en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso o zonas demasiado próximas a la actividad de la obra.
- Utilizar compresores aislados mediante armazones que tienen que permanecer siempre cerrados.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, etc) para la ejecución de los trabajos.

O) MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.

- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Explosiones.

Medidas preventivas:

- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar riesgos de atrapamientos, o de contactos con la energía eléctrica.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta se realizarán mediante clemas, estarán siempre protegidas por su correspondiente carcasa anticontactos eléctricos.
- Las transmisiones motrices por correas o mediante engranajes mecánicos 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.
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la máquina accionada por transmisiones por correas, en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- Las máquinas-herramientas con capacidad de corte tendrán disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramientas eléctricas estarán protegidas por doble aislamiento. En caso contrario tendrá su carcasa de protección conectada a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramientas no protegidas con doble aislamiento se realizará mediante conexión a transformadores de 24 V.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existan productos inflamables o explosivos estarán protegidas por carcasas antideflagrantes.
- En prevención de los riesgos de inhalación de polvo ambiental, las máquinas herramienta con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para evitar que se produzcan atmósferas nocivas.

- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Los operarios deberán llevar las protecciones individuales necesarias (chalecos, cascos, botas de seguridad, ropa de trabajo, guantes, etc) para la ejecución de los trabajos.

5.3.- Riesgos de daños a terceros y medidas de protección

Se deberán minimizar los posibles riesgos a terceros mediante la señalización de la obra, de forma que se garantice la seguridad y el acceso tanto a las personas residentes en la urbanización como a las personas ajenas a la misma.

6.- PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES EN LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES

A continuación se describen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores, mediante el desarrollo de los siguientes puntos:

A) Relación de previsibles trabajos posteriores

- Sustitución de pavimento y bordillo en aceras por rotura de piezas.
- Reparaciones de afirmado en viales por existencia de patologías (roderas, baches, fisuras, blandones, etc).
- Repintado de señalización horizontal.
- Sustitución de señales verticales por deterioro.
- Rotura de tubería de saneamiento.

B) Riesgos laborales que pueden aparecer

- Caídas a nivel por resbalones, desorden en los trabajos, etc.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes con herramientas
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Quemaduras.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Explosiones e incendios.

- Toxicidad de productos empleados en los trabajos.
- Ambiente pulvígeno.
- Vibraciones.
- Ruido.

C) Previsiones técnicas para su control y reducción

- Empleo de las protecciones individuales necesarias para cada trabajo por los trabajadores.
- Empleo de herramientas aislantes para evitar contactos eléctricos.
- Acotación con vallas que impidan el paso de personas o vehículos a la zona de trabajo.
- Disposición de la señalización de obra necesaria que garantice la seguridad vial de los transeúntes y de los vehículos.

D) Informaciones útiles para los usuarios

Soto del Real, diciembre de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo.: Iliana Prados García



ANEJO Nº 4.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN**
- 2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS**
- 3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS**
- 4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**
- 5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**
- 6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA**
- 7.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA**
- 8.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO**
- 9.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
 - 9.1.- Obligaciones del productor de residuos de la obra**
 - 9.2.- Obligaciones del poseedor de residuos de la obra**
 - 9.3.- Obligaciones del personal de la obra**
- 10.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS**

1.- INTRODUCCIÓN

Se redacta este anejo de gestión de residuos de construcción y demolición en cumplimiento de la Orden 2726/2009, de 16 de julio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid de conformidad con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de residuos de la Comunidad de Madrid.

En base a este estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por la Propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este estudio de gestión los residuos cuenta con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o sus modificaciones posteriores.
- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
- Relación de medidas de prevención en la generación de residuos en la obra.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- El destino previsto para los residuos generados en la obra.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Las prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

2.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Los residuos de construcción y demolición que se generarán en este proyecto serán, de acuerdo a la Orden 2726/2009, de nivel I y II.

En esta identificación de recursos no se prevé la generación de residuos peligrosos. En el caso del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc y de sus envases contaminados su estimación habrá de hacerse en el plan de gestión de residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

Los residuos generados durante el transcurso de la obra se corresponden con los marcados a continuación según la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por la Orden MAM/304/2002 o sus modificaciones posteriores:

17 Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)

Nivel I

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

Nivel II

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

17 01 01 Hormigón

17 01 02 Ladrillos

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

En la siguiente tabla se estima la cantidad de residuos generados por las actuaciones previstas:

PAVIMENTACIÓN

Código	Tipo de residuo	m ³	t
170101	Demolición y levantado de bordillo de hormigón	13,49	33,73
170101	Demolición de hormigón	126,71	316,78
170101	Demolición de acera de baldosa de hormigón	19,76	49,40
170302	Fresado de pavimento asfáltico + capa intermedia de pavimento asfáltico en saneo de blandón	93,71	231,46
170504	Subbase granular saneo de blandón (coef. esponjamiento 1,3)	15,77	29,97

SANEAMIENTO

Código	Tipo de residuo	m ³	t
170101	Demolición de tubería de saneamiento de hormigón	11,59	28,98
170102	Demolición de fábrica de ladrillo	11,75	14,11
170504	Excavación en zanjas (coef. de esponjamiento 1,3)	349,75	664,53
170302	Demolición de pavimento asfáltico (espesor 10 cm)	32,96	81,41

Nota: Densidad de tierras excavadas 1,9 t/m³, densidad del hormigón 2,50 t/m³, densidad de ladrillo perforado 1,2 t/m³ y densidad del pavimento asfáltico 2,47 t/m³

4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En este apartado se enumeran las diferentes medidas para prevenir la generación de residuos en la obra:

- Se delimitarán las zonas de acopio de material 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 que se generen residuos procedentes de la rotura de piezas.

También se establecerán las zonas más adecuadas para acopiar los residuos que se generen en la obra.

- Clasificación de los residuos para facilitar su recogida y envío a gestores especializados en el reciclaje, desintoxicación 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, en la central recicladora o por el gestor autorizado.
- No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se deberán 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.
- Se debe disponer de un directorio de los compradores/gestores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos a la zona de trabajo. La información sobre las empresas dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz. Es importante que el Contratista sepa

que los listados de empresas inscritas en el Registro de Gestores de Residuos Peligrosos y No Peligrosos, así como autorizadas para actividades de gestión y transporte de estos residuos se encuentran publicados en la Consejería de Medio Ambiente de cada Comunidad Autónoma.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos y operativos necesarios.
El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas, supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales o en el caso de los residuos tóxicos y peligrosos, que dicha mezcla no suponga un aumento de la peligrosidad o que dificulten su gestión. El personal debe estar formado e informado sobre el envasado y etiquetado de recipientes que contengan los residuos, así como la tipología de residuos que debe contener cada uno.
- Se comprará la cantidad necesaria de materiales para la construcción, evitando adquisiciones masivas que provoquen la caducidad de los mismos, que pasarían entonces a convertirse en residuo.
- Si fuese posible se solicitarán los suministros de los diferentes materiales a granel, reduciendo la generación de embalajes, sacos, etc.
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.
- 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 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. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, es decir, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo. Todos estos recipientes deben cumplir con la legislación vigente.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Las tierras obtenidas de las excavaciones de las zanjas en los trabajos de saneamiento serán reutilizadas en la propia obra para el relleno de las zanjas tras realizar las operaciones de reparación

y sustitución de tuberías. Para el resto de residuos procedentes de los trabajos de pavimentación y saneamiento no se prevé su reutilización en la obra.

Tampoco se prevén operaciones de valorización "in situ" de residuos en la obra.

Los residuos de construcción y demolición obtenidos durante la ejecución de las obras se pondrán a disposición de un gestor autorizado para su traslado a vertedero autorizado o a plantas de tratamiento para su recuperación y reciclado.

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente en la obra, en una zona habilitada que estará perfectamente señalizada e identificada. Esta zona estará compartimentada en subzonas, una para cada tipo de residuo a depositar.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar la separación, se encomendará la separación de las fracciones a un gestor autorizado de residuos en una instalación de tratamiento de RCD's externa a la obra evidenciándose documentalmente esta segregación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada tipo de residuo la cantidad prevista total de generación del mismo en la obra supere las cantidades recogidas en el artículo 5 apartado 5 del RD 105/2008.

Asimismo, se verificará que se cumple con las especificaciones del art. 8 de la Orden 2726/2009 en cuanto al depósito temporal de residuos en la obra, salvo que las ordenanzas municipales indiquen otras especificaciones. Los residuos se depositarán en sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables con capacidad inferior o igual a 1 m³, en contenedores metálicos específicos o serán acopiados debidamente señalizados y segregados en la obra. Asimismo, los contenedores se encontrarán pintados en colores que destaquen su visibilidad y con banda reflectante de 15 cm a lo largo de todo su perímetro o, como mínimo, en todas sus esquinas más expuestas. Todos los elementos de contención deberán llevar inscrito la siguiente información: razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor, así como el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos de la Comunidad de Madrid o en el de gestores de residuos que corresponda.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. A estos efectos, los contenedores o envases permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo.

Los residuos serán recogidos por un transportista/gestor autorizado el cual aportará la documentación que acredite su capacidad de gestión. En función de la capacidad de valorización de los residuos generados estos podrán ser trasladados a planta de tratamiento para su recuperación y

reciclado final, o en caso contrario se destinarán a vertedero autorizado según la naturaleza del residuo.

Todos los cambios de aceite de la maquinaria utilizada en obra, deberán realizarse en taller autorizado, que será quien se encargue del tratamiento de estos residuos, por tanto, en la obra, no deberán aparecer en ningún caso esta clase de residuos.

7.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

A continuación se especifica el destino previsto para cada uno de los tipos de residuos de construcción y demolición identificados en la fase de ejecución de las obras:

Código	Tipo de residuo	Destino	Tratamiento
170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	Uso en la propia obra o Gestor autorizado de residuos no peligrosos	Vertedero si no se aprovecha en obra
170102	Ladrillos	Gestor autorizado de residuos no peligrosos	Vertedero
170101	Hormigón	Gestor autorizado de residuos no peligrosos	Planta de tratamiento para su recuperación y reciclado
170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	Gestor autorizado de residuos no peligrosos	Planta de tratamiento para su recuperación y reciclado

Los gestores propuestos por la empresa encargada de la ejecución de los trabajos deberá tener el visto bueno de la Dirección de Obra, disponer de la correspondiente autorización de la Consejería de Medio Ambiente, Administración Local y Ordenación del Territorio de la Comunidad de Madrid y estar inscrito en el registro de gestores y transportistas de residuos de la Comunidad de Madrid.

8.- INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO

El emplazamiento y organización 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, será establecido por la empresa encargada de la ejecución de los trabajos atendiendo a su propio proceso constructivo y organizativo y a las características particulares de la obra, siempre con acuerdo de la Dirección de Obra. Por este motivo, no se incluyen planos referentes a estas instalaciones.



9.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

9.1.- Obligaciones del productor de residuos de la obra

De acuerdo al artículo 4 del RD 105/2008, el productor de residuos deberá incluir en el proyecto constructivo de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, cuyo contenido será:

- Estimación del tipo de residuos que se generarán y las cantidades de cada uno de ellos.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos generados.
- Medidas para la separación de los residuos en la obra.
- Planos de las instalaciones previstas para almacenamiento, manejo, separación, etc.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo independiente.

En el caso de obras sometidas a licencia municipal o estén sujetas a otra forma de intervención municipal previa, constituir ante el Ayuntamiento donde se ejecute la obra, cuando proceda, y de acuerdo con lo establecido en el art. 9 y siguientes de la Orden 2726/2009, una fianza, o garantía financiera equivalente, que garantice la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición.

El productor dispondrá de la documentación que acredite que los residuos producidos en obra han sido gestionados adecuadamente, bien en la propia obra o habiéndose entregado a una instalación para su tratamiento por gestor autorizado.

9.2.- Obligaciones del poseedor de residuos de la obra

De acuerdo al artículo 5 del RD 105/2008, el poseedor de residuos deberá presentar a la Propiedad de la obra un plan que refleje como se va a realizar la gestión de residuos. El plan, una vez aprobado por la Dirección de Obra y aceptado por la Propiedad pasará a formar parte de los documentos contractuales de la Obra.

El poseedor de residuos, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos y habrá de hacerlo constar en documento fehaciente en el que figure al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

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

Mientras los residuos estén en poder del poseedor, deberá mantenerlos en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las diferentes fracciones que ya estén seleccionadas.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra. Cuando por falta de espacio físico en la misma no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos 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 poseedor de residuos deberá sufragar los costes de gestión de residuos y entregar al productor toda la documentación que lo acredite. Además, deberá seguir un estricto control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos de la obra, para lo cual dispondrá de un registro documental de los movimientos de residuos dentro y fuera de la obra.

El poseedor de residuos formará al personal que intervenga en la obra en las obligaciones de manipulación de residuos, fomentando las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos que se generen en la misma.

9.3.- Obligaciones del personal de la obra

El personal de obra deberá cumplir las siguientes obligaciones:

- Etiquetar de forma correcta cada uno de los elementos de almacenamiento de residuos que se vayan a usar.
- Utilizar siempre el elemento de almacenamiento apropiado para cada tipo de residuo.
- Separar los residuos según se vayan generando para evitar su mezcla y contaminación.
- No colocar residuos fuera de la zona que se indique ni fuera de la obra.
- No sobrepasar el límite de llenado de los contenedores de residuos.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

A continuación se indica el coste de la gestión de residuos de la obra que se ha incluido en el presupuesto del proyecto para los trabajos de pavimentación y saneamiento:



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL.

PAVIMENTACIÓN

Código	Tipo de residuo	m ³	Coste gestión de residuo a gestor autorizado (incluso recogida) (€/m ³)	Coste gestión de residuo (€)
170101	Demolición y levantado de bordillo de hormigón	13,49	10,00	134,90
170101	Demolición de hormigón	126,71	10,00	1.267,10
170101	Demolición de acera de baldosa de hormigón	19,76	10,00	197,60
170302	Fresado de pavimento asfáltico + capa intermedia de pavimento asfáltico en saneo de blandón	93,71	10,00	937,10
170504	Subbase granular saneo de blandón (coef. esponjamiento 1,3)	15,77	10,00	157,70
Coste total gestión de residuos de pavimentación (€)				2.694,40



PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL.

SANEAMIENTO

Código	Tipo de residuo	m ³	Coste gestión de residuo a gestor autorizado (incluso recogida) (€/m ³)	Coste gestión de residuo (€)
170101	Demolición de tubería de saneamiento de hormigón	11,59	10,00	115,90
170102	Demolición de fábrica de ladrillo	11,75	10,00	117,50
170504	Excavación en zanjas (coef. de esponjamiento 1,3)	349,75	10,00	3.497,50
170302	Demolición de pavimento asfáltico (espesor 10 cm)	32,96	10,00	329,60
Coste total gestión de residuos de saneamiento (€)				4.060,50

El coste total de gestión de residuos de pavimentación y saneamiento asciende a la cantidad de **SEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS (6.754,90 €)**.

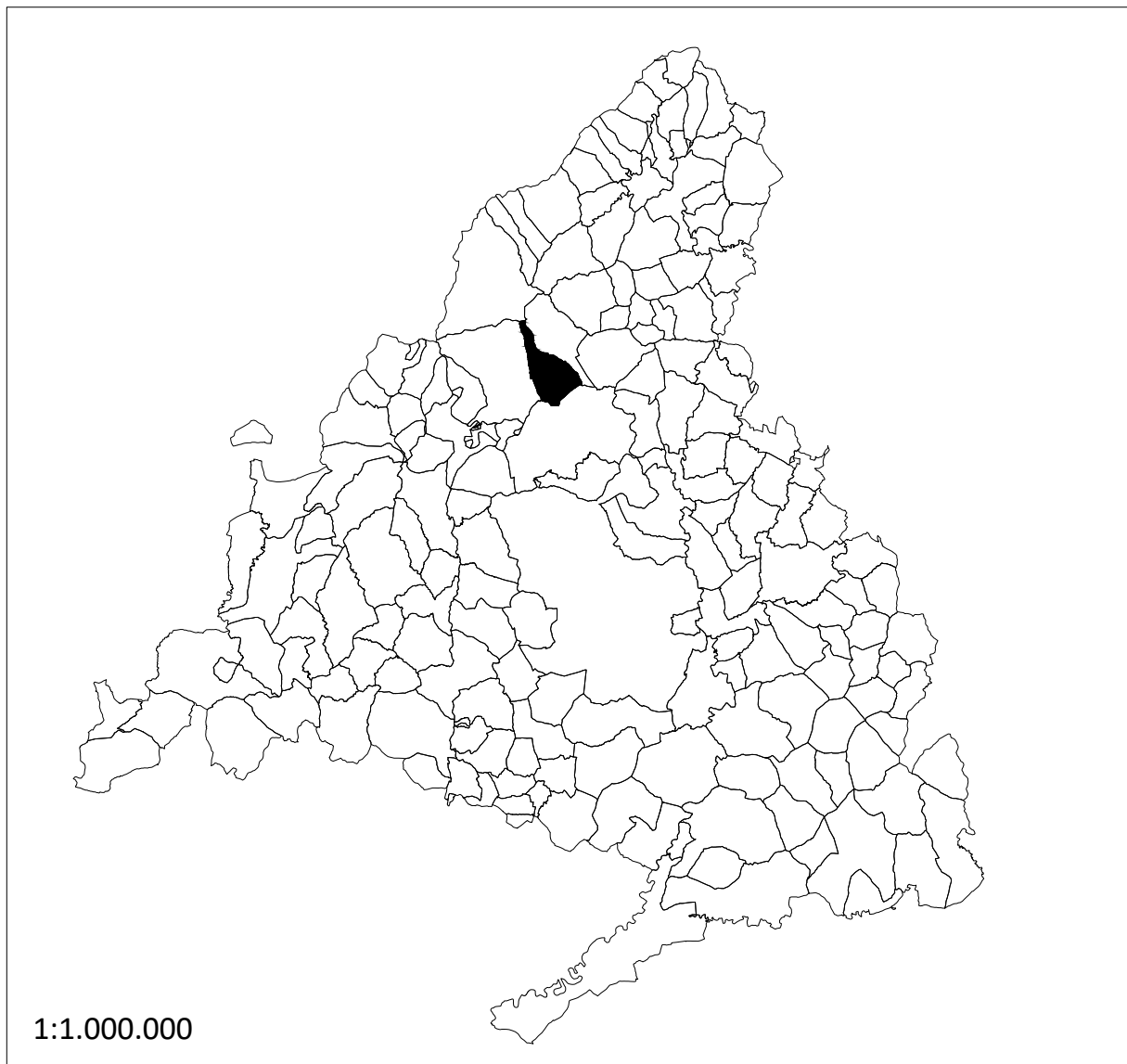


2.- PLANOS



ÍNDICE

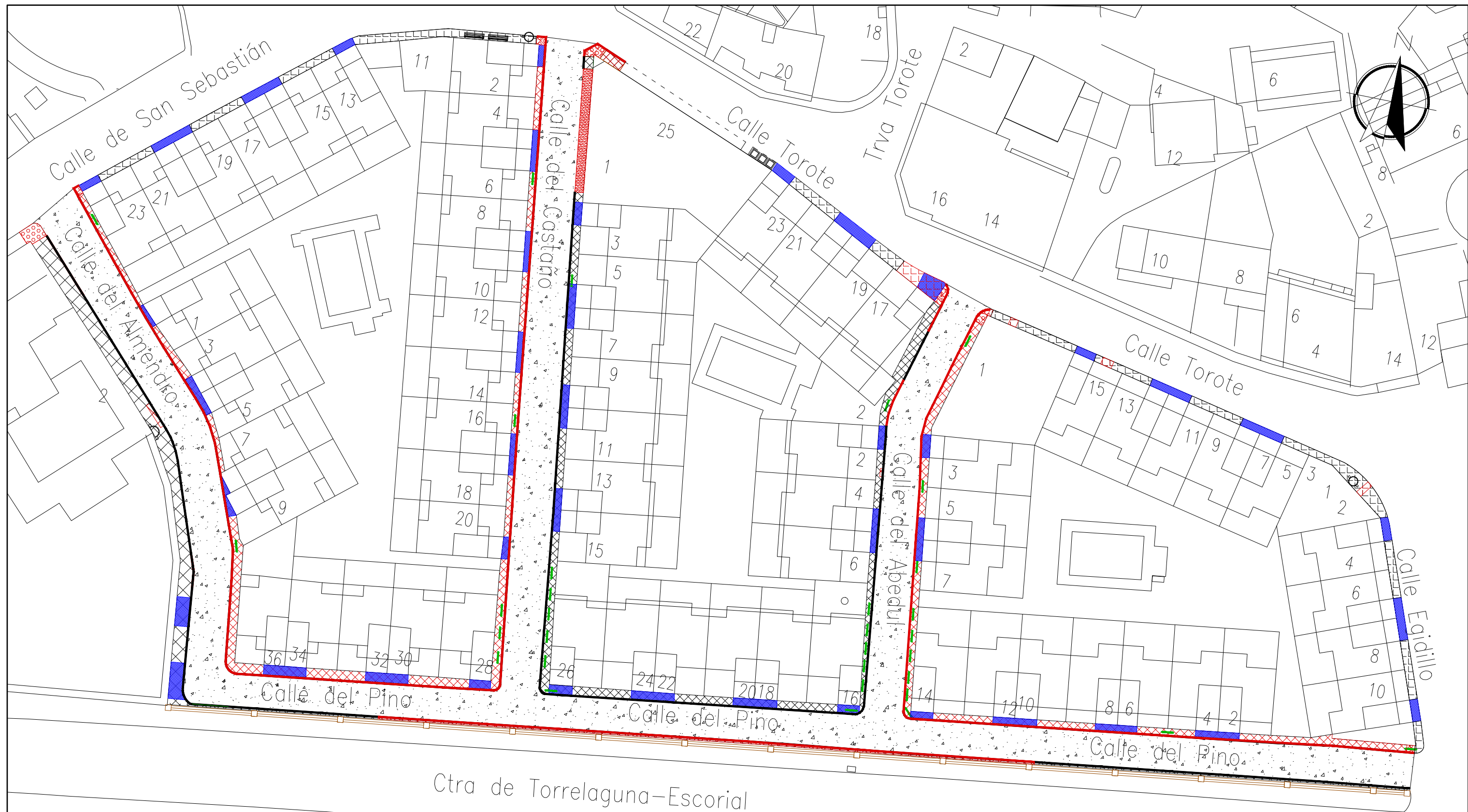
- 1.- PLANO DE SITUACIÓN**
- 2.- PLANO DE ESTADO ACTUAL**
 - 2.1- PAVIMENTACIÓN
 - 2.2- ABASTECIMIENTO
 - 2.3- SANEAMIENTO
 - 2.4- TELEFONÍA
 - 2.5- RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN
 - 2.6- ALUMBRADO PÚBLICO
 - 2.7- REPSOL
 - 2.8- SEÑALIZACIÓN
- 3.- PLANO DE SOLUCIÓN ADOPTADA**
 - 3.1- PAVIMENTACIÓN
 - 3.2- SECCIONES
 - 3.3- SANEAMIENTO
 - 3.4- SEÑALIZACIÓN



1:1.000.000



			
PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL			
PLANO: PLANO DE SITUACION			
AUTOR DEL PROYECTO:  Edo. Ilana Prados Garcia	ESCALA: 1:1.000.000	FECHA: DICIEMBRE 2017 CLAVE:	Nº: 1



LEYENDA

	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm		ACCESO GARAJES		TRAMO SIN ACERA		PAPELERA
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm		BORDILLO		BORDILLO DETERIORADO		CONTENEDOR
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm		ACERA DETERIORADA		BOLARDO		BANCO
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm		FIRME DETERIORADO		MALLA CERRAMIENTO		

PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO: PLANO DE ESTADO ACTUAL PAVIMENTACIÓN

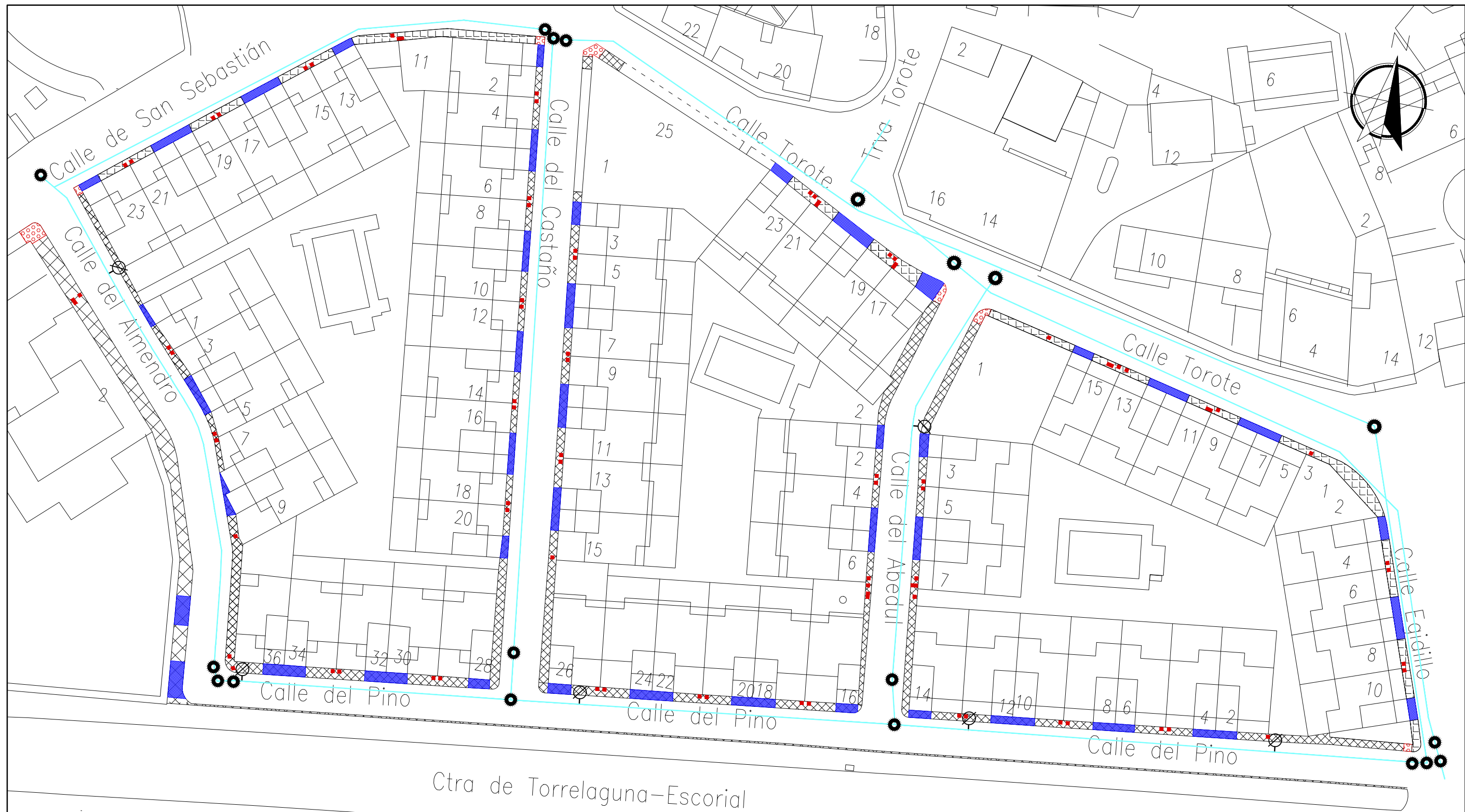
AUTOR DEL PROYECTO:

Edo. Iliana Prados García

ESCALA:
1:500

FECHA:
DICIEMBRE 2017
CLAVE:

Nº:
2.1



LEYENDA



ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm



ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm



ACERA LOSETA HIDRÁULICA
5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm



ACERA LOSETA HIDRÁULICA
DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm



ACCESO GARAJES



TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO



POZO DE ABASTECIMIENTO



ARQUETAS DE ACOMETIDA DOMICILIARIA



BOCA DE RIEGO



PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO: PLANO DE ESTADO ACTUAL
ABASTECIMIENTO

AUTOR DEL PROYECTO:

Ilana
Edo. Ilana Prados García

ESCALA:

1:500

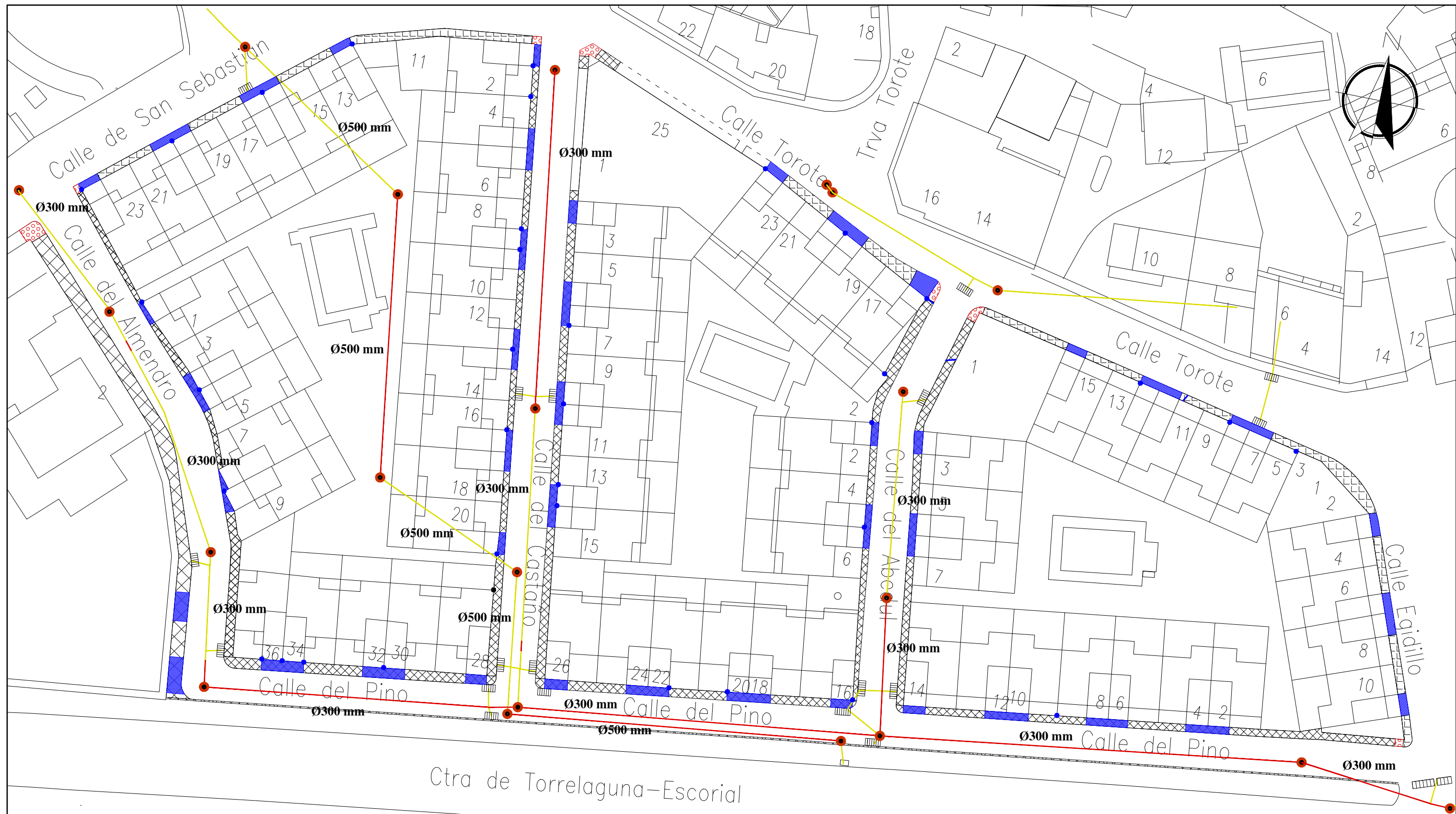
FECHA:

DICIEMBRE 2017

CLAVE:

Nº

2.2



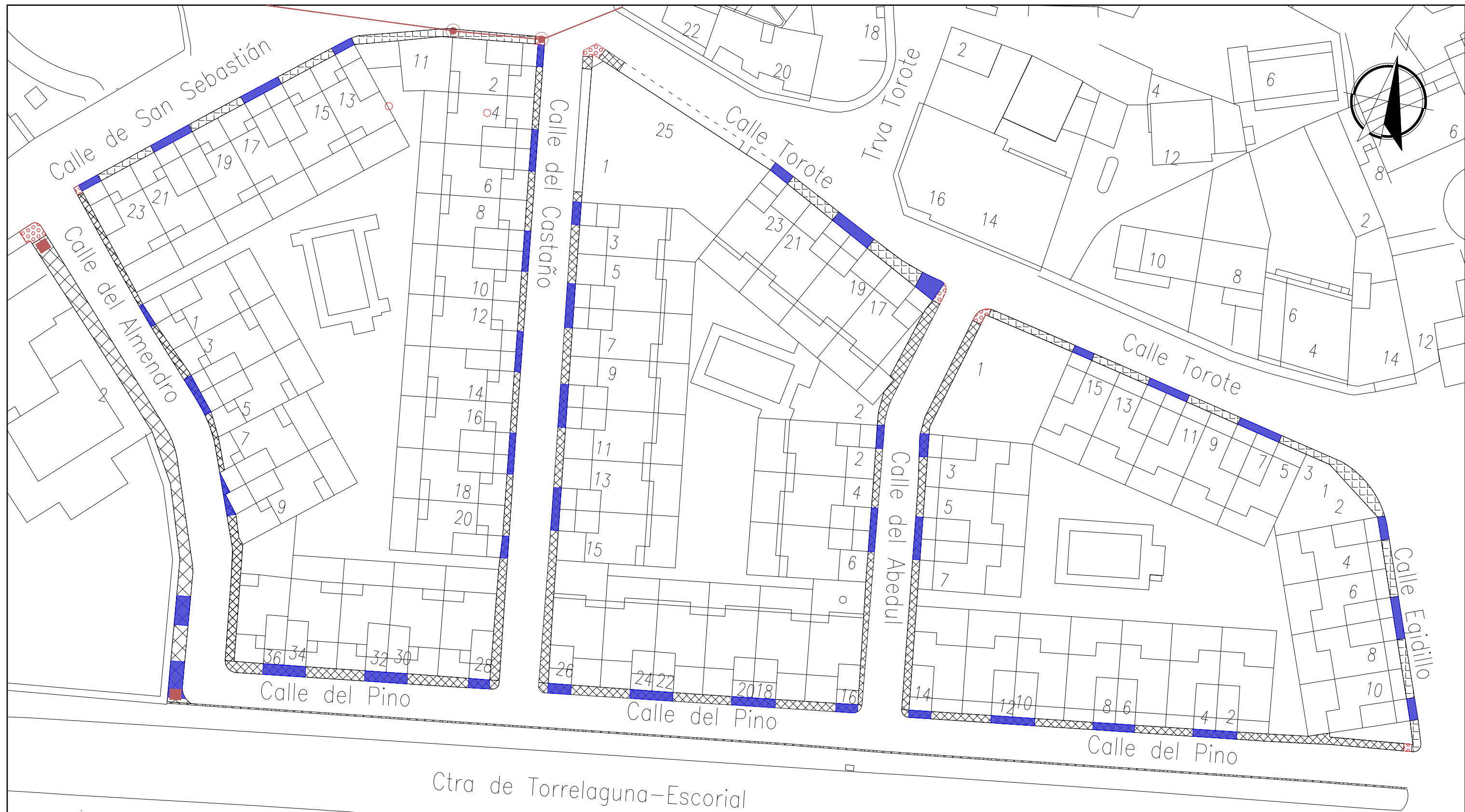
LEYENDA

	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm		ACCESO GARAJES		BAJANTE
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm		COLECTOR DE SANEAMIENTO (*)		IMBORNAL 50x30 cm
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm		COLECTOR DE SANEAMIENTO		IMBORNAL 60x40 cm
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm		POZO DE SANEAMIENTO	(*) DIÁMETROS COLECTOR SEGÚN DATOS DEL CANAL DE ISABEL II	

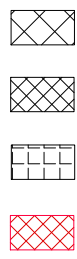
PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO: PLANO DE ESTADO ACTUAL SANEAMIENTO

AUTOR DEL PROYECTO: Edo. Iliana Prados García	ESCALA: 1:500	FECHA: DICIEMBRE 2017	Nº: 2.3
--	------------------	--------------------------	------------



LEYENDA



ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm
ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm
ACERA LOSETA HIDRÁULICA
5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm
ACERA LOSETA HIDRÁULICA
DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm

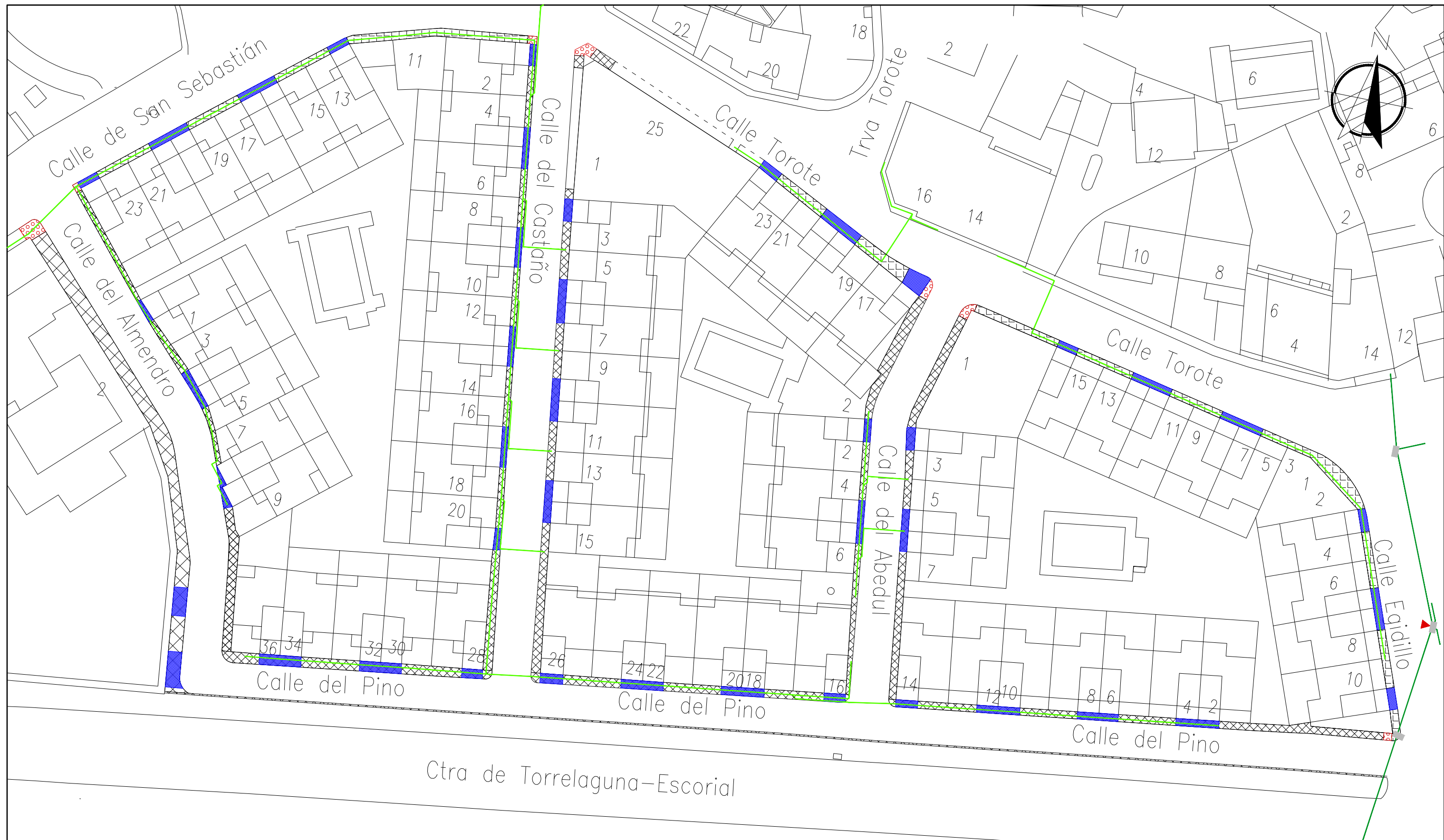


ACCESO GARAJES
LÍNEA AÉREA DE TELEFÓNICA
ARQUETA DE TELEFÓNICA
POSTE DE TELÉFONO
CON PERFIL METÁLICO



PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO:		PLANO DE ESTADO ACTUAL TELEFONIA	
AUTOR DEL PROYECTO:	ESCALA:	FECHA:	Nº:
Edo. Iliana Prados García	1:500	DICIEMBRE 2017	2.4
		CLAVE:	



LEYENDA

- | | | | |
|--|---|--|-----------------------------------|
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm | | ACCESO GARAJES |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm | | LÍNEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm | | LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm | | POSTE DE HORMIGÓN |
| | | | ST_CTD_CTC |



PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO:
PLANO DE ESTADO ACTUAL
RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

Ilana
Edo. Ilana Prados García

ESCALA:

1:500

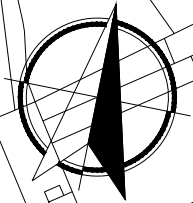
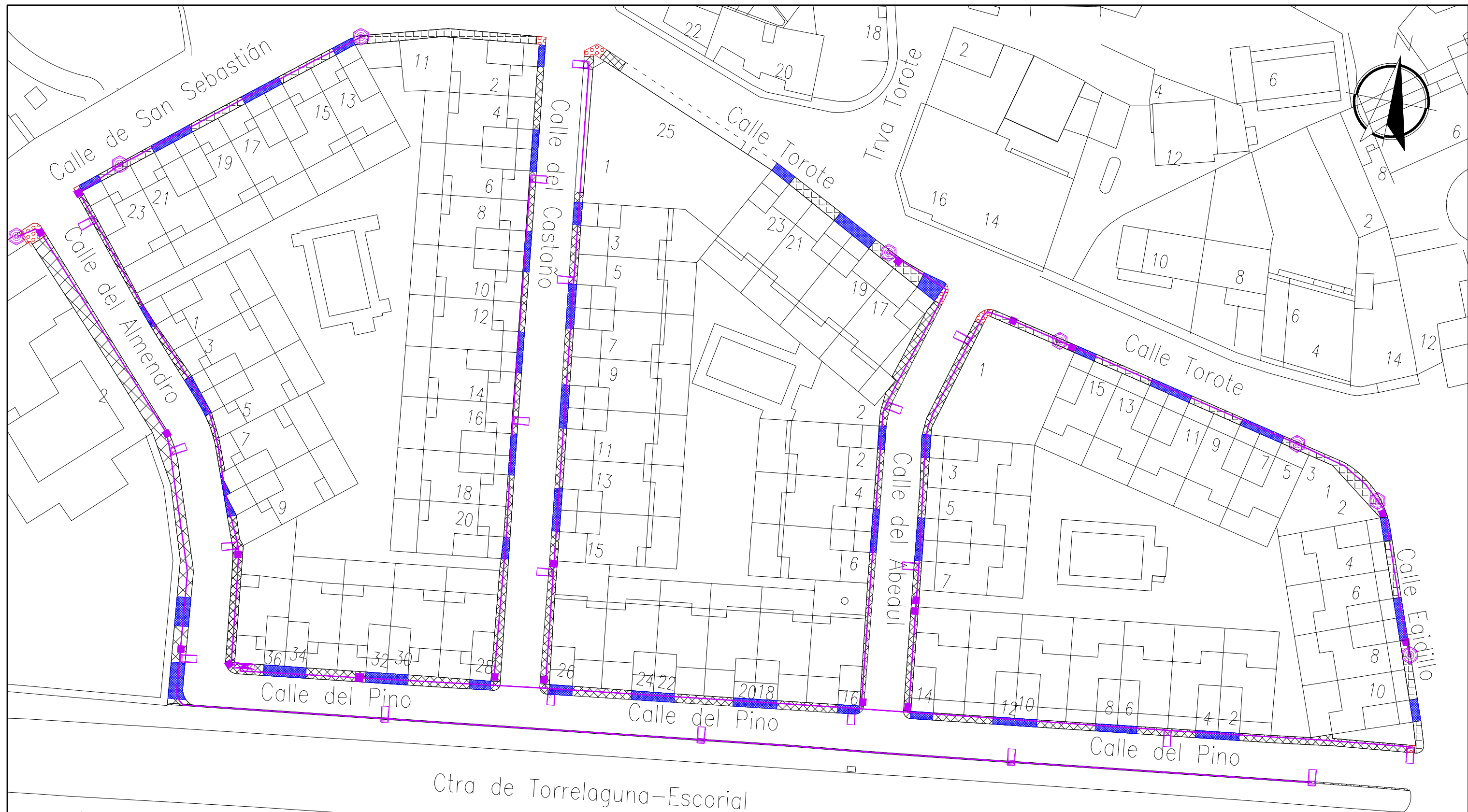
FECHA:

DICIEMBRE 2017

CLAVE:

Nº

2.5



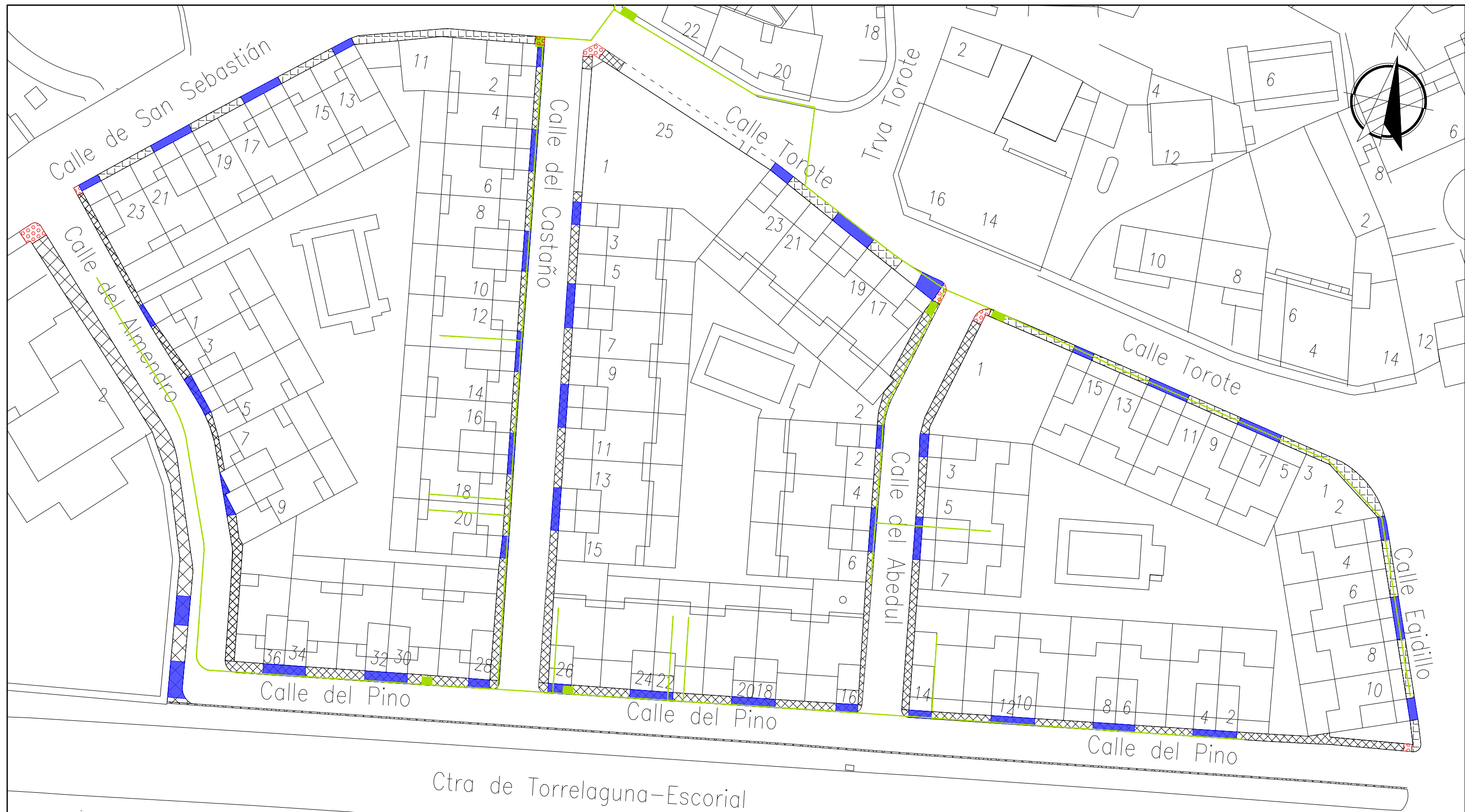
LEYENDA

	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm		ACCESO GARAJES		ARQUETA
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm		LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALUMBRADO		
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm		FAROLA TIPO VILLA LED		
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm		FAROLA LED		
			CENTRO DE MANDO		

PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO: PLANO DE ESTADO ACTUAL
ALUMBRADO PÚBLICO

AUTOR DEL PROYECTO: Edo. Iliana Prados García	ESCALA: 1:500	FECHA: DICIEMBRE 2017	Nº: 2.6
		CLAVE:	



LEYENDA

- | | | | |
|--|---|--|--------------------------|
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm | | ACCESO GARAJES |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm | | LÍNEA SUBTERRÁNEA DE GAS |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm | | ARQUETA |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA
DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm | | |



PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO: PLANO DE ESTADO ACTUAL
REPSOL

AUTOR DEL PROYECTO:

Edo. Iliana Prados García

ESCALA:

1:500

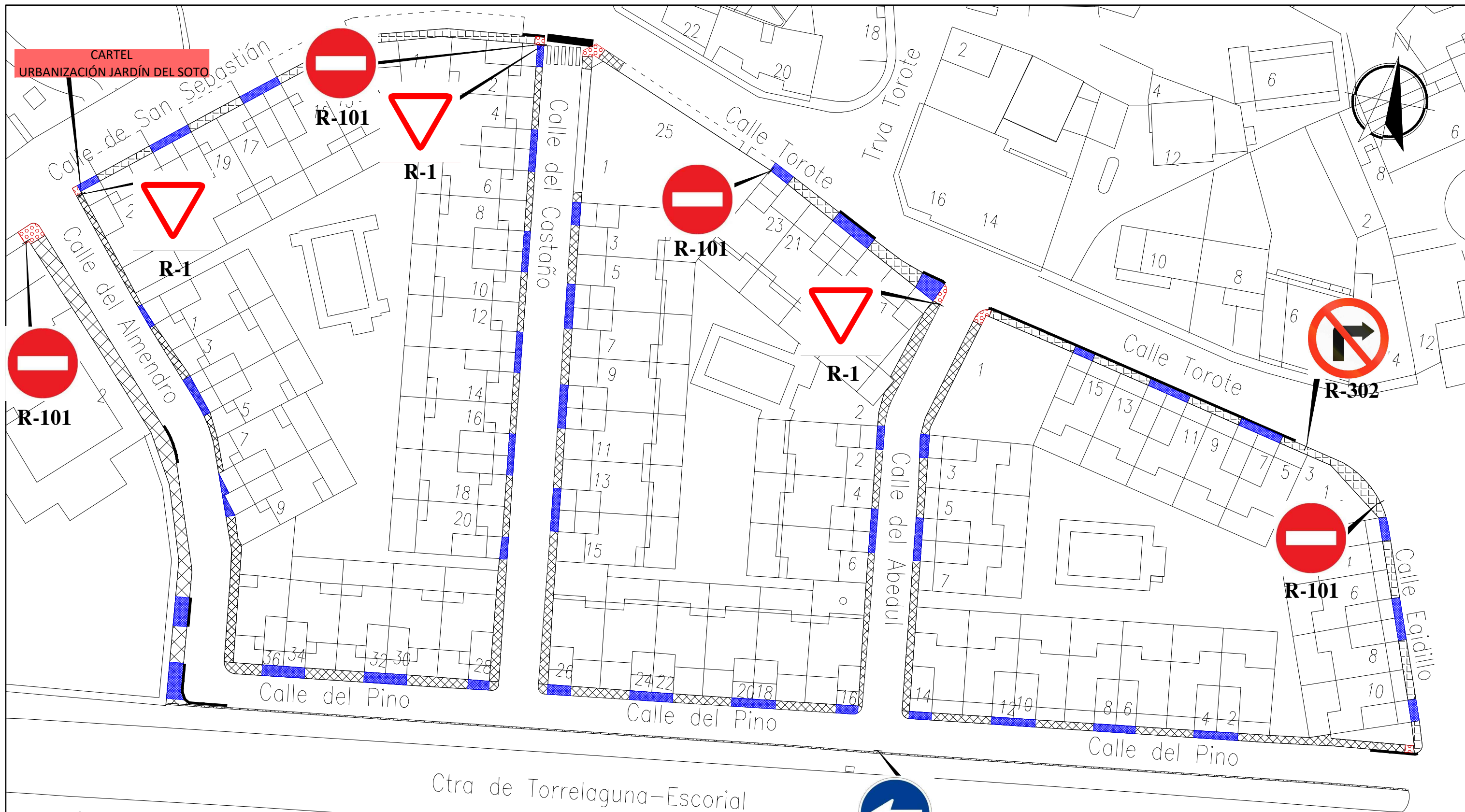
FECHA:

DICIEMBRE 2017

CLAVE:

Nº:

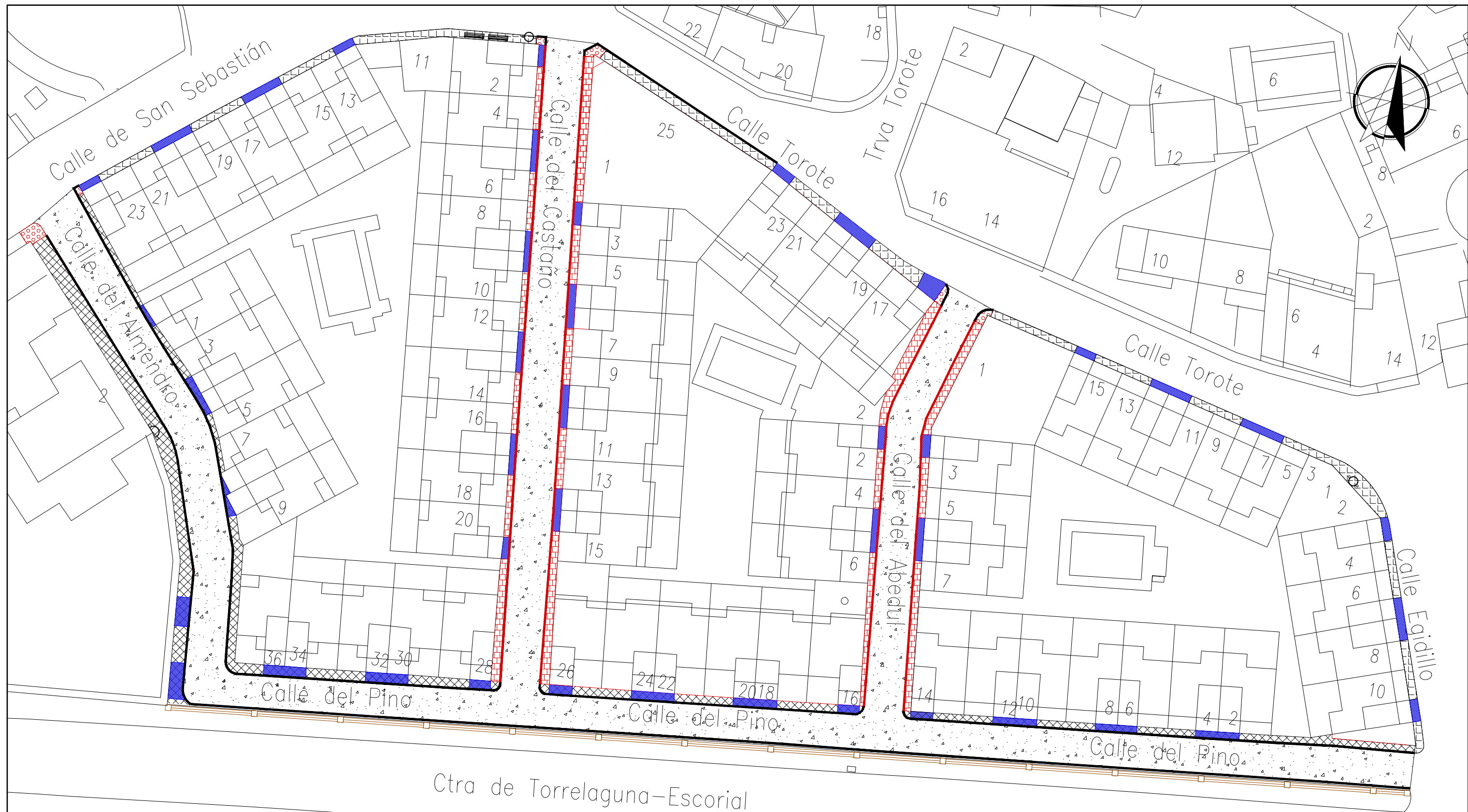
2.7



LEYENDA

	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 30x30 cm		ACCESO GARAJES
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm		M-4.1
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm		M-7.3
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm		M-7.8
			M-4.3

PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL			
PLANO: PLANO DE ESTADO ACTUAL SEÑALIZACIÓN			
AUTOR DEL PROYECTO: Edo. Iliana Prados García	ESCALA: 1:500	FECHA: DICIEMBRE 2017	Nº: 2.8



LEYENDA

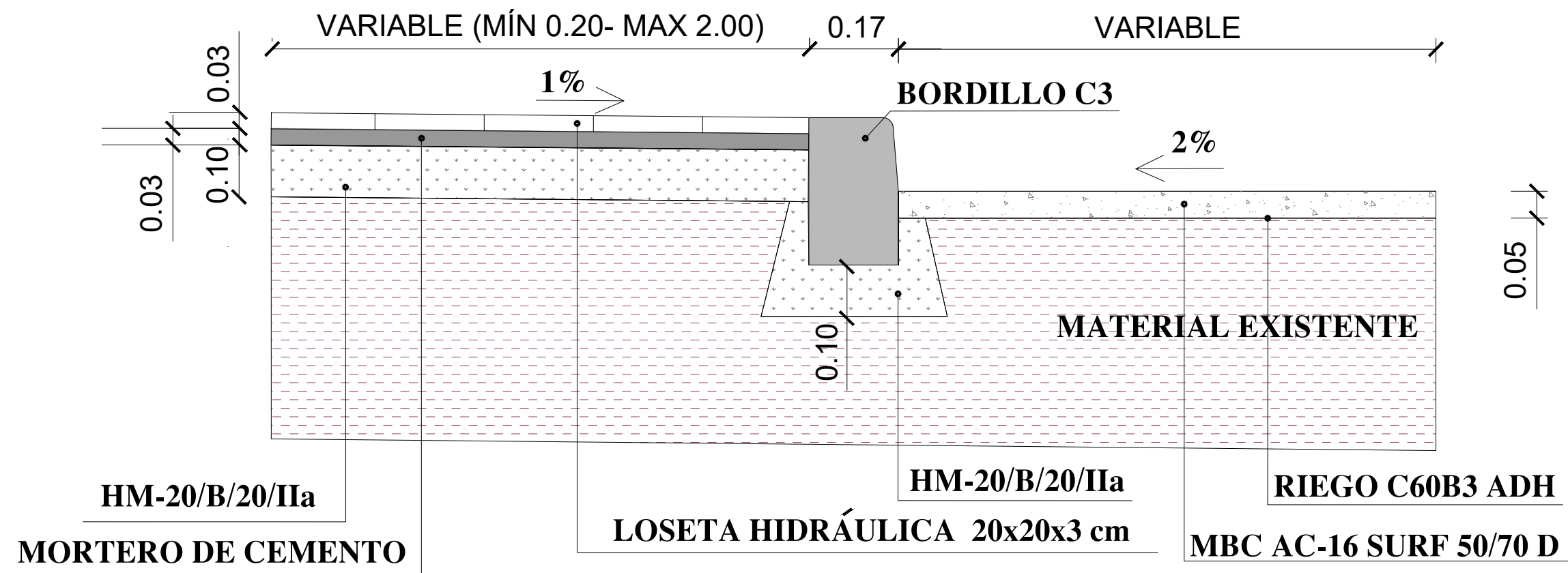
- | | | | | | |
|--|--|--|---------------------------|---|-------------------|
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm | | ACCESO GARAJES | | PAPELERA |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm | | BORDILLO C3 28x17 cm. (*) | | BANCO |
| | ADOQUÍN DE HORMIGÓN BICAPA ROJO DE 20x10x8 cm | | BORDILLO C9 30x13 cm | | MALLA CERRAMIENTO |
| | ACERA LOSETA HIDRÁULICA DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm | | FIRME AC 22 surf 50/70 D | (*) EN PASOS PEATONALES Y ACCESOS A GARAJES SE DISPONDRÁ UN BORDILLO TIPO BARBACANA | |



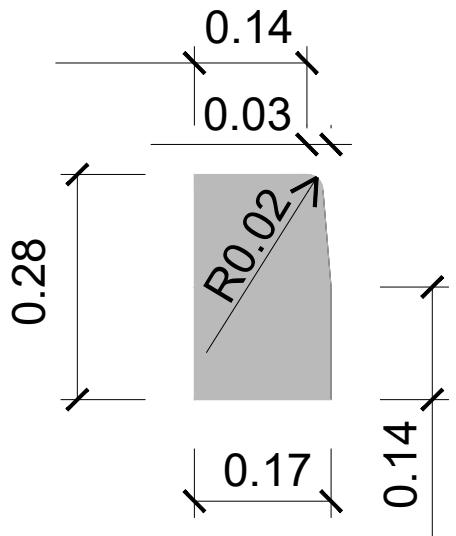
PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO DE SOLUCIÓN ADOPTADA PAVIMENTACIÓN			
AUTOR DEL PROYECTO:	ESCALA:	FECHA:	Nº:
	1:500	DICIEMBRE 2017	3.1
Edo. Iliana Prados García		CLAVE:	

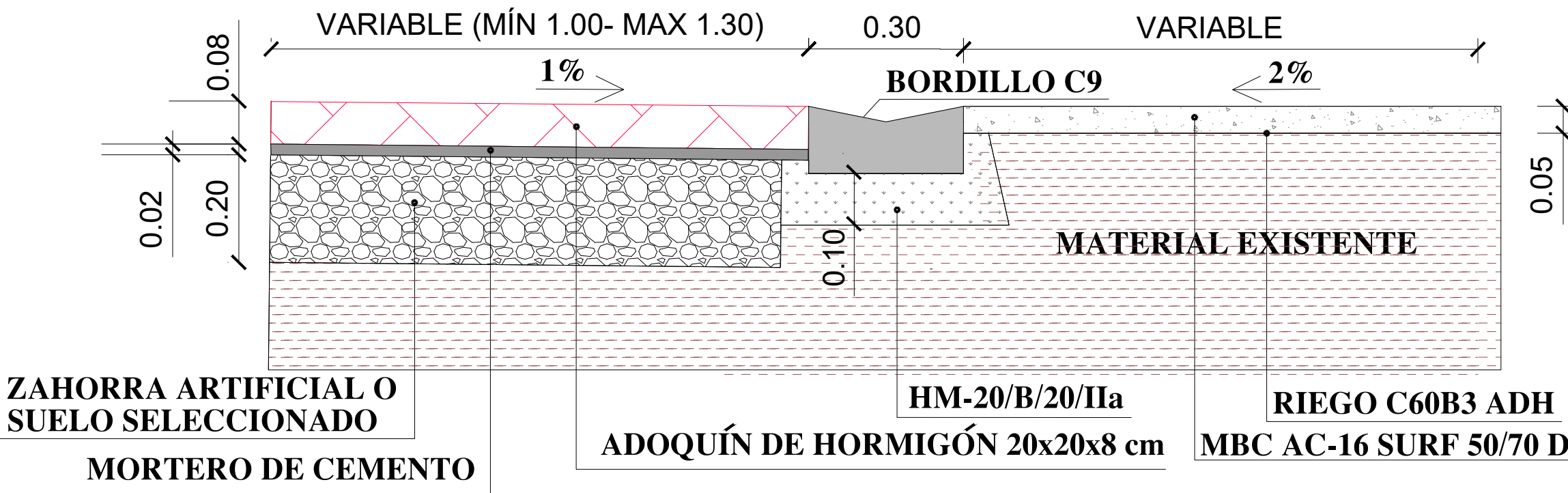
SECCIÓN TIPO DE ACERA
CALLE ALMENDRO Y CALLE DEL PINO



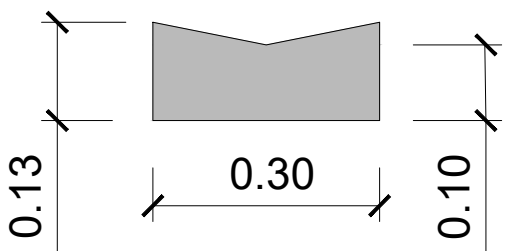
BORDILLO TIPO C3



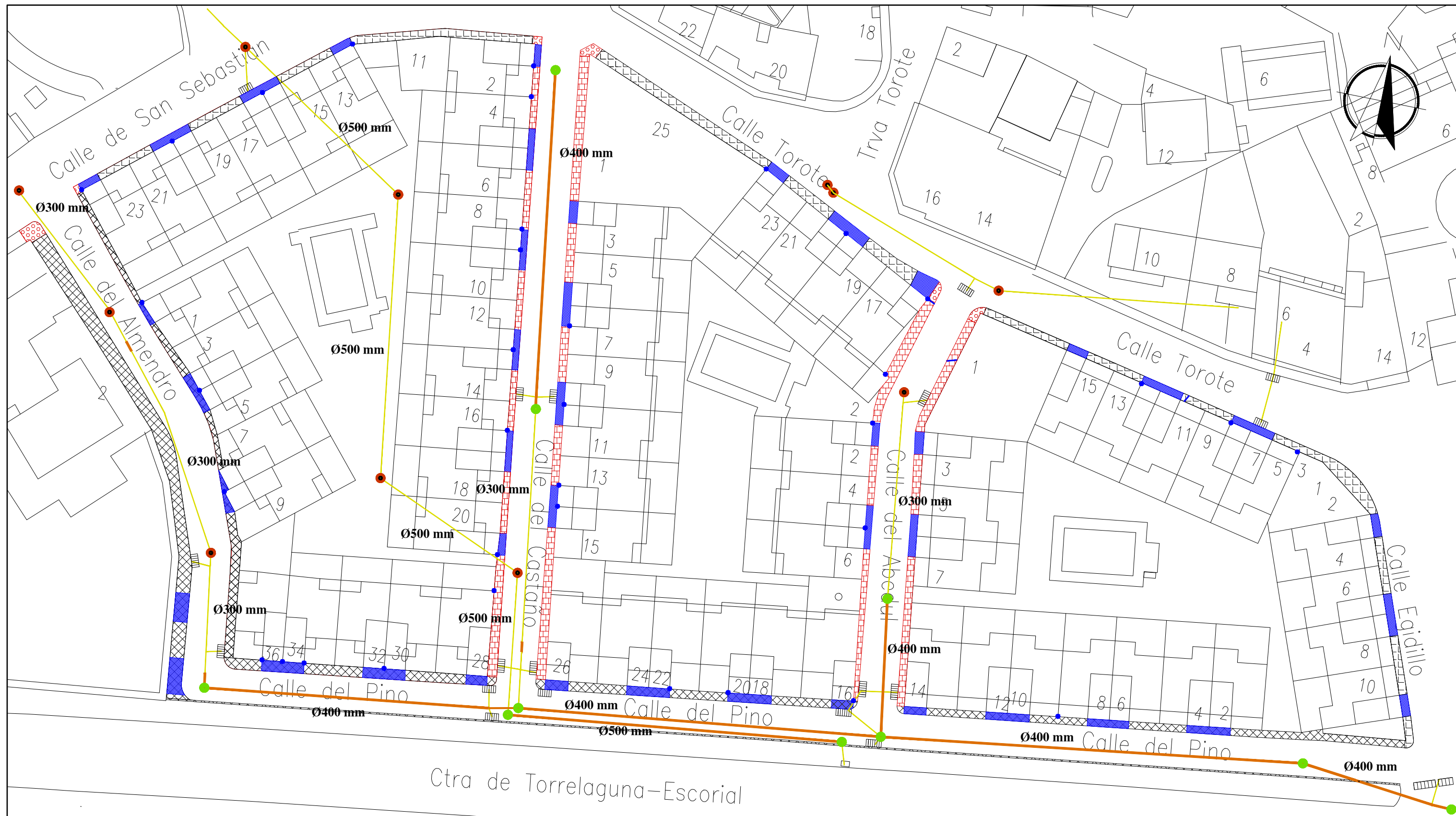
SECCIÓN TIPO DE ACERA
CALLE CASTAÑO Y CALLE ABEDUL



BORDILLO CANAL C9



PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL			
PLANO:	PLANO DE SOLUCIÓN ADOPTADA SECCIONES		
AUTOR DEL PROYECTO:	ESCALA:	FECHA:	Nº:
	1:10	DICIEMBRE 2017	3.2
Edo. Iliana Prados Garcia		CLAVE:	



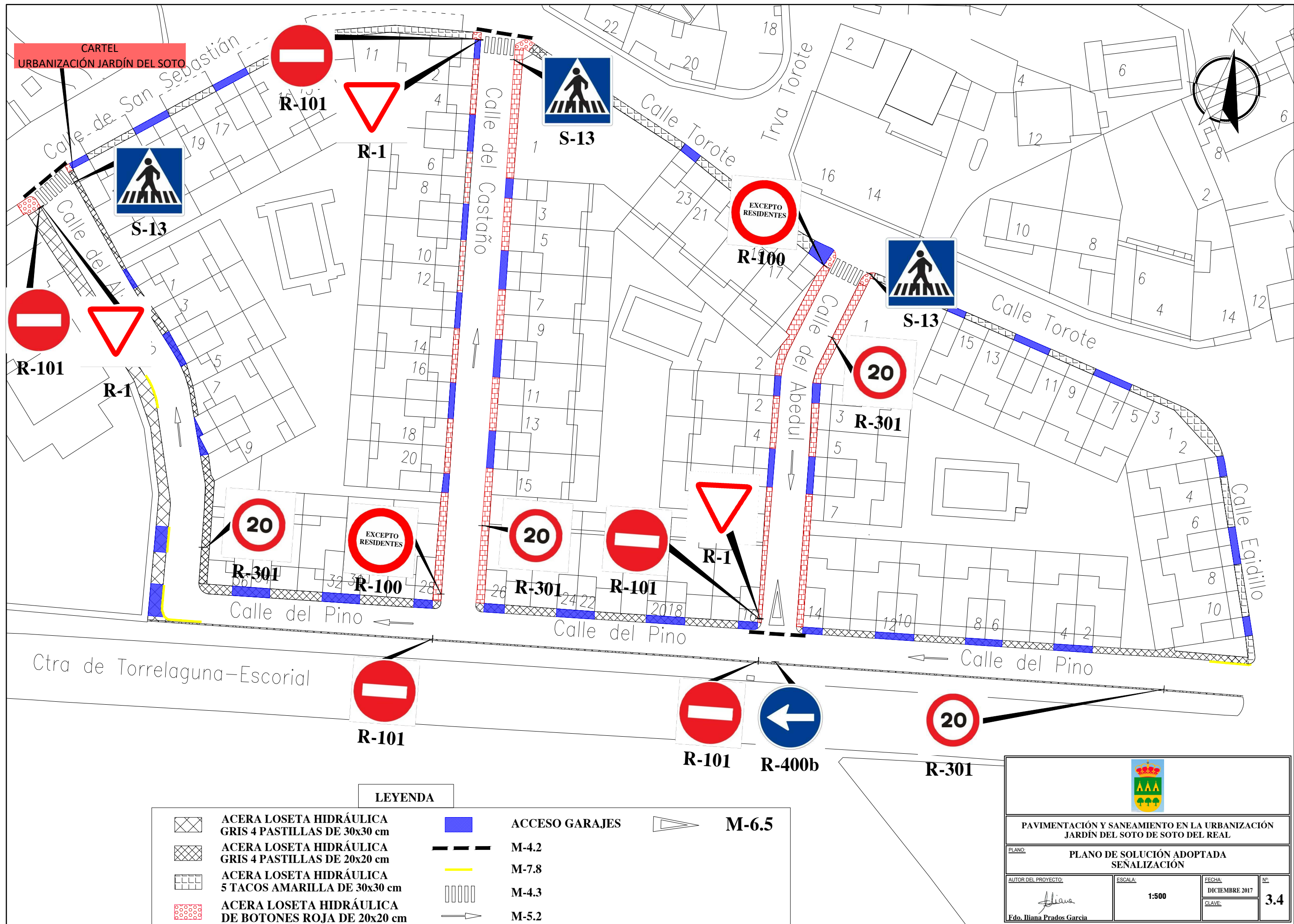
LEYENDA

	ACERA LOSETA HIDRÁULICA GRIS 4 PASTILLAS DE 20x20 cm		ACCESO GARAJES		POZO DE SANEAMIENTO NUEVO
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLA DE 30x30 cm		COLECTOR DE SANEAMIENTO EXISTENTE		BAJANTE
	ADOQUÍN DE HORMIGÓN BICAPA ROJO DE 20x10x8 cm		COLECTOR DE SANEAMIENTO EN MAL ESTADO REPARADO		IMBORNAL 50x30 cm
	ACERA LOSETA HIDRÁULICA DE BOTONES ROJA DE 20x20 cm		POZO DE SANEAMIENTO		IMBORNAL 60x40 cm



PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN
JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL

PLANO DE SOLUCIÓN ADOPTADA SANEAMIENTO			
AUTOR DEL PROYECTO: 	ESCALA: 1:500	FECHA: DICIEMBRE 2017	Nº: 3.3
Edo. Iliana Prados García		CLAVE:	





3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

PARTE 1ª.- INTRODUCCION Y GENERALIDADES

- ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN
- ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES
- ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 103.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
- ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.
- ARTÍCULO 106.- MEDICIÓN Y ABONO
- ARTÍCULO 107.- OFICINA DE OBRA
- ARTÍCULO 108.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA
- ARTÍCULO 109.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN
- ARTÍCULO 110.- SEGURIDAD Y SALUD

PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

CAPITULO I.- CONGLOMERANTES

- ARTÍCULO 202.- CEMENTOS

CAPITULO II.- LIGANTES BITUMINOSOS

- ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS
- ARTÍCULO 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS

CAPITULO IV.- METALES

- ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

PARTE 3ª.- EXPLANACIONES

CAPITULO I.- TRABAJOS PRELIMINARES

- ARTÍCULO 300.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO
- ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES
- ARTÍCULO 303.- FRESADO



CAPITULO II.- EXCAVACIONES

ARTÍCULO 321.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS

CAPITULO III.- RELLENOS

ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS

PARTE 4ª.- DRENAJE

CAPITULO II.- TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS

ARTÍCULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

PARTE 5ª.- FIRMES

CAPITULO III.- RIEGOS Y MACADAM BITUMINOSOS

ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

CAPITULO IV.- MEZCLAS BITUMINOSAS

ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

CAPITULO VIII.- SANEAMIENTO DE BLANDONES

ARTÍCULO 552.- SANEAMIENTO DE BLANDONES

CAPITULO IX.- ACERAS

ARTÍCULO 553.- PAVIMENTOS HIDRÁULICOS

ARTÍCULO 554.- BORDILLOS DE HORMIGÓN

CAPITULO I.- COMPONENTES

ARTÍCULO 610.- HORMIGONES

ARTÍCULO 611.- MORTEROS DE CEMENTO

PARTE 7ª.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES

ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN
RETROREFLECTANTES

PARTE 8ª.- VARIOS

ARTÍCULO 800.- TRANSPORTE ADICIONAL



ARTÍCULO 801.- TUBERÍA DE PVC

ARTÍCULO 802.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS

PARTE 1ª.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

ARTÍCULO 100.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

100.1.- DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3/75 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por la O.M. de 6 de Febrero de 1.976 y modificaciones posteriores aprobadas y lo señalado en los planos del proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son la norma y guía que han de seguir el Contratista y el Director de las Obras.

100.2.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al Proyecto de: **“PAVIMENTACIÓN Y SANEAMIENTO EN LA URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO DE SOTO DEL REAL”**.

100.3.- DISPOSICIONES NORMATIVA APLICABLE

Los Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales, Instrucciones, Reglamentos y documentos generales de carácter legal que regirán en la ejecución de las obras son:

1ª) Con carácter general

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG.3/75, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. (BOE, de 07.07.1976) y modificaciones posteriores aprobadas.

- Instrucción de normas UNE.
- Ley 31/1998, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

2ª) Con carácter particular

- RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y revisiones posteriores.
- RD 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16).
- RD 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y revisiones posteriores.
- Instrucciones (IC) de la Dirección General de Carreteras.
- Normas NLT.
- Normas para redes de saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2 del 2016).

ARTÍCULO 101.- DISPOSICIONES GENERALES

101.2.-DIRECCIÓN DE LA OBRA

El Director de las Obras es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Para el desempeño de su función podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán la Dirección de Obra.

El Director de las Obras designado será comunicado al Contratista por la Administración antes de la fecha de la comprobación del replanteo, y dicho Director de las Obras procederá en igual

forma respecto de su personal colaborador. Las variaciones de uno u otro que acaezcan durante la ejecución de la obra serán puestas en conocimiento del Contratista por escrito.

Las funciones del Director de las Obras, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de las Obras para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

101.4.-PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista con su oferta incluirá un Organigrama designando para las distintas funciones el personal que compromete en la realización de los trabajos, incluyendo como mínimo las funciones que más adelante se indican con independencia de que en función del tamaño de la obra puedan ser asumidas varias de ellas por una misma persona.

El Contratista está obligado a adscribir, con carácter exclusivo y con residencia a pie de obra un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o un Ingeniero Técnico de Obras Públicas sin perjuicio de que cualquier otro tipo de Técnicos tengan las misiones que le corresponden, quedando aquél como representante de la Contrata ante la Dirección de Obra.

El Contratista antes de que se inicien las obras comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las obras para representarle como "Delegado de Obra", según lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre, y Pliego de Licitación.

Este representante tendrá la titulación adecuada y la experiencia profesional suficiente a juicio de la Dirección de Obra, y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquélla.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigramas adicionales de las personas que, dependiendo del citado representante hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, y será de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

El Contratista comunicará el nombre del Encargado Jefe de la Seguridad y Salud de las obras, responsable de las mismas, así como el nombre de la persona nombrada como recurso preventivo.

El Contratista incluirá con su oferta los "curriculum vitae" del personal de su organización que asignaría a estos trabajos, hasta el nivel de encargado inclusive, teniendo en cuenta que cualquier modificación posterior solamente podrá realizarse previa aprobación de la Dirección de Obra o por orden de ésta.

Antes de iniciarse los trabajos, el Delegado de Obra y la Dirección de Obra, acordarán los detalles de sus relaciones estableciéndose modelos y procedimientos para comunicación escrita entre



ambos, transmisión de órdenes, así como la periodicidad y nivel de reuniones para control de la marcha de las obras. Las reuniones se celebrarán cada 15 días salvo orden escrita de la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos y en tanto no se cumpla este requisito.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando la marcha de los trabajos respecto al Plan de Trabajos así lo requiera a juicio de aquella. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

ARTÍCULO 102.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

102.2.- PLANOS

Las obras se realizarán de acuerdo con los Planos del proyecto utilizado para su adjudicación y con las instrucciones y planos complementarios de ejecución que, con detalle suficiente para la descripción de las obras, entregará la Propiedad al Contratista.

Planos complementarios y de nuevas obras

El Contratista deberá solicitar por escrito dirigido a la Dirección de las Obras, los planos complementarios de ejecución necesarios para definir las obras que hayan de realizarse con 30 días de antelación a la fecha prevista de acuerdo con el programa de trabajos. Los planos solicitados en estas condiciones serán entregados al Contratista en un plazo no superior a 15 días.

Interpretación de los planos

Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por escrito al Director de las Obras, el cual antes de 15 días dará explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén perfectamente definidos en los Planos.

Confrontación de planos y medidas

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos todos los Planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier

anomalía o contradicción. Las cotas de los Planos prevalecerán siempre sobre las medidas a escala. El Contratista deberá confrontar los diferentes Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

Planos complementarios de detalle

Será responsabilidad del Contratista la elaboración de cuantos planos complementarios de detalle sean necesarios para la correcta realización de las obras. Estos planos serán presentados al Director de las Obras con 15 días laborables de anticipación para su aprobación y/o comentarios.

Archivo de documentos que definen la obra

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa del Pliego de Prescripciones y de la normativa legal reflejada en el mismo, un juego completo de los Planos del proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista y aceptados por el Director de las Obras y de los revisados suministrados por el Director de las Obras, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Mensualmente y como fruto de este archivo actualizado el Contratista está obligado a presentar una colección de los planos "As Built" o planos de obra realmente ejecutada, debidamente contrastada con los datos obtenidos conjuntamente con la Dirección de Obra, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

Los datos reflejados en los planos "As Built" deberán ser chequeados y aprobados por el responsable de Garantía de Calidad del Contratista.

El Contratista estará obligado a presentar mensualmente un informe técnico, a los Servicios Técnicos de la Administración, en relación a las actuaciones y posibles incidencias con repercusión ambiental que se hayan producido. Así mismo se señalará el grado de ejecución de las medidas correctoras y la efectividad de dichas medidas. En caso de ser los resultados negativos, se estudiarán y presentará una propuesta de nuevas medidas correctoras.

La Propiedad facilitará planos originales para la realización de este trabajo.

102.3.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES.

En el caso de discrepancias entre los Pliegos de Prescripciones y cualquier otro documento del proyecto, prevalecerá lo prescrito en los primeros.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en los Planos y lo expuesto en el Presupuesto, prevalecerá lo expuesto en los Planos.



En cualquier discrepancia entre lo expuesto en el Cuadro de Precios y lo expuesto en el Presupuesto, prevalecerá lo expuesto en el Cuadro de Precios.

Lo mencionado en los Pliegos de Prescripciones y omitido en los planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en todos estos documentos.

Las omisiones en Planos y Pliegos o las descripciones erróneas de detalles de la obra, que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o la intención expuestos en los Planos y Pliegos o que por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario deberán ser ejecutados como si hubiesen sido completa y correctamente especificados.

Para la ejecución de los detalles mencionados, el Contratista preparará unos croquis que dispondrá al Director de la Obras para su aprobación y posterior ejecución y abono. En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de las Obras o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Libro de Órdenes.

102.4.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios que la Dirección de las Obras entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Será documento contractual el programa de trabajo cuando sea obligatorio, de acuerdo con RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, o en su defecto, cuando lo disponga expresamente el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.

En el caso de estimarse necesario calificar de contractual cualquier otro documento del proyecto, se hará constar así en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contratación con los otros documentos contractuales.

Tanto la información geotécnica del proyecto como los datos sobre procedencia de materiales, a menos que tal procedencia se exija en el correspondiente artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, ensayos, condiciones locales, diagramas de movimientos de tierras, estudios de maquinaria, de condiciones climáticas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente en la memoria de los proyectos, son informativos y en consecuencia, deben aceptarse tan sólo como complementos de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios. Por tanto, el Contratista será responsable de los

errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planeamiento y a la ejecución de las obras.

Por otro lado, las obras quedan definidas por los Planos, los Pliegos de Prescripciones, los Cuadro de Precios y la normativa incluida en el presente Pliego. No es propósito sin embargo, de Planos y Pliegos de Prescripciones el definir todos y cada uno de los detalles o particularidades constructivas que puede requerir la ejecución de las obras, ni será responsabilidad de la Administración, del Proyectista o del Director de las Obras la ausencia de tales detalles, que deberán ser ejecutados, en cualquier caso, por el Contratista, de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo criterios ampliamente aceptados en la realización de obras similares.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de la legislación vigente que, por cualquier concepto, durante el desarrollo de los trabajos, le sea de aplicación, aunque no se encuentre expresamente indicada en este Pliego o en cualquier otro documento de carácter contractual.

102.5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se describen las obras necesarias para la correcta remodelación de acerados y viales, y renovación de la red de saneamiento, donde presenta deficiencias, en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino de la urbanización Jardín del Soto en Soto del Real. Además, en las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se renovará únicamente el acerado (incluido bordillo cuando sea necesario) en aquellos puntos donde se encuentre deteriorado.

PAVIMENTACIÓN

Los trabajos de pavimentación se han dividido en cuatro fases atendiendo a las distintas soluciones dadas a cada una de las calles y su afección a los inmuebles colindantes a las mismas:

Fase 0: comprende la margen derecha de la calle Almendro vista desde la calle San Sebastián.

Fase 1: comprende la margen izquierda de la calle Almendro y la margen derecha de la calle Castaño vistas desde la calle San Sebastián, y las calles del Pino (margen derecha e izquierda) y San Sebastián (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real) entre las calles Almendro y Castaño.

Fase 2: comprende la margen izquierda de la calle Castaño y la margen derecha de la calle Abedul vistas desde la calle Torote, y las calles del Pino (margen derecha e izquierda) y Torote (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real) entre las calles Castaño y Abedul.

Fase 3: comprende la margen izquierda de la calle Abedul vista desde la calle Torote, las calles del Pino (margen derecha e izquierda) y Torote (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real) entre las calles Abedul y Egidillo, y la calle Egidillo (margen derecha dirección M-608) entre las calles del Pino y Torote.

Trabajos preliminares

Se procederá al fresado de la capa completa de asfalto en un espesor de 5 cm en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino.

Se levantarán los bordillos de todas las aceras en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino. En las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se demolerá el bordillo en aquellos puntos donde se encuentre deteriorado.

Se levantarán y desmontarán los elementos urbanos existentes.

Se procederá a la demolición total y completa de toda la pavimentación en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino. En las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se demolerá la acera únicamente en aquellos puntos donde se encuentre deteriorada.

Los productos resultantes de las demoliciones y levantados se pondrán a disposición de un gestor autorizado para su traslado a vertedero autorizado o a plantas de tratamiento para su recuperación y reciclado.

Pavimentos

Se mantendrán las dimensiones de acera existentes en todas las calles de la actuación. En la calle del Pino se eliminará la acera existente de 20 cm anexa al terraplén existente en la M-608 y se contará únicamente con un bordillo de hormigón prefabricado tipo C3 de dimensiones 17x28 cm.

En las calles Almendro y del Pino se dispondrá un pavimento formado por loseta hidráulica de 4 pastillas color gris de 20x20 cm. El bordillo para delimitación de acera será de hormigón prefabricado tipo C3 de dimensiones 17x28 cm. En los accesos a garajes de viviendas se realizará el rebaje de acera con un bordillo barbacana.

En las calles Castaño y Abedul para dar un carácter más peatonal a las mismas se dispondrá un pavimento de adoquín de hormigón prefabricado en color rojo enrasado con la calzada mediante la colocación de un bordillo canal tipo C9 de 30x13 cm.

En las calles San Sebastián, Torote y Egidillo se renovará la acera únicamente en aquellos puntos donde se encuentre deteriorada con las mismas características de la acera existente actual (loseta hidráulica de 5 tacos de color amarilla de 30x30 cm). En los pasos de peatones de estas calles

se renovará el pavimento de loseta roja con relieve de botones de 20x20 cm y el bordillo rebajado que se encuentre en mal estado.

En la calle Torote (margen derecha dirección centro del núcleo urbano de Soto del Real), entre las calles Castaño y Abedul, existe un tramo de acera hidráulica de 4 pastillas color gris de 20x20 cm y una zona de aparcamiento y contenedores que será sustituido en toda su longitud por pavimento de loseta hidráulica de 5 tacos color amarilla de 30x30 cm idéntica a la existente en esta misma calle.

Se realizará en calzada el extendido de una capa de mezcla bituminosa en caliente de 5 cm de espesor tras la aplicación de un riego de adherencia sobre la capa de rodadura fresada en las calles Almendro, Castaño, Abedul y del Pino. En las zonas donde existan blandones se saneará el paquete de firme con la subbase granular.

Servicios afectados

El Contratista antes de iniciar los trabajos deberá realizar la coordinación de los diferentes servicios afectados de las compañías titulares (abastecimiento, red eléctrica, alumbrado público, telefonía, gas Repsol, etc) para que durante la realización de las obras contempladas en el presente proyecto no se vean afectados por las mismas.

Se pondrán en altura todas las tapas de los registros correspondientes a los distintos servicios existentes en el área de actuación.

Alumbrado público

En este proyecto no se propone la colocación de nuevos elementos para alumbrado público. Se mantendrán las farolas existentes en su ubicación actual.

Señalización

Para la ordenación del tráfico se proyectará la siguiente señalización:

Señalización horizontal

La señalización horizontal se definirá de acuerdo a los criterios que se especifican en la normativa 8.2.-IC Marcas Viales, de 16 de julio de 1987.

Para la señalización horizontal de ceda el paso se preverán líneas transversales de 40 cm de ancho del tipo M-4.2, y para las marcas viales de prohibido aparcar se prevé línea continua de color amarillo de 15 cm de ancho del tipo M-7.8.



Los pasos de peatones se compondrán de líneas de 50 cm de ancho del tipo M-4.3.

Los símbolos (flechas M-5.2, ceda el paso M-6.5) tendrán las dimensiones establecidas en la instrucción citada anteriormente

Toda la señalización horizontal se realizará de color blanco reflexivo con pintura acrílica en base acuosa con dotación 900 gr/m² y microesferas de vidrio con dotación de 500 gr/m².

Señalización vertical

La señalización vertical se adaptará a los criterios que se especifican en la normativa 8.1.-IC Señalización Vertical, de 6 de abril de 2014.

Se desmontarán todos los elementos de señalización vertical existentes y se transportarán a la casilla municipal del Ayuntamiento.

SANEAMIENTO

El Contratista antes de iniciar los trabajos deberá realizar la coordinación del servicio con el Canal de Isabel II, y cumplirá su normativa para la ejecución de los trabajos de saneamiento.

En la calle Almendro se llevará a cabo la reparación puntual de colector en dos puntos con una longitud aproximada de 1,5 m y 7,5 m cada uno mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm.

En la calle Castaño se sustituirá un tramo completo de colector entre pozos de 45 m de longitud y una reparación puntual de colector con una longitud aproximada de 1,5 m mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm, y se construirán nuevos dos de los pozos existentes.

En la calle Abedul se renovará un tramo completo de colector entre pozos de 20 m de longitud mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm y se construirá nuevo uno de los pozos existentes.

En la calle del Pino se sustituirán dos tramos completos de colector entre pozos de 175 m mediante tubería de PVC de diámetro nominal 400 mm y de 45 m mediante tubería de PVC de diámetro nominal 500 mm cada uno de ellos, y se construirán nuevos los siete pozos existentes en esta calle.

ARTÍCULO 103.- INICIACION DE LAS OBRAS

103.2 - COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

El Director de las Obras supervisará los replanteos necesarios y que serán a cargo exclusivo del Contratista, facilitándole a éste toda la información que se precise para que las obras puedan ser realizadas. El Contratista será directamente responsable de los replanteos generales necesarios para la ejecución de las obras así como de los replanteos particulares y de detalle, destinando los medios humanos y materiales que se precisen (topografía, estacas, balizas,...).

Una vez efectuados los replanteos oportunos, el Contratista representará en un plano, que entregará por triplicado, al Director de las Obras, las zonas de superficie del terreno a ocupar para obras e instalaciones, para que la Administración solicite la correspondiente autorización.

103.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS

El Contratista está obligado a presentar un programa de trabajos de acuerdo con lo que se indique respecto al plazo y forma en los Pliegos de Licitación, o en su defecto en el anexo del plan de obra de la petición de oferta. Este programa deberá estar ampliamente razonado y justificado, teniéndose en cuenta las interferencias con instalaciones y conducciones existentes, los plazos de llegada a la obra de materiales y medios auxiliares, y la interdependencia de las distintas operaciones, así como la incidencia que sobre su desarrollo hayan de tener las circunstancias climatológicas, estacionales, de movimiento de personal y cuantas de carácter general sean estimables según cálculos probabilísticos de posibilidades, siendo de obligado ajuste con el plazo fijado en la licitación.

La maquinaria y medios auxiliares de toda clase que figuren en el programa de trabajo lo serán a efectos indicativos, pero el Contratista está obligado a mantener en obra y en servicio cuantos sean precisos para el cumplimiento de los objetivos intermedios y finales, o para la corrección oportuna de los desajustes que pudieran producirse respecto a las previsiones, todo ello en orden al exacto cumplimiento del plazo total y de los parciales contratados para la realización de las obras.

Las demoras que en la corrección de los defectos que pudiera tener el programa de trabajo propuesto por el Contratista, se produjeran respecto al plazo legal para su ejecución, no serán tenidas en cuenta como aumento del concedido para realizar las obras, por lo que el Contratista queda obligado siempre a hacer sus previsiones y el consiguiente empleo de medios de manera que no se altere el cumplimiento de aquél.

Las obras se construirán con estricta sujeción al proyecto aprobado, debiendo la Administración aprobar específicamente cualquier cambio en el mismo durante la construcción.



Es además, obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado, en las condiciones facultativas, siempre, que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito la Dirección de las Obras.

Asimismo el Contratista atenderá los trabajos de puesta a punto, pruebas y explotación por un año, de acuerdo con las condiciones que se establecen en las etapas de desarrollo del contrato. Estas etapas son las siguientes:

1ª) Etapa de construcción

Este periodo comienza con la orden de inicio de las obras contenida en el Acta de Comprobación de Replanteo o, en su caso, en el Acta de Levantamiento de Suspensión de las Obras. Comprende este periodo la construcción de la obra civil, la fabricación y adquisición de los equipos industriales necesarios y el montaje de los mismos en obra, los trabajos de ajuste y comprobación de la obra civil, de funcionamiento del sistema hidráulico, de las instalaciones mecánicas, de las instalaciones eléctricas y de los sistemas de dosificación química y control de pruebas de proceso.

Una vez finalizada la construcción de la obra civil y el montaje de los equipos, se procederá a la realización de las pruebas de equipos y elementos bajo el control y vigilancia del Director de las Obras que podrá encargar asistencia técnica a alguna entidad especializada. Del resultado de las pruebas se realizará el acta correspondiente.

2ª) Periodo de Garantía

Una vez levantada el Acta de Recepción, se procederá a la entrega de la instalación a la Administración, iniciándose el periodo de garantía, cuya duración será de un año, excepto en los casos que el Contratista haya ofertado un mayor plazo como mejora.

Finalizado el periodo de garantía, la Dirección de Obra realizará una visita a las instalaciones y evaluará un informe sobre la procedencia o no de la devolución de la fianza.

Daños y perjuicios

El Contratista será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan ocasionarse con motivo de la ejecución de las obras, siendo de su cuenta las indemnizaciones que por los mismos correspondan, de acuerdo con la Cláusula 12 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre.

Pruebas y Ensayos

Los ensayos y reconocimientos, verificados durante la ejecución de las obras, no tienen otro carácter que el simple antecedente para la recepción. Por otro lado, la admisión de materiales, elementos o unidades, de cualquier forma que se realice en el curso de las obras y antes de su recepción, no atenúa las obligaciones de subsanarlos totalmente en el momento de la recepción.

Por la Dirección de las Obras se inspeccionarán los distintos elementos de las instalaciones, tanto en taller como en obra, y será obligación del Contratista tomar las medidas necesarias para facilitar estas inspecciones. Las distintas pruebas se realizarán de acuerdo a los periodos señalados para el desarrollo del contrato, y son las siguientes

- Pruebas de taller

Según la importancia de los elementos fabricados, se realizarán pruebas antes de su envío a la obra, o simplemente se entregarán protocolos oficiales de pruebas de homologación de las firmas fabricantes. La Administración podrá delegar la inspección en taller a empresas especializadas.

El contratista comunicará con 15 días de antelación las fechas en que se realizarán las pruebas de taller de los distintos elementos. Si asiste representante de la Administración, éste firmará, junto con el Contratista y el Fabricante, el Certificado de pruebas correspondientes; si no es así, dicho certificado, firmado exclusivamente por el Contratista y el Fabricante, será enviado a la Administración en forma prescrita en el proyecto de construcción.

- Pruebas durante la construcción

Los representantes en obra de la Administración podrán realizar las pruebas que consideren necesarias, una vez instalados los elementos en obra, debiendo el Contratista prestar el personal y los medios necesarios y siendo de su cuenta los gastos correspondientes. De dichas pruebas se redactarán certificados firmados por los representantes en obra de la Administración y el Contratista.

Estas pruebas incluyen pruebas hidráulicas, medidas de tierra, aislamientos, análisis de hierros y hormigones, revestimientos, estanqueidad y demás pruebas similares.

- Pruebas de equipos y elementos

La estanqueidad de los distintos elementos contenedores de líquidos o gases, el sentido de giro, consumo, conexionado y rendimiento de las máquinas, así como las puestas a tierra, elementos de señalización y seguridad, serán probados, elemento por elemento durante el periodo de pruebas de equipos y elementos.

El personal y gastos necesarios, incluidos los de productos químicos y energía eléctrica, correrán a cuenta del Contratista.

- Pruebas de rendimientos

Durante el periodo de Garantía, y en la forma que la Administración determine, se realizarán las adecuadas pruebas que vengan a ratificar el correcto funcionamiento de la instalación.

103.4.- ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

La fecha de iniciación de las obras será aquella que conste en la notificación de adjudicación y respecto de ella se contarán tanto los plazos parciales como el total de ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de las Obras y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen, para lo cual será preceptivo que se haya firmado el Acta de Comprobación de Replanteo y se haya aprobado el programa de trabajo por el Director de las Obras.

103.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución para las distintas fases de la obra será de **3 meses** a partir de la fecha de firma del Acta de Comprobación y Replanteo.

ARTÍCULO 104.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

104.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Director de las Obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados. Además, comprobarán e inventariarán los datos que han servido para la realización del proyecto.

104.2.- EQUIPOS DE MAQUINARIA

Los equipos y maquinaria necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentándolos al Director de las Obras para su aprobación. Dicha aprobación se referirá exclusivamente a la comprobación de que el equipo mencionado cumple con las condiciones ofertadas por el Contratista y no eximirá en absoluto a éste de ser el único responsable de la calidad y del plazo de ejecución de las obras.

El equipo habrá de mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y dedicado exclusivamente a las obras del contrato, no pudiendo ser retirado sin autorización escrita del Director de las Obras, previa justificación de que se han terminado las unidades de obra para cuya ejecución se había previsto.

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de las Obras.

104.3.- ENSAYOS

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los Pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resultare aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea, aun cuando su designación y, eventualmente, su marcaje fueran distintos de los indicados en el presente Pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañaren a dichos productos se desprendiera claramente que se trata, efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuere identificable, y el contratista presentare una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio homologado, o por otro laboratorio de pruebas u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuaran únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite máximo fijado en los Pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputaran al contratista.

El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige el Director de las Obras a la vista de los ensayos realizados.

104.4.- MATERIALES

Si en el presente Pliego no se exigiera una determinada procedencia, el Contratista notificará al Director de las Obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las Obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Unión Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el presente Pliego fijase la procedencia de unos materiales, y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las Obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de las Obras autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Director de las Obras, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, y se sujetarán a

normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo. El Director de las Obras podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

104.5.- ACOPIOS, VERTEDEROS Y PRÉSTAMOS

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las Obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus 15 cm inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a 1,5 m, y no por montones cónicos: Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del Contratista.

Los sobrantes a vertedero estarán constituidos exclusivamente por materiales inertes procedentes de la obra.

El Contratista viene obligado a eliminar a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezca durante los trabajos de excavación del material.

Si durante el curso de la explotación los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen o la producción resultaran insuficientes, por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo, deberá procurarse otro lugar de extracción y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

104.6.- TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las Obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

104.7.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Director de las Obras podrá proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las Obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

104.8.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Si, por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el Contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Se entenderá incluido en el precio de los desvíos previstos en el contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los accesos a la obra y los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

Los accesos provisionales que pudieran ser necesarios para el acceso a las obras serán contruidos por el Contratista, bajo su responsabilidad y por su cuenta. El Contratista deberá presentar un plano con dichos accesos, teniendo en cuenta la mínima afección al entorno natural y deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de Obra.

104.9.- SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE OBRAS E INSTALACIONES

El Contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista.

El Contratista colocará a su costa la señalización y balizamiento de las obras con la situación y características que indiquen las ordenanzas y autoridades competentes y conforme al estudio de

seguridad y salud. Asimismo cuidará de su conservación para que sirvan al uso al que fueron destinados, durante el período de ejecución de las obras.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el periodo de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquel los gastos de dicho organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Reconocimientos previos

Antes de dar comienzo las obras, se llevará a cabo un minucioso reconocimiento previo de todas las construcciones y servicios que puedan ser afectados por los trabajos redactándose una relación detallada en la que se consigne el estado en que se encuentran. De los que presentan grietas, daños o alguna causa de posible lesión futura, se acompañarán las fotografías pertinentes, o incluso se levantará acta notarial, si se estimase necesario.

Se considerará la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos, señalando los que, en último caso, se considere modificar.

Si el Director de la Obra no se muestra conforme, solicitará de la empresa u organismo correspondiente la modificación de estas instalaciones. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las empresas interesadas precisan la colaboración del Contratista, deberá éste prestar la ayuda necesaria.

Todos los gastos que ocasionen estos reconocimientos previos, así como las relaciones de fotografías, actas notariales, etc. serán de cuenta del Contratista.

El Contratista quedará obligado a reconstruir por su cuenta todas aquellas obras, construcciones e instalaciones de servicio público o privado, tales como cables, cunetas, etc., que se vean afectados por la construcción y obras provisionales.

104.10.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Durante las diversas etapas de construcción de las obras, éstas se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje.

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a costa del Contratista.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en el presente Pliego, o que se dicten por el Director de las Obras.

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 pudieran producir.

104.11.- 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 las circunstancias 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 la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las Obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

104.12.- INSTALACIONES Y OBRAS AUXILIARES

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional. Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los reglamentos vigentes y las normas de las compañías suministradoras.

Los proyectos de las instalaciones y obras auxiliares deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras. El Contratista estará obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra, tales como, parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles, etc. Este plano deberá ser sometido a la aprobación del Director de las Obras.

104.13.- EMERGENCIAS

El Contratista dispondrá de la organización necesaria para efectuar trabajos urgentes, fuera de las horas de trabajo, necesarios en opinión del Director de las Obras, para solucionar emergencias relacionadas con las obras del contrato. El Director de las Obras dispondrá en todo momento de una lista actualizada de direcciones y números de teléfono del personal del Contratista y del responsable de la organización de estos trabajos de emergencia.

104.14.- GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Se entenderá por garantía de calidad el conjunto de acciones planeadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La garantía de calidad incluye el control de calidad el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con los requisitos predeterminados. El control de calidad de una obra abarca los aspectos siguientes: calidad 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) y calidad de la obra terminada (inspecciones y pruebas).

104.15.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el proyecto. Asimismo queda obligado a la conservación ordinaria de las obras durante el plazo de garantía de un año a partir de la firma del Acta de Recepción cualquiera que sea la naturaleza de los trabajos a realizar, siempre que no sean motivados por causas de fuerza mayor.

En el caso de que aparezcan deficiencias o deterioros durante el plazo de garantía, en lo que se refiere a la responsabilidad del Contratista, corresponde a la Dirección de Obra juzgar la verdadera causa de aquellos, decidiendo a quién corresponde afrontar los costos de las reparaciones.

Terminado el plazo de garantía se hará, si procede, la devolución de las cantidades retenidas en concepto de garantía.

La recepción de las obras no exime al Contratista de las responsabilidades que le puedan corresponder, de acuerdo con la legislación vigente, referidas a posibles defectos por vicios ocultos que surjan en la vida útil de la obra.



A estos efectos, no serán computables las obras que hayan sufrido deterioro por negligencia u otros motivos que le sean imputables al Contratista, o por cualquier causa que pueda considerarse como evitable. Asimismo los accidentes o deterioros causados por terceros, con motivo de la explotación de la obra, será de obligación del Contratista su reposición y cobro al tercero responsable de la misma.

También serán de cuenta del Contratista los gastos correspondientes a las pruebas generales que durante el período de garantía hubieran de hacerse, siempre que hubiese quedado así indicado en el Acta de Recepción de las obras.

104.16.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado y antes de su recepción provisional, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios construidos con carácter temporal para el servicio de la obra y que no sean precisos para la conservación durante el periodo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas, acordes con el paisaje circundante.

ARTÍCULO 105.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

Será responsabilidad del Contratista el mantenimiento, a su costa y en perfectas condiciones, de los distintos servicios urbanísticos que se pudieran verse afectados por la ejecución de las obras descritas en este proyecto, así como de encargar, o realizar con medios propios, los trabajos de topografía necesarios para poder realzar el replanteo de las obras con el detalle preciso.

105.4. PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a la expropiación de las zonas definidas en el proyecto, si las hubiera.

Previamente al inicio de las obras, el Contratista estará obligado a contactar con las distintas compañías suministradoras (suministro eléctrico, telefonía, etc), con el fin de hacer conjuntamente el replanteo de los servicios existentes. En el caso de que dichos servicios interfieran a la ejecución de la obra, deberá notificarse fehacientemente al Director de las Obras con objeto de tomar las medidas oportunas. Caso de producirse roturas o daños en los servicios existentes será de la entera responsabilidad del Contratista.

ARTÍCULO 106.- MEDICION Y ABONO

106.1.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 45 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre.

La forma de realizar la medición y las unidades de medida a utilizar serán las definidas en el presente Pliego.

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados; constituyen comprobación de un cierto estado de hecho y se realizarán por la Dirección de Obra quien la presentará al Contratista.

El Contratista está obligado a pedir, a su debido tiempo, la presencia de la Dirección de Obra para la toma contradictoria de mediciones en los trabajos, prestaciones y suministros que no fueran susceptibles de comprobaciones o de verificaciones ulteriores, a falta de lo cual, salvo pruebas contrarias que debe proporcionar a su costa, prevalecerán las decisiones de la Dirección de Obra con todas sus consecuencias.

106.2.- ABONO DE LAS OBRAS

Certificaciones

Salvo indicación en sentido contrario de los Pliegos de Licitación y/o del Contrato de Adjudicación, todos los pagos se realizarán contra certificaciones mensuales de obras ejecutadas.

La Dirección de Obra redactará, a fin de cada mes, una relación valorada provisional de los trabajos ejecutados en el mes precedente y a origen para que sirva para redactar la certificación correspondiente, procediéndose según lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre.

El abono del importe de una certificación se efectuará siempre a buena cuenta y pendiente de la certificación definitiva.

A la terminación total de los trabajos se establecerá una certificación general y definitiva.

Precios unitarios

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 51 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre.

Todas las unidades de obra de este Pliego se abonarán de acuerdo a los precios unitarios del Cuadro de Precios Nº 1 del proyecto. Estos precios unitarios abarcan la totalidad de los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares, siempre que expresamente no se diga lo contrario en el presente Pliego y figuren en el Cuadro de Precios los de los elementos excluidos como unidad independiente, y en especial:

- Los gastos de mano de obra, de materiales y de suministros diversos, incluidas terminaciones y acabados que sean necesarios, aun cuando no se hayan descrito expresamente en la justificación de precios unitarios.
- Los gastos de planificación, coordinación y control de calidad.
- Los gastos de realización de cálculos, planos o croquis de construcción.
- Los gastos de almacenaje, transporte y herramientas.
- Los gastos de transporte, funcionamiento, conservación y reparación del equipo auxiliar de obra, así como los gastos de depreciación o amortización del mismo.
- Los gastos de conservación de caminos auxiliares de accesos a la obra.
- Los gastos de energía eléctrica para fuerza motriz y alumbrado y agua.
- Los seguros de toda clase.
- Los gastos de financiación.
- Los gastos no recuperables relativos al estudio y el establecimiento de todas las instalaciones auxiliares, salvo indicación expresa de que se pagarán separadamente, y el desmontaje y retirada de todas las instalaciones auxiliares tras la finalización de los trabajos.

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el presente Pliego se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios N° 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el cuadro de Precios N° 1, los cuales servirán de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se obtenga en el proceso de adjudicación.

Partidas Alzadas

Son partidas del presupuesto correspondiente a la ejecución de una obra, o de una de sus partes, en cualquiera de los siguientes supuestos:

- Partida alzada de abono íntegro: se refieren a trabajos cuya especificación figura en los documentos contractuales del proyecto y no son susceptibles de medición según el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre. Está definida por un precio fijo establecido con anterioridad a la realización de los trabajos y sin descomposición en los precios unitarios.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el presente Pliego pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del proyecto o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección de Obra, contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

- Partida alzada a justificar: su definición es imprecisa en fase de proyecto, y se justifica su facturación mediante la aplicación de precios unitarios a mediciones reales ejecutadas.

Las partidas alzadas a justificar se abonarán a los precios de la adjudicación con arreglo a las condiciones del contrato y al resultado de las mediciones reales correspondientes.

Cuando los precios de una o varias unidades de obra de las que integran una partida alzada a justificar no figuren incluidos en los Cuadros de Precios, se procederá conforme a lo dispuesto en el RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas

Para que la introducción de los nuevos precios así determinados no se considere modificación del proyecto habrán de cumplirse conjuntamente que la Administración haya aprobado, además de los nuevos precios, la justificación y descomposición del presupuesto de la partida alzada, y que el importe total de dicha partida alzada, teniendo en cuenta en su valoración tanto los precios incluidos en los Cuadros de Precios como los nuevos precios de aplicación, no exceda del importe de la misma figurado en el proyecto.

106.4.- TRABAJOS NO AUTORIZADOS O TRABAJOS DEFECTUOSOS

Como norma general no serán de abono los trabajos no contemplados en el proyecto y realizados sin la autorización de la Dirección de Obra, así como aquellos defectuosos que deberán ser demolidos y repuestos en los niveles de calidad exigidos en el proyecto.

No obstante si alguna unidad de obra que no se haya ejecutado exactamente con arreglo a las condiciones estipuladas en los Pliegos, y fuese sin embargo, admisible a juicio de la Dirección de Obra, podrá ser recibida en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja económica que se determine, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones dentro del plazo contractual establecido.

106.5.- ABONO DE OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios Nº 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios N° 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

106.6.- EXCESOS DE OBRA

Cualquier exceso de obra que no haya sido autorizado por escrito por el Director de las Obras no será de abono. El Director de Obra podrá decidir en este caso, que se realice la restitución necesaria para ajustar la obra a la definición del proyecto, en cuyo caso serán de cuenta del Contratista todos los gastos que ello ocasione.

106.7.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si el desarrollo de la obra hiciera necesaria la ejecución de unidades, de las cuales no existieran precios en los cuadros de precios de este proyecto, se formularán conjuntamente por la Dirección de Obra y el Contratista, los correspondientes precios unitarios de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, maquinaria y mano de obra y rendimientos medios que figuran en los Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de las Obras y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra, y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

ARTÍCULO 107.- OFICINA DE OBRA

Como complemento de la Cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación en Obras del Estado, Decreto 3954/1970, de 31 de diciembre, se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director, las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

ARTÍCULO 108.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos del replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales, los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial o totalmente terminados, los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos, los derivados de mantener tráfico intermitentes mientras que se realicen los trabajos, los de adquisición de agua y energía.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 109.- RECEPCION Y LIQUIDACION

109.1.- GENERALIDADES

Al término de la ejecución de las obras se comprobará que se hallan terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, en cuyo caso se llevará a cabo la recepción conforme al Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, y al Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, RD 1098/2001, de 12 de octubre

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra, recogiendo en el Acta las incidencias y deficiencias a subsanar, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

109.2.- CLÁUSULAS PARTICULARES

1ª) Recepción

Terminada la etapa de construcción con resultados satisfactorios se procederá a la Recepción en la forma que dispone la legislación vigente. Para ello deberán haberse cumplido las condiciones siguientes:

- Resultado satisfactorio de todas las pruebas realizadas.
- Cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Contrato o en acuerdos posteriores.

Cuando por cualquier causa imputable al Contratista no procediese efectuar la Recepción, la Dirección de Obra suspenderá ésta y señalará un plazo prudencial para obviar el obstáculo, caso de que fuera fácilmente subsanable. Si el obstáculo fuese grave o de trascendencia, lo pondrá en conocimiento de la superioridad para la determinación que proceda, cuyo cumplimiento será obligatorio para el Contratista.

Cuando existan las condiciones técnicas para la recepción se redactará el correspondiente Acta que deberán firmar los representantes que designe la Administración y el Contratista.

Además, este Acta contendrá necesariamente una lista de observaciones con los puntos que deban ser especialmente estudiados o vigilados durante el periodo de garantía.

2ª) Liquidación

El Contratista entregará a la Dirección de Obra para su aprobación todos los croquis y planos de obra realmente construida y que supongan modificaciones en mediciones respecto al proyecto o permitan y hayan servido para establecer las ediciones de las certificaciones.

Con toda esta documentación debidamente aprobada, o los planos y mediciones contradictorios de la Dirección de Obra en su caso, se constituirá el proyecto de Liquidación, en base al cual, se realizará la liquidación definitiva de las obras en una certificación única final según lo indicado en el apartado de certificaciones, y que deberá quedar formulada dentro de los 2 meses siguientes a la fecha de aprobación del Acta de Recepción.

ARTÍCULO 110.- SEGURIDAD Y SALUD

Se define como seguridad y salud en el trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

El Contratista será exclusivo responsable de dotar a su personal de los medios de protección adecuados para salvaguardar la integridad física de su personal y viandantes, impidiendo el acceso de los últimos a los lugares de trabajo.

Igualmente prestará los medios para facilitar lugar de refugio, vestuario y comedor para su personal así como medios sanitarios para atender pequeños accidentes.



Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente plan de obras o programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud de acuerdo con el RD 1627/1997 de 24 de Octubre en el que describirá y valorará las medidas de seguridad y salud que se deben adoptar partiendo del anejo de Seguridad y Salud incluido en el presente proyecto y adaptándolo a sus medios y métodos de construcción.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de las obras por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su defecto, por la Dirección de Obra.

El Contratista designará un responsable de la Seguridad y Salud en la obra, que además será el encargado de desarrollar el Plan aprobado por el Coordinador. En función de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias, dicho Plan podrá ser modificado con la aprobación expresa del Coordinador. Asimismo, los que intervengan en la obra, responsables en materia de prevención y representantes de los trabajadores, podrán formular por escrito las alternativas que razonadamente estimen oportunas, por lo que el Plan de Seguridad y Salud deberá estar permanentemente a disposición de los mismos.

PARTE 2ª.- MATERIALES BÁSICOS

CAPITULO I.- CONGLOMERANTES

ARTÍCULO 202.- CEMENTOS

202.3.- CEMENTOS A EMPLEAR Y CARACTERÍSTICAS

El cemento que se utilizará en la elaboración de los hormigones y de los morteros de cemento será cemento portland mixto CEM II/B-P 32,5 N. La utilización de otro tipo de cemento se deberá justificar a la Dirección de las Obras.

202.4.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Para el transporte, almacenamiento y manipulación, será de aplicación lo dispuesto en la norma UNE 80402, así como en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). El Director de las Obras podrá comprobar, en el uso de sus atribuciones, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento, así como el estado de los sistemas de transporte y trasvase en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del envase, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes exigidas en la normativa vigente.

202.5.- RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada remesa de cemento en obra, tanto a granel como envasado, irá acompañada de la documentación que reglamentariamente dispone la Instrucción para la recepción de cementos (RC).

202.6.- CONTROL DE CALIDAD

Para el control de recepción será de aplicación lo dispuesto en la Instrucción para la recepción de cementos (RC). El Director de las Obras podrá disponer en cualquier momento de la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

202.7.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

Los criterios de conformidad y la actuación en caso de rechazo de la remesa o lote recibido seguirán lo dispuesto en la Instrucción para la recepción de cementos (RC). El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en cada caso.

202.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

CAPITULO II.- LIGANTES BITUMINOSOS

ARTÍCULO 211.- BÉTUNES ASFÁLTICOS

211.3.- BETUNES ASFÁLTICOS A EMPLEAR Y CARACTERÍSTICAS

El betún asfáltico a emplear será un betún asfáltico convencional denominado B 50/70 según la norma UNE-EN 12591.

211.4.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas provistas de termómetros situados en puntos bien visibles, y deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura disminuya y pueda impedir su trasiego.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso. Los tanques deberán ser calorífugos y dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras. Deberán estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius ($\pm 10^{\circ}\text{C}$).

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime convenientes.

211.5.- RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada cisterna de betún asfáltico irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE.

El suministrador del ligante deberá proporcionar información sobre la temperatura máxima de calentamiento, el rango de temperatura de mezclado y de compactación, el tiempo máximo de almacenamiento, en su caso, o cualquier otra condición que fuese necesaria para asegurar uniformidad y mantenimiento de las propiedades del producto durante todo el proceso de fabricación y puesta en obra.

El suministrador deberá entregar un certificado, en su caso proporcionado por el fabricante, de que el ligante no contiene en su composición alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni tampoco betunes oxidados.

211.6.- CONTROL DE CALIDAD

El Director de las Obras podrá disponer en cualquier momento de la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

211.7.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en caso de rechazo de la remesa.

211.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del betún asfáltico se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

ARTÍCULO 214.- EMULSIONES BITUMINOSAS

214.3.- EMULSIONES BITUMINOSAS A EMPLEAR Y CARACTERÍSTICAS

La emulsión bituminosa a emplear será una emulsión bituminosa catiónica denominada C60B3 ADH (antigua denominación ECR-1) según la norma UNE-EN 13808.

214.4.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La emulsión bituminosa se transportará en cisternas y se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.

Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclador, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que considere necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes.

214.5.- RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada cisterna de emulsión bituminosa catiónica que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE.

El suministrador deberá entregar un certificado, en su caso proporcionado por el fabricante, de que la emulsión no contiene en su composición alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni tampoco betunes oxidados.

214.6.- CONTROL DE CALIDAD

El Director de las Obras podrá disponer en cualquier momento de la realización de comprobaciones o ensayos sobre los materiales que se suministren a la obra.

214.7.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en caso de rechazo de la remesa.

214.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del cemento se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

CAPITULO IV.- METALES

ARTÍCULO 241.- MALLAS ELECTROSOLDADAS

241.1.- DEFINICIÓN

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

241.2.- MATERIALES

Los alambres y barras corrugadas no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

La sección equivalente de los alambres y barras corrugados no será inferior al 95,50 % de su sección nominal.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente instrucción EHE.

241.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de esta unidad se realizará de acuerdo con lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

PARTE 3ª.- EXPLANACIONES

CAPITULO I.- TRABAJOS PRELIMINARES

ARTÍCULO 300.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

300.1.-DEFINICION

Consiste en extraer y retirar de la zona de trabajo todas las plantas, maleza, arbustos, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

300.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por las excavaciones, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a 2 m. Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

321.3.- MEDICIÓN Y OBRA

El despeje y desbroce se abonará por metros cuadrados (m²), incluyendo el arranque de arbustos, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio. No incluye la tala y destocoado de árbol.

ARTÍCULO 301.- DEMOLICIONES

301.1.-DEFINICION

Esta unidad de obra consiste en las operaciones de:

- Levantamiento de los bordillos de hormigón existentes, incluso la demolición del cimientado de los mismos.
- Demolición del pavimento de baldosa hidráulica, incluyendo la solera de hormigón en masa de 10 cm.
- Levantado de firme existente para las operaciones de reparación y sustitución de la tubería de saneamiento.
- Demolición de pozo de registro de obra de fábrica.
- Demolición de tubería de saneamiento de hormigón.

301.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, farolas, y otros elementos del mobiliario urbano.

Todos los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los vecinos de la zona. No se realizarán trabajos de demolición fuera del intervalo entre las 08:00 a 22:00 horas, a no ser que exista autorización expresa del Director de las Obras.

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas a las aceras a demoler. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Contratista.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo.

En la demolición de los pozos de registro se prestará especial atención para no deteriorar los colectores que pudieran enlazar con los pozos.

301.3.- MEDICIÓN Y OBRA

La demolición y levantado de bordillo se abonará por metro lineal (m), incluyendo la demolición del cimientado de hormigón en masa, y la carga para transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

La demolición y levantado de pavimento de baldosa de hormigón prefabricado se abonará por metros cuadrados (m^2), incluyendo la solera de hormigón en masa, y la carga para transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

La demolición y levantado del firme existente para las operaciones de saneamiento se abonará por metros cúbicos (m^3), incluso la limpieza, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

La demolición de pozo de registro de obra de fábrica se abonará por metro lineal (m), incluyendo carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

La demolición de tubería de saneamiento de hormigón se abonará por metro lineal (m), incluyendo carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

ARTÍCULO 303.- FRESADO

Esta unidad de obra cumplirá lo especificado en el artículo 303 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales modificado según Orden FOM/2523/2014, de 12 de Diciembre.

303.1.- DEFINICIÓN

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada.

303.2.- EJECUCIÓN

Se procederá a la preparación de la superficie, y seguidamente se realizará el replanteo de la superficie a fresar.

El fresado se realizará en un espesor de 5 cm hasta la cota definida en el replanteo. La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm).

Una vez eliminados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

303.3.- MEDICIÓN

El fresado se abonará por metros cuadrados por cm de espesor fresado ($m^2 \times cm$), incluso limpieza, barrido y carga para transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

CAPITULO II.- EXCAVACIONES

ARTÍCULO 321.- EXCAVACION EN ZANJAS

321.1.-DEFINICION

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

321.2.- CLASIFICACIÓN DE LA EXPLANADA

Las excavaciones serán clasificadas como “Excavación en tierra”.

321.3.- EJECUCION DE LAS OBRAS

Para la excavación de las zanjás en las operaciones de saneamiento será de aplicación las normas para redes de saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2 del 2016).

El Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que indique el Director de las Obras. Cuando sea preciso establecer entibaciones, éstas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de zanjás o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de las Obras.

La ejecución de las zanjás se ajustará a las siguientes normas:

1ª) Se marcará sobre el terreno su situación y límites. La excavación se ajustará a las profundidades definidas y nunca serán tales que la generatriz superior de la red quede a menos de 1,00 m de la superficie. El ancho de la zanja en su base para diámetros de tubo inferior a 800 mm será de 0,70 m más el diámetro del tubo que se aloje en la zanja. Para diámetros nominales de 400 mm será de 1,10 mm y para tubos de diámetro nominal 500 mm será de 1,20 m. La profundidad de la zanja será de 1,55 m para tubos de diámetro nominal 400 mm y de 1,65 m para tubos de diámetro nominal 500 mm.



2ª) Las tierras procedentes de las excavaciones se depositarán a una distancia mínima 1,50 m del borde de las zanjas y a un solo lado de éstas y sin formar cordón continuo, dejando los pasos necesarios para el tránsito general, todo lo cual se hará utilizando pasarelas rígidas sobre las zanjas.

3ª) Se tomarán precauciones precisas para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas.

4ª) Las excavaciones se entibarán cuando el Director de las Obras lo estime necesario, así como los edificios situados en las inmediaciones cuando sea de temer alguna avería en los mismos. Todo ello a juicio del expresado Director de las Obras.

5ª) Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará el Director de las Obras.

6ª) Los agotamientos que sean necesarios se harán reuniendo las aguas en pocillos contruidos fuera de la línea de la zanja y los gastos que se originen serán por cuenta del Contratista.

7ª) Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche.

8ª) Las entibaciones no se levantarán sin orden expresa del Director de las Obras.

9ª) En todas las entibaciones que el Director de las Obras estime convenientes, el Contratista realizará los cálculos necesarios, basándose en las cargas máximas que puedan darse bajo las condiciones más desfavorables.

10ª) La entibación se elevará como mínimo 5 cm por encima de la línea del terreno o de la faja protectora.

321.6.- MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos (m^3). El precio incluye la carga y el transporte a gestor autorizado o lugar de acopio, y todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad.

CAPITULO III.- RELLENOS

ARTÍCULO 332.- RELLENOS LOCALIZADOS

332.1.- DEFINICIÓN

Consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o material de préstamo, en relleno de zanjas.

332.3.- MATERIALES

Se empleará suelo adecuado, pudiendo aprovecharse el material de la excavación siempre que los ensayos que realice el contratista a su cargo así lo justifiquen ante la Dirección de la obra y ésta de su aprobación.

332.5.- EJECUCIÓN

Para los rellenos localizados de las zanjas en las operaciones de saneamiento será de aplicación las normas para redes de saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2 del 2016).

El relleno de las zanjas se ajustará a las siguientes normas:

1ª) Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización del Director de las Obras.

2ª) El material de relleno que ha de servir como asiento de tuberías estará constituido por una capa de grava o gravilla de tamaño máximo 25 mm, exenta de materia orgánica, con un contenido de sulfatos inferior al 0,30%, expresado en trióxido de azufre. La cama granular se dispondrá en un espesor mínimo bajo la generatriz inferior del tubo de 15 cm y hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Las camas granulares se realizarán en dos etapas. En la primera se ejecutará la parte inferior de la cama, con superficie plana, sobre la que se colocan los tubos, acoplados y acuñados. En una segunda etapa se realizará el resto de la cama rellenando a ambos lados del tubo hasta alcanzar el ángulo de apoyo. Sobre la cama granular se dispondrá el relleno de suelo adecuado, para evitar la migración de finos hacia la gravilla de la cama granular y que se produzcan deflexiones en el terreno debido a su descompresión se colocará un geotextil filtrante.

3ª) Generalmente no se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

4ª) Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas de espesor uniforme y suficientemente reducidas para que se obtenga el grado de compactación exigido. Salvo especificación en contra del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a 25 cm.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados. Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

Se establece como criterio general, salvo causa justificada, que la altura de relleno de tierras por encima de la generatriz superior del colector será de 1,00 m.

5ª) Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados. En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada. Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

6ª) Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos que sean expresamente autorizados por el Director de las Obras.

7ª) El grado de compactación en la zona del relleno de suelo adecuado no será menor del 100% del Próctor modificado.

8ª) Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías.

9ª) No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado, salvo que se tomen medidas para evitar que queden enterrados restos de suelo congelado.

10ª) Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

11ª) Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.



332.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m^3). El precio incluye los materiales y todas las operaciones necesarias para la correcta ejecución de la unidad, no incluye la cama granular para asiento de la tubería que se abonará por metros cúbicos (m^3).

No se abonarán los rellenos que fueren precisos para reconstruir la sección ejecutada, en el caso de que la profundidad de la excavación o el talud fuesen mayores de los correspondientes a la sección proyectada.

PARTE 4ª.- DRENAJE

CAPITULO II.- TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS

ARTÍCULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO

410.1.- DEFINICION

Se incluyen aquí los pozos de registro para la red de saneamiento.

410.2.- FORMA

Los pozos de registro serán circulares de diámetro interior 1.100 mm y una profundidad hasta 2,00 m.

410.3.- MATERIALES

Estarán contruidos de fábrica de ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento, sobre solera de hormigón HA-25/P/40/I de 0,30 m armada con malla electrosoldada. Para el enfoscado y bruñido interior de las fábricas de ladrillo se empleará mortero revoco CSIV-W2.

410.4.- EJECUCIÓN

Los pozos de registro serán ejecutados en tramos rectos a una distancia no superior a 50 m de separación uno de otro, en todos los cambios de dirección, de rasante y entronques, siendo siempre excéntricos.

El trasdós de los pozos de registro estarán impermeabilizados.

Los entronques de los colectores a los pozos de registro se realizará con junta elastomérica garantizando la estanqueidad.

410.5.- MEDICION Y ABONO

Su abono se efectuará por unidades totalmente terminadas. En el precio se incluyen todos los materiales para su ejecución, además de pates, marco y tapa de registro.

Los entronques de los colectores a los pozos de registro se abonará por unidades totalmente terminadas.

PARTE 5ª.- FIRMES

CAPITULO III.- RIEGOS Y MACADAM BITUMINOSOS

ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA

Esta unidad de obra cumplirá lo especificado en el artículo 531 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales modificado según Orden FOM/2523/2014, de 12 de Diciembre.

531.2.- MATERIALES

El tipo de emulsión a emplear será la emulsión catiónica convencional C60B3 ADH (antigua ECR-1).

531.3.- DOSIFICACIÓN

La dotación de emulsión bituminosa será de 500 gr/m².

531.3.- EJECUCIÓN

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras.

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante. La extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a 10 °C, y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a 5 °C, si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia hasta que se haya producido la rotura de la emulsión en toda la superficie aplicada.

531.11.- MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa se abonará por metros cuadrados (m²) realmente regados, incluyendo el barrido y la preparación de la superficie.

CAPITULO IV.- MEZCLAS BITUMINOSAS

ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

Esta unidad de obra cumplirá lo especificado en el artículo 542 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales modificado según Orden FOM/2523/2014, de 12 de Diciembre.

542.2.- MATERIALES

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear en las mezclas bituminosas en capa de rodadura será B50/70.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas podrán ser de origen natural, artificial o reciclado siempre que cumplan las especificaciones recogidas en el artículo 542 mencionado anteriormente.

En el caso del empleo de aditivos en las mezclas bituminosas, los métodos de incorporación, dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

531.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El tipo de mezcla bituminosa a emplear en la capa de rodadura será AC-16 SURF D (antigua D-12).

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado en capa de rodadura será del 4,5 % (porcentaje en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral).

531.3.- EJECUCIÓN

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

El Contratista deberá entregar al Director de las Obras para su aceptación, las características de la mezcla respecto de las siguientes propiedades:

- Contenido de huecos y densidad aparente asociada a ese valor.
- Resistencia a la deformación permanente.
- Sensibilidad al agua.

El suministrador del ligante deberá indicar la temperatura de referencia para la compactación de las probetas y para la fabricación, extendido y compactación de la mezcla.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie.

La mezcla bituminosa se transportará en camiones de la central de fabricación a la extendedora. Para evitar el enfriamiento superficial de la mezcla, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora o en el equipo de transferencia, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

La extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales, salvo que el Director de las Obras indique otro procedimiento. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal.

La compactación se realizará hasta que se alcance la densidad especificada. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Cuando sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de 5 m las transversales, y 15 cm las longitudinales.

En capas de rodadura, las juntas transversales se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

Terminada la compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, en capas de espesor igual o inferior a 10 cm cuando alcance una temperatura de 60 °C, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

531.11.- MEDICIÓN Y ABONO

La mezcla bituminosa en capa de rodadura se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, incluyendo el betún y el filler, el extendido y la compactación. Totalmente terminada.

CAPITULO VIII.- SANEAMIENTO DE BLANDONES

ARTÍCULO 552.- SANEAMIENTO DE BLANDONES

552.1.- DEFINICIÓN

Los blandones son asientos localizados de la superficie de la calzada.

Son debidos a la presencia de agua en el firme por un drenaje ineficiente o rotura de canalizaciones, sobre todo si los materiales que conforman la explanada son arcillosos. Otras causas son una degradación de la explanada y/o sub-base por exceso de finos plásticos o una construcción localmente defectuosa, con rellenos heterogéneos y plásticos. En cualquiera de los casos, se producen deformaciones en las capas inferiores.

552.2.- EJECUCIÓN

Se realizará el corte vertical en la zona afectada más un metro alrededor con el fin de evitar las discontinuidades de borde, seguido de la eliminación de las capas de firme de forma escalonada. En caso de que la explanada esté formada por suelos finos plásticos, habrá que sustituir estos por otros materiales de mayor calidad, como arena y piedra machacada.

La construcción de un buen sistema de drenaje es siempre necesario para solucionar la raíz del problema, a lo que sigue la reconstrucción del firme levantado. Como subbase del firme se dispondrá una capa de zahorra artificial, seguida del riego de imprimación, la capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente, el riego de adherencia y la capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente.

Esta unidad también será aplicable a los casos en que se produzca el levantamiento del terreno y del firme por raíces de árboles que crecen por debajo del pavimento.

552.2.- MEDICIÓN

El saneo de blandón se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, incluyendo la base granular de 20 cm de zahorra artificial y la capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente AC-22 BIN 50/70 D (D-20), la excavación, carga y transporte de productos resultantes a gestor autorizado o lugar de acopio. Totalmente terminado. La capa de rodadura no está incluida en esta unidad.

CAPITULO IX.- ACERAS

ARTÍCULO 553.- PAVIMENTOS HIDRÁULICOS

553.1.- TIPOS

Se distinguen los siguientes tipos de pavimentos hidráulicos definidos en el presente proyecto:

- Loseta hidráulica de 4 pastillas en color gris de dimensiones 20x20x3 cm, asentado sobre una capa de mortero M-5 de 3 cm de espesor que asienta a su vez sobre una capa de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor.
- Loseta hidráulica de 5 tacos en color amarillo de dimensiones 30x30x3,5 cm, asentado sobre una capa de mortero M-5 de 3 cm de espesor que asienta a su vez sobre una capa de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor.
- Loseta hidráulica con resaltos cilíndricos tipo botón en color rojo de dimensiones 20x20x3 cm, asentado sobre una capa de mortero M-5 de 3 cm de espesor que asienta a su vez sobre una capa de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor.
- Adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo, de forma rectangular de 20x10x8 cm, asentado sobre una capa de mortero M-5 de 4 cm de espesor que asienta a su vez sobre la capa de zahorra artificial o suelo seleccionado existente tras la demolición del pavimento existente formado por baldosa de hormigón prefabricado y solera de hormigón en masa de 10 cm.

553.2.- EJECUCIÓN

Se debe respetar la pendiente del pavimento desde la base, y debe ser como mínimo, del 1% para así permitir el correcto desagüe de las aguas superficiales sin provocar daños en las capas portantes.

Posteriormente, se procederá a su compactación de forma que se garantice la capacidad portante deseada.

Los pavimentos tendrán como bordes de confinamiento el bordillo y los muros de las viviendas de la urbanización para evitar el desplazamiento de las piezas cuando estén sometidas a carga, y con ello impedir: la apertura de juntas, la pérdida de trabazón y la depresión del lecho árido.

Tras tener definidos los bordes de confinamiento se procederá al extendido del mortero de cemento. Se debe lograr una capa de espesor uniforme de mortero, y éste no podrá ser pisado antes de la colocación de las piezas de pavimento.

La colocación de las primeras piezas de pavimento requiere una atención especial, puesto que cualquier defecto quedará reflejado en las hileras sucesivas. Para obtener el modelo de colocación en planta deseado es preciso disponer las primeras piezas en el ángulo adecuado contra el borde de confinamiento. En el caso de superficies con pendientes, siempre debe efectuarse la colocación desde el nivel inferior hasta el superior.

Siempre debe respetarse una separación entre las caras laterales de las piezas de pavimento en proceso de colocación del orden de 1,5 a 3 mm. Debemos dejar espacio para la subida del mortero por las juntas y nunca debe pisarse el lecho. Los operarios deberán pasar por encima del material ya colocado. Las piezas colocadas se encastan ligeramente en la capa de mortero aplicando una suave presión sobre las mismas. No deben emplearse martillos o herramientas metálicas que puedan dañarlas. La colocación y el remate de las zonas que limitan con elementos en la acera (arquetas, postes, etc) deben realizarse cortando las piezas necesarias para completar la pavimentación. Se tendrá especial cuidado en no dejar las juntas apretadas ya que ello sería causa de desconchados en cara vista, por efecto de esfuerzos de componente horizontal. Se evitará el paso de personal durante los siguientes dos días.

Una vez se han colocado y alineado correctamente las losetas hidráulicas se procederá al extendido de una lechada de cemento que penetre al máximo en el interior de las juntas.

En el caso del pavimento de adoquines se extenderá sobre el mismo una ligera capa de arena para completar el llenado de juntas. Esta operación es muy importante para el correcto comportamiento del pavimento, ya que debe asegurarse el completo relleno de las juntas de forma

que esta arena y el mortero sean los transmisores de los esfuerzos laterales entre piezas, y entre éstas y los bordes de confinamiento.

Se extenderá la arena mediante un barrido manual o mecánico, procurando que quede un excedente sobre toda la superficie. A continuación, se someterá el pavimento a un proceso de compactación para garantizar el correcto relleno de las juntas. La compactación se realiza mediante placas vibrantes o con rodillos mecánicos. Es recomendable que las fuerzas vibratorias y el peso de los rodillos mecánicos sean proporcionales al espesor y forma de las piezas de pavimento, así como a las características del lecho de mortero y de la base. La adaptación de las juntas es gradual y, en general, requiere sucesivas fases de vertido de arena y relleno de juntas.

Terminado el ciclo de vibrado del pavimento y habiéndose alcanzado el completo relleno de las juntas, debe procederse a una limpieza de su superficie para eliminar la arena de sellado sobrante. Esta limpieza debe realizarse mediante un barrido, dejando una mínima cantidad de arena sobre el pavimento, de forma que con el uso se rellenen las juntas de forma natural. La limpieza final nunca debe llevarse a cabo empleando agua. Si tras efectuar el barrido se observase que alguna junta hubiera quedado parcialmente vacía, deberá repetirse el sellado de arena, aunque limitando la operación a la superficie afectada.

No debe someterse a uso ninguna zona que no haya sido completamente compactada, sellada con arena y sometida a un vibrado final.

553.3.- MEDICIÓN

El pavimento de adoquín se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, incluyendo el mortero de asiento y el rejuntado con arena. Totalmente terminado.

Las losetas hidráulicas se abonarán por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados, incluyendo el mortero de asiento, el hormigón de base y la lechada de cemento. Totalmente terminadas.

ARTÍCULO 554.- BORDILLOS DE HORMIGÓN

554.1.- TIPOS

Se distinguen los siguientes tipos de bordillos de hormigón definidos en el presente proyecto:

- Bordillo de hormigón tipo C3 de 17 cm de base y 28 cm de altura colocado sobre una base de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento M-5.

- Bordillo barbacana, pieza central de 14 cm y 17 cm de base superior e inferior respectivamente y 28 cm de altura y lateral de 3 cm y 17 cm de base superior e inferior respectivamente y 17 cm de altura, para pasos peatonales y accesos a garajes colocado sobre una base de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento M-5.
- Bordillo de hormigón tipo canal C9 de 30 cm de base y 13 cm de altura sobre una base de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor y rejuntado con mortero de cemento M-5.

554.2.- EJECUCIÓN

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cimiento de hormigón manteniendo un espacio entre piezas no superior a 1,5 cm. Su rejuntado se efectuará con anterioridad a la ejecución del pavimento que delimiten.

Los cortes que se realicen en los bordillos lo serán por serrado.

Se extremará el cuidado, en todo caso, para asegurar la adecuada limpieza de las piezas colocadas.

554.3.- MEDICIÓN

El bordillo de hormigón se abonará por metro lineal (m) ejecutado, incluyendo el hormigón de asiento y el rejuntado con mortero. Totalmente terminado.

PARTE 6ª.- OBRAS DE FÁBRICA Y ESTRUCTURAS

CAPITULO I.- COMPONENTES

ARTÍCULO 610.- HORMIGONES

610.2.- MATERIALES

El Contratista ha de presentar, para la aprobación por el Director de las Obras, un plan de selección, obtención, tratamiento, transporte y almacenaje de los áridos, que garantice el abastecimiento de las cantidades necesarias para la obra, conservando la uniformidad cualitativa y cuantitativa de los mismos.

Los cementos a utilizar en la elaboración de los hormigones del presente proyecto, deberán poseer un sello o marca oficial reconocida por un estado miembro de la C.E.E., como es el caso de la marca “N” de AENOR. De esta forma, estarán exentos de cualquier ensayo de recepción.

El cemento que se utilizará en la elaboración de los hormigones será cemento portland mixto CEM II/B-P 32,5 N.

No se admitirá la utilización de cementos que, por sus características iniciales, o por el deterioro de las mismas hasta el momento de su puesta en obra hagan oscilar sus prestaciones tanto en calidad como en su homogeneidad. El Director de las Obras podrá pedir los certificados de calidad, si lo considera necesario. Si esta información no satisface todas las dudas, se harán ensayos para la determinación de las características, según recoge el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos.

Los áridos cumplirán las prescripciones contenidas en la EHE y CTE.

Los áridos para la confección de hormigones se obtendrán de la clasificación de arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, de rocas suficientemente resistentes trituradas, de mezclas de ambos materiales o de otros productos que, por su naturaleza, resistencia y tamaños cumplan las condiciones exigidas en este artículo.

Se considerarán áridos gruesos y finos aquellos cuyos tamaños máximos sean superiores e inferiores, respectivamente, a 5 mm.

Se define como diámetro máximo de un árido el tamaño del tamiz que retiene menos del 15% en peso del total del árido.

El diámetro máximo del árido no será superior en ningún caso a 80 mm; respetándose restricciones adicionales en el caso que se señalen.

Las cantidades de sustancias perjudiciales que pueden contener los áridos, no excederá de los límites que se expresan a continuación, medida por los métodos de ensayo que se indican, en tanto por ciento del peso total de la muestra:

	Árido fino	Árido grueso
Terrones de arcilla (UNE 7133/58)	1,0	0,25
Finos que pasan por el tamiz núm. 200 A.S.T.M. (M.E. 1.4.b.)	5,0	1,0
Partículas de bajo peso específico (UNE 7244/71)	0,5	1,0
Compuestos de azufre, expresados en SO ₃ y referidos al árido seco (UNE 7245/71)	1,0	1,0

Los áridos estarán exentos de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento (UNE 7137/58).

No presentarán una pérdida en peso superior al 12% cuando se les somete a 5 ciclos de tratamiento con sulfato sódico (UNE 7136/58). Se proscribire el árido fino cuya proporción de materia orgánica sea tal que, ensayado con arreglo al método (UNE 7082/54), produzca un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

El coeficiente de calidad del árido grueso medido por el ensayo de Los Ángeles, no será superior a 40 (UNE 83116).

El equivalente de arena del árido fino no será inferior a 80 (UNE 83131/87).

El Director de las Obras podrá pedir el examen de los áridos y las canteras mediante los ensayos pertinentes, tanto de los hormigones confeccionados "in situ" como de los procedentes de plantas industriales.

La no justificación de los requerimientos reflejados en este Pliego y en las normativas de aplicación implicará la no aceptación del material.

Tanto para el amasado como para el curado de los morteros y hormigones, el agua que se emplee cumplirá las prescripciones de la EHE.

Se rechazará el agua que no cumpla las condiciones siguientes:

- Acidez (pH) superior a 5.
- Sustancias solubles en cantidad inferior a 35gr/l.
- Contenido en sulfatos, expresados en SO_3 , inferior a 0,3 gr/l.
- Glúcidos (azúcares o carbohidratos), ni siquiera en cantidades mínimas.
- Grasas o aceites de cualquier origen en cantidad inferior a 15 gr/l.

Las características del agua a emplear en hormigones se comprobarán mediante las series de ensayos que estime pertinente la Dirección de la Obra.

Se prohíbe la utilización de las siguientes aguas:

- Aguas dura
- Aguas estancadas
- Aguas con contaminación orgánica
- Aguas fangosas
- Aguas residuales

En cuantos a los aditivos, son productos miscibles en agua que, añadidos, en determinadas proporciones, a la de amasado, mejoran algunas cualidades del hormigón. En ningún caso podrán ser utilizados en la fabricación de hormigones sin la autorización expresa de la Dirección de la Obra.

Se definen como aireantes los productos que, durante el amasado, producen multitud de pequeñas burbujas de aire o de gas que permanecen en la masa del hormigón y permiten disminuir la dosificación de agua sin mermar la docilidad inicial del hormigón. Serán productos inorgánicos y se proscriben los que contengan azufre en su composición. Cumplirán las condiciones siguientes:

- El porcentaje de exudación de agua del hormigón que contiene el aireante, no excederá del 65% de la exudación que produce el mismo hormigón sin aireante.
- La resistencia característica del hormigón con aireante no será inferior al 80% de la obtenida con un hormigón, en todo lo demás análogo, sin la adición del aireante.
- En cualquier caso la proporción de aireante no excederá del 4%, en peso, del cemento utilizado como conglomerante del hormigón.

Se definen como plastificantes otros productos que se pueden añadir durante el amasado para reducir la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada.

El uso, calidad y proporción de los aditivos, deberá ser aprobado previamente por el Director de las Obras.

610.3.- TIPOS DE HORMIGÓN

Los hormigones incluidos en el presente proyecto son los siguientes:

RESISTENCIA CARACTERISTICA

TIPO	f_{ck} (N/mm ²)	CLASE
HM-20/B/20/IIa	20	EN MASA
HM-20/P/20/I	20	EN MASA
HA-25/P/40/I	25	ARMADO

610.4.- DOSIFICACIÓN

La dosificación de cemento por metro cúbico (m³) de hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 Kg ni será inferior a 325 Kg/m³ para hormigón armado ni a 200 Kg/m³ para hormigón en masa. La relación máxima agua/cemento en peso será de 0,55 para cualquier tipo de hormigón utilizado en la obra.

610.5.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La consistencia de los hormigones frescos será la más seca compatible con los métodos de puesta en obra adoptados.

En caso de ser necesaria la realización de ensayos previos de acuerdo con el artículo 610.5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales., el estudio de las características obtenidas para el (los) hormigón(es) ensayado(s) deberá ser presentado al Director de las Obras lo menos 60 días antes del hormigonado del primer elemento de la obra en el cual se aplique ese hormigón.

Cuando los ensayos previos se refieran a un hormigón de resistencia característica igual o superior a 300 Kp/cm², se realizarán al menos cuatro amasadas distintas, en laboratorio, de cada dosificación que se desee establecer. De cada amasada se fabricarán 9 probetas cilíndricas de 15x30 cm, que se conservarán en cámara húmeda. Las 9 probetas de cada amasada se dividirán en tres lotes de tres, para ensayar a 60 horas, 7 días y 28 días respectivamente. Las probetas se romperán a compresión, en prensa debidamente contrastada, a las edades citadas anteriormente.

De los resultados de las roturas a cada edad de las 9 probetas, se obtendrá el valor de la resistencia media, f_{cm} , a 60 horas, 7 días y 28 días, que proporcionará un conocimiento de la curva de endurecimiento del hormigón. La resistencia media a 28 días deberá superar el valor exigido a la resistencia de proyecto f_{ck} , con margen suficiente para que sea razonable esperar que, con la dispersión que introduce la ejecución en obra sobrepase también a la de proyecto. Como información, existen garantías de que esto se produzca, en las condiciones de control de ejecución definidas en el proyecto si se verifica que:

$$f_{cm} > 1,20 f_{ck} + 10 \text{ Kp/cm}^2$$

Una vez seleccionada la dosificación para cada tipo de hormigón, y antes de autorizar el Director de las Obras su colocación en obra, el Contratista deberá realizar los ensayos característicos, con objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a utilizar no es inferior a la del proyecto. Las amasadas correspondientes a dichos ensayos, serán realizadas en obra con los mismos medios y sistemas que se van a utilizar en la fabricación del hormigón correspondiente. Las probetas se conservarán en agua o cámara húmeda hasta el momento de su ensayo.

630.6.- EJECUCIÓN

La ejecución del hormigón seguirá lo estipulado en la Instrucción EHE.

No se colocará ningún hormigón en obra sin la presencia de un representante de la Dirección de la Obra, a cuyo efecto el Contratista comunicará a dicha Dirección la programación del hormigonado, quien podrá exigir la retirada, a cargo del Contratista, del hormigón que no se coloque de acuerdo con esta condición.

En general no se dejarán transcurrir más de 45 minutos entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y consolidación. No se colocarán en obra amasadas que acusen principio de fraguado, desecación o disgregación. Tampoco se utilizarán pastas que hayan acusado anomalías de fraguado o miscibilidad.

Antes del hormigonado hacer una limpieza general de materias extrañas.

No se iniciará el hormigonado aquellos días en los que la temperatura a las 9 de la mañana (hora solar) sea inferior a 4°C.

En caso de que se produjesen temperaturas de este orden, siendo imprescindible continuar el hormigonado de alguna parte ya iniciada, se podrán tomar las siguientes precauciones:

- Calentar el agua de amasado.
- Proteger las superficies hormigonadas mediante sacos.
- Prolongar el curado durante el mayor tiempo posible.

También se consideran como días no aptos para la colocación de hormigón aquellos en que la precipitación sea superior a 5 mm.

No deberá hormigonarse por encima de los 40°C. En las proximidades de esta temperatura convendrá regar continuamente los encofrados y superficies expuestas de hormigón.

Para reducir la temperatura de la masa podrá recurrirse al empleo de agua fría.

Se tomarán todas las medidas necesarias para reducir, en lo posible, la temperatura inicial del hormigón fresco, como proteger del sol el cemento y los áridos.

En tiempo caluroso, se protegerán de la acción directa de los rayos del sol las superficies de hormigón recién colocadas. Para ello se utilizarán lonas, arpilleras, o cualquier otro dispositivo que a juicio de la Dirección de la Obra resulte eficaz.

Dada la influencia decisiva que tienen las operaciones de curado del hormigón en su resistencia, se pondrá especial atención a esta fase de construcción.

El período de curado mínimo será de 7 días, aumentando a 15 días cuando se trate de elementos de hormigón en masa, o cuando así lo ordene el Director de las Obras.

Durante este primer período de endurecimiento, se mantendrá la humedad del hormigón y se evitará la aplicación de cargas estáticas que puedan provocar su fisuración.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se le exigen en el presente Pliego.

Podrán utilizarse, siempre que lo autorice el Director de las Obras, productos filmógenos de curado pero exclusivamente en superficies contra las que no haya que volver a hormigonar. En estas últimas estará rigurosamente prohibido.

610.10.- MEDICION Y ABONO

El hormigón no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente, salvo que se defina como unidad independiente, en cuyo caso se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente utilizados.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para la reparación de defectos.

ARTÍCULO 611.- MORTEROS DE CEMENTO

611.1.- DEFINICION

Se define como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las Obras.

611.2.- TIPOS

Se utilizará el mortero de cemento tipo M-5 para el asiento de los ladrillos en fábricas de ladrillo, el apoyo del pavimento hidráulico, el rejuntado de bordillos y el recrecido de arquetas, pozos o sumideros. Para el enfoscado y bruñido interior de las fábricas de ladrillo se empleará mortero revoco CSIV-W2.

611.3.- MEDICION Y ABONO

El mortero no será de abono directo, ya que se considera incluido en el precio de la unidad correspondiente.

PARTE 7ª.- ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES

Esta unidad de obra cumplirá lo especificado en el artículo 700 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales modificado según Orden FOM/2523/2014, de 12 de Diciembre.

700.2.- TIPOS

La señalización horizontal se definirá de acuerdo a los criterios que se especifican en la normativa 8.2.-IC Marcas Viales, de 16 de julio de 1987.

Para la señalización horizontal de ceda el paso se preverán líneas transversales de 40 cm de ancho del tipo M-4.2, y para las marcas viales de prohibido aparcar se prevé línea continua de color amarillo de 15 cm de ancho del tipo M-7.8.

Los pasos de peatones se compondrán de líneas de 50 cm de ancho del tipo M-4.3.

Los símbolos (flechas M-5.2, ceda el paso M-6.5) tendrán las dimensiones establecidas en la instrucción citada anteriormente

700.3.- MATERIALES

Toda la señalización horizontal se realizará de color blanco reflexivo con pintura acrílica en base acuosa con dotación 900 gr/m² y microesferas de vidrio con dotación de 500 gr/m².

700.11.- MEDICIÓN Y ABONO

La marca vial de ancho constante se abonará por metro lineal (m) realmente aplicado. En caso contrario, las marcas viales (símbolos y cebreados) se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento. En ambos casos, incluido el barrido y el premarcaje sobre el pavimento.

ARTÍCULO 701.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN

RETROREFLECTANTES

Esta unidad de obra cumplirá lo especificado en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales modificado según Orden FOM/2523/2014, de 12 de Diciembre.



701.2.- TIPOS

La señalización vertical se adoptará a los criterios que se especifican en la normativa 8.1.-IC Señalización Vertical, de 6 de abril de 2014.

701.10.- MEDICIÓN Y ABONO

Su abono se efectuará por unidades totalmente terminadas. En el precio se incluye el poste y la cimentación.

El desmontaje de las señales existentes se abonará por unidades totalmente terminadas. En el precio se incluye la carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.

PARTE 8ª.- VARIOS

ARTÍCULO 800.- TRANSPORTE ADICIONAL

No se considerará transporte adicional alguno en los precios unitarios correspondientes de cada unidad de obra del presente proyecto.

ARTÍCULO 801.- TUBERÍA DE PVC

801.1.- DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones de sección circular que constituyen la canalización de saneamiento a reparar y sustituir del presente proyecto. Será de aplicación las normas para redes de saneamiento del Canal de Isabel II (versión 2 del 2016).

801.2.- MATERIALES

La tubería de saneamiento será de PVC de rigidez 8 kN/m², con diámetros nominales de 400 mm y 500 mm.

801.3.- EJECUCIÓN

La instalación de redes generales de saneamiento deberá ajustarse al cuadro de distancias entre canalizaciones establecidas por el Canal de Isabel II.

Una vez ejecutada la excavación de la zanja, se realizará el replanteo de la tubería, para lo que se señalarán sus vértices y se fijarán puntos de referencia, de alineación y de nivel, a partir de los cuales se colocarán los tubos. Las tuberías, sus accesorios, el material de juntas y, cuando sean aplicables, los revestimientos de protección interior o exterior se inspeccionarán antes del descenso a la zanja para su instalación.

El descenso de la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados tales como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar la conducción ni sus revestimientos. Sólo se podrá realizar de forma manual si la profundidad de la zanja no excede de 1,5 m, los tubos no son demasiado pesados y de diámetro inferior a 300 mm y el borde de la zanja es suficientemente estable. En caso contrario se deben emplear medios mecánicos, como, por ejemplo, las propias retroexcavadoras de las obras o grúas ligeras montadas sobre los camiones de transporte.

Una vez situados los tubos en el fondo de la zanja, deberán examinarse de nuevo para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, suciedad, etc., para a continuación realizar

su centrado y alineación. Posteriormente deberán ser calzados y acodalados con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. En general, no se colocarán más de 100 m de tubería sin proceder al relleno parcial de la zanja. En cualquier caso, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posible flotación de la tubería. Se adoptarán precauciones para evitar que las tierras puedan penetrar en la tubería por sus extremos libres. En el caso de que alguno de dichos extremos o ramales vaya a quedar durante algún tiempo expuesto, se dispondrá un cierre estanco al agua suficientemente asegurado para que no pueda ser retirado inadvertidamente.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes, con una desviación máxima respecto al trazado en planta y alzado del proyecto de ± 10 mm. En el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10%), la tubería se colocará en sentido ascendente. En el caso de que esto no sea posible, se tomarán las debidas precauciones para evitar el deslizamiento de los tubos. Los extremos libres de las tuberías instaladas deberán ser tapados diariamente al finalizar la jornada de trabajo.

Las conducciones podrán reforzarse con recubrimiento de hormigón si tuvieran que soportar cargas superiores a las de diseño de la propia tubería, para recubrimientos inferiores a 1 m, si se prevé que puedan producirse erosiones y descalces, o si se desea añadir peso para evitar su flotabilidad bajo el nivel freático. Las conducciones deben ser estancas. Las uniones entre tubos se harán mediante junta elástica (unión flexible de enchufe y extremo liso con anillo elastomérico o de enchufe campana). Las partes de la tubería correspondientes a las juntas se mantendrán libres, limpias y protegidas.

A una distancia mínima de la generatriz superior del tubo de 25 cm y en toda la longitud de la tubería de saneamiento se dispondrá cinta de identificación normalizada por el Canal de Isabel II.

Durante la ejecución de las obras se tendrá en cuenta la eliminación de residuos en las tuberías. La limpieza previa a la puesta en servicio se realizará mediante el empleo de equipos de arrastre a alta presión, con aspiración y extracción de sedimentos y residuos.

Todas las redes de saneamiento que vayan a transportar aguas fecales deben ser sometidas a pruebas de estanqueidad.

Durante la ejecución de las obras deberá mantenerse el servicio de evacuación de aguas fecales y pluviales con las correspondientes garantías de caudales y sanitarias.

801.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Su abono se efectuará por metro lineal (m), incluso parte proporcional de unión con junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.



Los tubos se medirán linealmente entre parte exterior de pozo a pozo, en ningún caso se tendrá en cuenta el solape de tubos.

ARTÍCULO 802.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS

802.1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN

Todas las unidades de obra no especificadas expresamente en este Pliego y que figuren en el Cuadro de Precios cumplirán las prescripciones técnicas del PG-3, y en su defecto su ejecución se atenderá al buen arte de construir y a las instrucciones dadas por el Director de las Obras.

802.1.- MEDICIÓN Y ABONO

Su definición y forma de abono será la expresada en el texto que figura en el Cuadro de precios. En caso de duda, la interpretación se ajustará a los criterios incluidos en el presente Pliego, para las unidades de obra similares u homologables, a juicio del Director de las Obras.

Soto del Real, diciembre de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS

Fdo.: Iliana Prados García



4.- PRESUPUESTO



4.1.- MEDICIONES

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01 PAVIMENTACIÓN

0101 TRABAJOS PRELIMINARES

010110 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN

Demolición y levantado de acera de baldosa de hormigón con sole-
ra de hormigón en masa de 10 cm de espesor, por medios mecáni-
cos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

Fase 0

Calle Almendro

MD

1

30,00

1,90

57,00

1

40,00

1,20

48,00

Fase 1

Calle Almendro

MI

1

70,00

1,00

70,00

Calle Castaño

MD

1

88,00

1,00

88,00

Calle del Pino

MD

1

40,00

1,00

40,00

MI

1

46,00

0,20

9,20

Calle San Sebastián

MD

Paso de peatones

2

1,00

1,00

2,00

Fase 2

Calle Castaño

MI

1

71,00

1,00

71,00

Calle del Pino

MD

1

46,00

1,00

46,00

MI

1

52,00

0,20

10,40

Calle Abedul

MD

1

18,00

1,30

23,40

1

39,50

1,00

39,50

Calle Torote

MD

1

3,00

1,00

3,00

1

5,00

2,00

10,00

Paso de peatones

1

2,00

1,00

2,00

1

2,50

1,00

2,50

Fase 3

Calle Abedul

MI

1

17,00

1,10

18,70

1

40,50

1,00

40,50

Calle del Pino

MD

1

70,00

1,00

70,00

Calle Torote

MD

1

1,00

1,00

1,00

1

2,00

1,00

2,00

Paso de peatones

1

2,50

1,00

2,50

Calle Egidillo

MD

1

1,00

2,00

2,00

658,70

010120 m DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm

Demolición y levantado de bordillo de hormigón de ancho inferior a
10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, por
medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o
lugar de acopio.

Fase 0

Calle Almendro

MD

1

70,00

70,00

Fase 1

Calle Almendro

MI

1

70,00

70,00

Calle Castaño

MD

1

87,00

87,00

Calle del Pino

MD

1

40,00

40,00

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	MI	1	46,00			46,00
	Calle San Sebastian					
	MD					
	Paso de peatones	2	2,00			4,00
	Fase 2					
	Calle Castaño					
	MI	1	71,00			71,00
	Calle del Pino					
	MD	1	46,00			46,00
	MI	1	52,00			52,00
	Calle Abedul					
	MD	1	18,00			18,00
		1	38,50			38,50
	Calle Torote					
	MD					
	Paso de peatones	1	2,00			2,00
		1	2,50			2,50
	Fase 3					
	Calle Abedul					
	MI	1	17,00			17,00
		1	39,50			39,50
	Calle del Pino					
	MD	1	70,00			70,00
	Calle Torote					
	MD					
	Paso de peatones	1	2,50			2,50
						676,00
010130	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE POR cm					
	Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso limpieza, barrido y carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.					
	.					
	Fase 0					
	Calle Almendro					
	MD	1	70,00	2,80	5,00	980,00
	Fase 1					
	Calle Almendro					
	MI	1	70,00	2,80	5,00	980,00
	Calle Castaño					
	MD	1	90,00	2,80	5,00	1.260,00
	Calle del Pino					
	MD	1	46,00	2,50	5,00	575,00
	MI	1	46,00	2,50	5,00	575,00
	Fase 2					
	Calle Castaño					
	MI	1	90,00	2,80	5,00	1.260,00
	Calle del Pino					
	MD	1	52,00	2,50	5,00	650,00
	MI	1	52,00	2,50	5,00	650,00
	Calle Abedul					
	MD	1	60,00	2,80	5,00	840,00
	Calle Torote					
	MD					
	Aparcamientos	1	27,00	1,00	5,00	135,00
	Fase 3					
	Calle Abedul					
	MI	1	60,00	2,80	5,00	840,00
	Calle del Pino					
	MD	1	72,00	2,50	5,00	900,00
	MI	1	72,00	2,50	5,00	900,00
	Saneamiento					
	Calle Almendro	-1	1,50	1,10	5,00	-8,25
		-1	7,50	1,10	5,00	-41,25
	Calle Castaño	-1	45,00	1,10	5,00	-247,50
		-1	1,50	1,10	5,00	-8,25
	Calle Abedul	-1	20,00	1,10	5,00	-110,00
	Calle del Pino	-1	175,00	1,10	5,00	-962,50
		-1	45,00	1,20	5,00	-270,00
						8.897,25

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
010140	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO					
	Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de arbustos, retirada, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.					
	Fase 1					
	Calle del Pino					
	MI	1	46,00	0,40		18,40
	Fase 2					
	Calle del Pino					
	MI	1	52,00	0,40		20,80
	Fase 3					
	MI					
	Fase 3	1	72,00	0,40		28,80
						68,00
0102	PAVIMENTOS					
010210	ACERAS					
010210.10	m2 PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN BICAPA ROJO 20x10x8 cm					
	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre base de zahorra artificial o suelo seleccionado de 20 cm de espesor, incluso el mortero de asiento y rejuntado con arena, totalmente terminado.					
	Fase 1					
	Calle Castaño					
	MD	1	88,00	1,00		88,00
	Fase 2					
	Calle Castaño					
	MI	1	88,00	1,00		88,00
	Calle Abedul					
	MD	1	18,00	1,30		23,40
		1	39,50	1,00		39,50
	Fase 3					
	Calle Abedul					
	MI	1	17,00	1,10		18,70
		1	40,50	1,00		40,50
						298,10
010210.20	m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA 4 PASTILLAS GRIS 20x20x3 cm					
	Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20x3 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.					
	Fase 0					
	Calle Almendro					
	MD	1	30,00	1,90		57,00
		1	40,00	1,20		48,00
	Fase 1					
	Calle Almendro					
	MI	1	70,00	1,00		70,00
	Calle del Pino					
	MD	1	40,00	1,00		40,00
	Fase 2					
	Calle del Pino					
	MD	1	46,00	1,00		46,00
	Fase 3					
	Calle del Pino					
	MD	1	70,00	1,00		70,00
						331,00

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
010210.30	m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA BOTÓN ROJO 20x20x3 cm					
	Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20x3 cm, con resal- tos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, sentada con mortero de ce- mento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.					
	Fase 1 Calle San Sebastian MD					
	Paso de peatones	2	1,00	1,00		2,00
	Fase 2 Calle Torote MD					
	Paso de peatones	1	2,00	1,00		2,00
		1	2,50	1,00		2,50
	Fase 3 Calle Torote MD					
	Paso de peatones	1	2,50	1,00		2,50
						9,00
010210.40	m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLO 30x30x3,5 cm					
	Pavimento de loseta hidráulica, 5 tacos, color amarillo de 30x30x3,5 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dila- tación, enlechado y limpieza.					
	Fase 2 Calle Torote MD					
		1	30,00	1,00		30,00
		1	5,00	2,00		10,00
	Fase 3 Calle Torote MD					
		1	1,00	1,00		1,00
		1	2,00	1,00		2,00
	Calle Egidillo MD	1	1,00	2,00		2,00
						45,00
010210.50	m BORDILLO HORMIGÓN C3 BICAPA 17x28 cm					
	Bordillo de hormigón bicapa C3, de 17 cm de base y 28 cm de altu- ra, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.					
	Fase 0 Calle Almendro MD					
		1	70,00			70,00
	Acceso garajes	-2	5,00			-10,00
	Fase 1 Calle Almendro MI					
		1	70,00			70,00
	Acceso garajes	-5	5,00			-25,00
	Calle del Pino MD					
		1	40,00			40,00
	Acceso garajes	-5	5,00			-25,00
	MI	1	46,00			46,00
	Fase 2 Calle del Pino MD					
		1	46,00			46,00
	Acceso garajes	-6	5,00			-30,00
	MI	1	52,00			52,00
	Calle Torote					

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	MD	1	30,00			30,00
	Fase 3					
	Calle del Pino					
	MD	1	70,00			70,00
	Acceso garajes	-7	5,00			-35,00
						299,00

010210.60m BORDILLO BARBACANA LATERAL 14-17x28 cm

Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.

Fase 0						
Calle Almendro						
MD						
Acceso garajes	2	2,00				4,00
Fase 1						
Calle Almendro						
MI						
Acceso garajes	5	2,00				10,00
Calle del Pino						
MD						
Acceso a garajes	5	2,00				10,00
Fase 2						
Calle del Pino						
MD						
Acceso garajes	6	2,00				12,00
Fase 3						
Calle del Pino						
MD						
Acceso garajes	7	2,00				14,00
						50,00

010210.70m BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm

Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.

Fase 0						
Calle Almendro						
MD						
Acceso garajes	2	4,00				8,00
Fase 1						
Calle Almendro						
MI						
Acceso garajes	5	3,00				15,00
Calle del Pino						
MD						
Acceso a garajes	5	3,00				15,00
Calle San Sebastián						
MD						
Paso de peatones	2	2,00				4,00
Fase 2						
Calle del Pino						
MD						
Acceso garajes	6	3,00				18,00
Calle Torote						
MD						
Paso de peatones	1	2,00				2,00
	1	2,50				2,50
Fase 3						
Calle del Pino						
MD						
Acceso garajes	7	3,00				21,00
Calle Torote						

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	MD Paso de peatones	1	2,50			2,50
						88,00
010210.80	BORDILLO HORMIGÓN CANAL C9 BICAPA GRIS 30x13 cm Bordillo de hormigón canal bicapa C9, de 30 cm de base y 13 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado. .					
	Fase 1 Calle Castaño					
	MD	1	88,00			88,00
	Fase 2 Calle Castaño					
	MI	1	88,00			88,00
	Calle Abedul					
	MD	1	57,50			57,50
	Fase 3 Calle Abedul					
	MI	1	57,50			57,50
						291,00
010220	FIRMES					
010220.10m2	MBC AC-16 SURF 50/70 D (D-12) CAPA RODADURA e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún B50/70. Totalmente terminada.					
	Fase 0 Calle Almendro					
	MD	1	70,00	2,80		196,00
	Fase 1 Calle Almendro					
	MI	1	70,00	2,80		196,00
	Calle Castaño					
	MD	1	90,00	2,60		234,00
	Calle del Pino					
	MD	1	46,00	2,50		115,00
	MI	1	46,00	2,50		115,00
	Fase 2 Calle Castaño					
	MI	1	90,00	2,60		234,00
	Calle del Pino					
	MD	1	52,00	2,50		130,00
	MI	1	52,00	2,50		130,00
	Calle Abedul					
	MD	1	60,00	2,60		156,00
	Fase 3 Calle Abedul					
	MI	1	60,00	2,60		156,00
	Calle del Pino					
	MD	1	72,00	2,50		180,00
	MI	1	72,00	2,50		180,00
						2.022,00
010220.20m2	RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH (ECR-1) Riego de adherencia, con emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.					
	Fase 0 Calle Almendro					
	MD	1	70,00	2,80		196,00
	Fase 1 Calle Almendro					
	MI	1	70,00	2,80		196,00
	Calle Castaño					

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
MD	1	90,00	2,60		234,00
Calle del Pino					
MD	1	46,00	2,50		115,00
MI	1	46,00	2,50		115,00
Fase 2					
Calle Castaño					
MI	1	90,00	2,60		234,00
Calle del Pino					
MD	1	52,00	2,50		130,00
MI	1	52,00	2,50		130,00
Calle Abedul					
MD	1	60,00	2,60		156,00
Fase 3					
Calle Abedul					
MI	1	60,00	2,60		156,00
Calle del Pino					
MD	1	72,00	2,50		180,00
MI	1	72,00	2,50		180,00
					2.022,00

010220.30m2 SANEADO DE BLANDÓN DE FIRME GRANULAR Y MBC AC-22 BIN 50/70 D (D-20)

Saneado de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente con 20 cm de zahorra artificial y 5 cm de mezcla bituminosa en caliente AC-22 BIN 50/70 D (D-20), incluyendo la excavación, carga y transporte de productos resultantes a gestor autorizado o lugar de acopio.

FIRME	1	2.022,00	0,03	60,66
				60,66

0103 SERVICIOS AFECTADOS

010310 u RECRECIDO DE ARQUETA, POZO O SUMIDERO

Recrecido de arqueta, pozo o sumidero hasta cota del pavimento, incluso desmontaje de tapa y cerco metálico existente para su relocalización, cortes, ajustes y limpieza. Totalmente terminado.

Fase 0				
Calle Almendro				
MD				
Abastecimiento				
Arquetas acometida domiciliaria	2			2,00
Saneamiento				
Pozo	1			1,00
Sumidero	1			1,00
Telefónica				
Arquetas	2			2,00
Alumbrado público				
Arquetas	2			2,00
Fase 1				
Calle Almendro				
MI				
Abastecimiento				
Arquetas acometida domiciliaria	6			6,00
Boca de riego	1			1,00
Saneamiento				
Pozo	1			1,00
Sumidero	1			1,00
Alumbrado público				
Arquetas	2			2,00
Calle Castaño				
MD				
Abastecimiento				
Pozo	1			1,00
Arquetas acometida domiciliaria	10			10,00
Saneamiento				
Pozo	1			1,00
Sumidero	2			2,00
Alumbrado público				
Arquetas	1			1,00

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Gas Repsol					
Arqueta	1				1,00
Calle del Pino					
MD					
Abastecimiento					
Pozo	4				4,00
Arquetas acometida domiciliaria	5				5,00
Boca de riego	1				1,00
Saneamiento					
Sumidero	1				1,00
Alumbrado público					
Arquetas	2				2,00
Gas Repsol					
Arqueta	1				1,00
MI					
Saneamiento					
Sumidero	1				1,00
Fase 2					
Calle Castaño					
MI					
Abastecimiento					
Arquetas acometida domiciliaria	7				7,00
Saneamiento					
Sumidero	2				2,00
Alumbrado público					
Arquetas	2				2,00
Calle del Pino					
MD					
Abastecimiento					
Arquetas acometida domiciliaria	6				6,00
Boca de riego	1				1,00
Saneamiento					
Sumidero	2				2,00
Gas Repsol					
Arqueta	1				1,00
MI					
Saneamiento					
Sumidero	1				1,00
Calle Abedul					
MD					
Abastecimiento					
Arquetas acometida domiciliaria	5				5,00
Saneamiento					
Pozo	1				1,00
Sumidero	1				1,00
Alumbrado público					
Arqueta	1				1,00
Gas Repsol					
Arqueta	1				1,00
Fase 3					
Calle Abedul					
MI					
Abastecimiento					
Pozo	1				1,00
Arquetas acometida domiciliaria	5				5,00
Boca de riego	1				1,00
Saneamiento					
Sumidero	2				2,00
Alumbrado público					
Arqueta	3				3,00
Calle del Pino					
MD					
Abastecimiento					
Pozo	2				2,00
Arquetas acometida domiciliaria	7				7,00
Boca de riego	2				2,00
					104,00

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

0104 MOBILIARIO URBANO

010420 u DESMONTAJE DE ELEMENTOS URBANOS EXISTENTES

Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.

Bolardos

Fase 0

Calle Almendro

MD

2

2,00

Fase 1

Calle Almendro

MI

2

2,00

Calle Castaño

MD

5

5,00

Fase 2

Calle Castaño

MI

6

6,00

Calle del Pino

MD

2

2,00

Calle Abedul

MD

6

6,00

Fase 3

Calle Abedul

MI

8

8,00

Calle del Pino

MD

3

3,00

34,00

0105 SEÑALIZACIÓN

010510 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

010510.1ñ MARCA VIAL ACRÍLICA EN BASE ACUOSA DE 40 cm

Marca vial reflexiva continua/discontinua de color blanco, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Fase 0

Calle Almendro

MD

M-4.2 (Línea Ceda el Paso)

1

3,00

3,00

Fase 1

Calle Almendro

MI

M-4.2 (Línea Ceda el Paso)

1

3,00

3,00

Calle Castaño

MD

M-4.2 (Línea Ceda el Paso)

1

3,00

3,00

Fase 2

Calle Castaño

MI

M-4.2 (Línea Ceda el Paso)

1

3,00

3,00

Calle Abedul

MD

M-4.2 (Línea Ceda el Paso)

1

3,00

3,00

15,00

010510.2ñ MARCA VIAL ACRÍLICA EN BASE ACUOSA DE 15 cm

Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Fase 0

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
Calle Almendro					
MD					
M-7.8 (Línea prohibido aparcar)	1	5,00			5,00
	1	4,00			4,00
	1	4,00			4,00
Fase 1					
Calle del Pino					
MI					
M-7.8 (Línea prohibido aparcar)	1	2,00			2,00
Fase 3					
Calle del Pino					
MD					
M-7.8 (Línea prohibido aparcar)	1	6,00			6,00
					21,00

010510.30 m2 PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS

Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Fase 0					
Calle Almendro					
MD					
M-4.3 (Paso de peatones)	1	0,50	4,00	2,80	5,60
Fase 1					
Calle Almendro					
MI					
M-4.3 (Paso de peatones)	1	0,50	4,00	2,80	5,60
Calle Castaño					
MD					
M-4.3 (Paso de peatones)	1	0,50	4,00	2,80	5,60
Fase 2					
Calle Castaño					
MI					
M-4.3 (Paso de peatones)	1	0,50	4,00	2,80	5,60
Calle Abedul					
MD					
M-4.3 (Paso de peatones)	1	0,50	4,00	2,80	5,60
					28,00

010510.40 m2 PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN SÍMBOLOS

Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.

Fase 0					
Calle Almendro					
MD					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
Fase 1					
Calle Almendro					
MI					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
Calle Castaño					
MD					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
Calle del Pino					
MD					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
MI					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
Fase 2					
Calle Castaño					
MI					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
Calle Abedul					
MD					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
M-6.5 (CEDA EL PASO)	0,5	1,43			0,72
Fase 3					
Calle Abedul					
MI					
M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	M-6.5 (CEDA EL PASO)	0,5	1,43			0,72
	Calle del Pino					
	MD					
	M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
	MI					
	M-5.2 (FLECHA)	0,5	1,20			0,60
						7,44

010520 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

010520.10u SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. 70 cm

Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Fase 0

Calle Almendro

MD

R-1 (CEDA EL PASO)

1

1,00

Fase 1

Calle Castaño

MD

R-1 (CEDA EL PASO)

1

1,00

Fase 2

Calle Abedul

MD

R-1 (CEDA EL PASO)

1

1,00

3,00

010520.20u SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. 60 cm

Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Fase 0

Calle Almendro

MD

R-101 (Entrada prohibida)

1

1,00

Fase 1

Calle Almendro

MI

R-301 (Limitación velocidad)

1

1,00

Calle Castaño

MD

R-101 (Entrada prohibida)

1

1,00

R-100 (Prohibido el paso)

1

1,00

Calle del Pino

MI

R-101 (Entrada prohibida)

1

1,00

Fase 2

Calle Castaño

MI

R-301 (Limitación velocidad)

1

1,00

Calle del Pino

MI

R-400b (Sentido obligatorio)

1

1,00

R-101 (Entrada prohibida)

1

1,00

Calle Abedul

MD

R-101 (Entrada prohibida)

1

1,00

R-100 (Prohibido el paso)

1

1,00

Calle Torote

MD

R-101 (Entrada prohibida)

1

1,00

Fase 3

Calle Abedul

MI

R-301 (Limitación velocidad)

1

1,00

12,00

010520.30u SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. 60 cm

Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

Fase 1

Calle Almendro

MI

S-13 (Paso de peatones)

1

1,00

Fase 2

Calle Castaño

MI

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
S-13 (Paso de peatones)	1				1,00
Fase 3					
Calle Abedul					
MI					
S-13 (Paso de peatones)	1				1,00
					3,00

010520.40 u PANEL SEÑALIZADOR PARA NOMBRE DE CALLE 480x240 mm

Panel señalizador para nombre de calle de 480x420 mm, en chapa galvanizada de 1,8 mm, con pliegue de 25 mm a 90° en todo el contorno con señalítica y caracteres en pintura exterior, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, totalmente colocado.

Fase 1					
Calle Almendro					
MI					
Urbanización Jardín del Soto	1				1,00
					1,00

010420 u DESMONTAJE DE ELEMENTOS URBANOS EXISTENTES

Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.

Fase 0					
Calle Almendro					
MD					
R-101 (Entrada prohibida)	1				1,00
Fase 1					
Calle Almendro					
MI					
R-1 (CEDA EL PASO)	1				1,00
PANEL SEÑALIZADOR NOMBRE DE CALLE	1				1,00
Calle Castaño					
MD					
R-1 (CEDA EL PASO)	1				1,00
R-101 (Entrada prohibida)	1				1,00
Fase 2					
Calle del Pino					
MI					
R-400b (Sentido obligatorio)	1				1,00
Calle Abedul					
MD					
R-1 (CEDA EL PASO)	1				1,00
					7,00

02 SANEAMIENTO

020110 m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm

Demolición y levantado a máquina de pavimento de MBC de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

Calle Almendro	1	1,50	1,10		1,65
	1	7,50	1,10		8,25
Calle Castaño	1	45,00	1,10		49,50
	1	1,50	1,10		1,65
Calle Abedul	1	20,00	1,10		22,00
Calle del Pino	1	175,00	1,10		192,50
	1	45,00	1,20		54,00
					329,55

020120 m3 EXCAVACIÓN ZANJA EN TIERRA

Excavación en zanja en tierra por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

Calle Almendro	1	1,50	1,10	1,40	2,31
	1	7,50	1,10	1,40	11,55
Calle Castaño	1	45,00	1,10	1,40	69,30

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1	1,50	1,10	1,40	2,31
	Calle Abedul	1	20,00	1,10	1,40	30,80
	Calle del Pino	1	175,00	1,10	1,40	269,50
		1	45,00	1,20	1,50	81,00
						466,77
020130	m3 RELLENO EN ZANJAS CON SUELO ADECUADO					
	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos de material adecuado, extendido, humectación y compactación en capas de 25 cm de espesor, con un grado de compactación no menor al 100% del Proctor modificado.					
	Calle Almendro	1	1,50	1,10	0,60	0,99
		1	7,50	1,10	0,60	4,95
	Calle Castaño	1	45,00	1,10	0,60	29,70
		1	1,50	1,10	0,60	0,99
	Calle Abedul	1	20,00	1,10	0,60	13,20
	Calle del Pino	1	175,00	1,10	0,60	115,50
		1	45,00	1,20	0,60	32,40
						197,73
020140	m TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 400 mm					
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 400 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.					
	Calle Almendro	1	1,50			1,50
		1	7,50			7,50
	Calle Castaño	1	45,00			45,00
		1	1,50			1,50
	Calle Abedul	1	20,00			20,00
	Calle del Pino	1	175,00			175,00
						250,50
020150	m TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 500 mm					
	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 500 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.					
	Calle del Pino	1	45,00			45,00
						45,00
020160	u ENTRONQUE A POZO DE REGISTRO O COLECTOR EXISTENTE					
	Entronque a pozo de registro o colector existente, incluso junta elastomérica de estanqueidad.					
	Calle Almendro	2				2,00
	Calle Castaño	3				3,00
	Calle Abedul	2				2,00
	Calle del Pino	16				16,00
						23,00
020170	m3 HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/I					
	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/I, incluso suministro y colocación.					
	Calle Almendro	1	1,50	1,10	0,20	0,33
		1	7,50	1,10	0,20	1,65
	Calle Castaño	1	45,00	1,10	0,20	9,90
		1	1,50	1,10	0,20	0,33
	Calle Abedul	1	20,00	1,10	0,20	4,40
	Calle del Pino	1	175,00	1,10	0,20	38,50
		1	45,00	1,20	0,20	10,80
						65,91

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

020180 m3 CAMA GRANULAR PARA ASIENTO DE TUBERÍA

Cama granular para tubería en zanja de espesor 15 cm debidamente compactada y nivelada, y relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluido el geotextil entre cama granular y relleno de suelo adecuado.

Calle Almendro	1	1,50	1,10	0,70	1,16
A descontar tubo	-1	1,50	3,14	0,04	-0,19
	1	7,50	1,10	0,70	5,78
A descontar tubo	-1	7,50	3,14	0,04	-0,94
Calle Castaño	1	45,00	1,10	0,70	34,65
A descontar tubo	-1	45,00	3,14	0,04	-5,65
	1	1,50	1,10	0,70	1,16
A descontar tubo	-1	1,50	3,14	0,04	-0,19
Calle Abedul	1	20,00	1,10	0,70	15,40
A descontar tubo	-1	20,00	3,14	0,04	-2,51
Calle del Pino	1	175,00	1,10	0,70	134,75
A descontar tubo	-1	175,00	3,14	0,04	-21,98
	1	45,00	1,20	0,80	43,20
A descontar tubo	-1	45,00	3,14	0,05	-7,07
					197,57

020185 u POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m

Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de hasta 2,00 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calza-da, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares.

Calle Castaño	1	2,00		2,00
Calle Abedul	1	1,00		1,00
Calle del Pino	1	7,00		7,00
				10,00

020190 m DEMOLICIÓN DE POZO DE REGISTRO D=110 cm

Demolición de pozo de registro de obra de fábrica, de 110 cm de diámetro interior, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

Calle Castaño	1	2,00	2,00	4,00
Calle Abedul	1	1,00	2,00	2,00
Calle del Pino	1	7,00	2,00	14,00
				20,00

020195 m DEMOLICIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO

Demolición de canalización de saneamiento de hormigón centrifugado o similar, de hasta 400 mm de diámetro, por medios manuales, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.

Calle Almendro	1	1,50		1,50
	1	7,50		7,50
Calle Castaño	1	45,00		45,00
	1	1,50		1,50
Calle Abedul	1	20,00		20,00

MEDICIONES

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

295,50

03 GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

070110 PA Gestión de residuos

Partida alzada a justificar para gestión de residuos de construcción y demolición.

1,00

04 SEGURIDAD Y SALUD

080110 PA Seguridad y Salud

Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud

1,00



4.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	010110	m2	Demolición y levantado de acera de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		4,10
				CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
0002	010120	m	Demolición y levantado de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		1,28
				UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
0003	010130	m2	Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso limpieza, barrido y carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		0,53
				CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0004	010140	m2	Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de arbustos, retirada, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		1,98
				UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0005	010210.10	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre base de zahorra artificial o suelo seleccionado de 20 cm de espesor, incluso el mortero de asiento y rejuntado con arena, totalmente terminado.		25,45
				VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0006	010210.20	m2	Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20x3 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.		34,25
				TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0007	010210.30	m2	Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20x3 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	27,43
0008	010210.40	m2	Pavimento de loseta hidráulica, 5 tacos, color amarillo de 30x30x3,5 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	35,39
0009	010210.50	m	Bordillo de hormigón bicapa C3, de 17 cm de base y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	VEINTICUATRO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	24,62
0010	010210.60	m	Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	29,93
0011	010210.70	m	Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	VEINTIOCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	28,08

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	010210.80		Bordillo de hormigón canal bicapa C9, de 30 cm de base y 13 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.		27,97
				VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
0013	010220.10	m2	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos <25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún B50/70. Totalmente terminada.		6,39
				SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0014	010220.20	m2	Riego de adherencia, con emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.		0,27
				CERO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
0015	010220.30	m2	Saneamiento de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente con 20 cm de zahorra artificial y 5 cm de mezcla bituminosa en caliente AC-22 BIN 50/70 D (D-20), incluyendo la excavación, carga y transporte de productos resultantes a gestor autorizado o lugar de acopio.		20,45
				VEINTE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0016	010310	u	Recricado de arqueta, pozo o sumidero hasta cota del pavimento, incluso desmontaje de tapa y cerco metálico existente para su recolocación, cortes, ajustes y limpieza. Totalmente terminado.		67,95
				SESENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0017	010420	u	Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.		12,57
				DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0018	010510.10	m	Marca vial reflexiva continua/discontinua de color blanco, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		1,15
				UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
0019	010510.20	m	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		0,50
				CERO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
0020	010510.30	m2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		8,33
				OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
0021	010510.40	m2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		10,16
				DIEZ EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0022	010520.10	u	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		108,32
				CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0023	010520.20	u	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		117,86
				CIENTO DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0024	010520.30	u	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.		121,67
				CIENTO VEINTIUN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0025	010520.40	u	Panel señalizador para nombre de calle de 480x420 mm, en chapa galvanizada de 1,8 mm, con pliegue de 25 mm a 90° en todo el contorno con señalítica y caracteres en pintura exterior, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, totalmente colocado.		92,41
				NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
0026	020110	m2	Demolición y levantado a máquina de pavimento de MBC de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		3,59
				TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0027	020120	m3	Excavación en zanja en tierra por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		3,42
				TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0028	020130	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos de material adecuado, extendido, humectación y compactación en capas de 25 cm de espesor, con un grado de compactación no menor al 100% del Proctor modificado.		6,96
				SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
0029	020140	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 400 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.		63,31
				SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
0030	020150	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 500 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.		89,92
				OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0031	020160	u	Entronque a pozo de registro o colector existente, incluso junta elastomérica de estanqueidad.		75,09
				SETENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	020170	m3	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/I, incluso suministro y colocación.		79,78
				SETENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0033	020180	m3	Cama granular para tubería en zanja de espesor 15 cm debidamente compactada y nivelada, y relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluido el geotextil entre cama granular y relleno de suelo adecuado.		20,22
				VEINTE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
0034	020185	u	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de hasta 2,00 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de partes, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares.		468,82
				CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
0035	020190	m	Demolición de pozo de registro de obra de fábrica, de 110 cm de diámetro interior, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		33,70
				TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
0036	020195	m	Demolición de canalización de saneamiento de hormigón centrifugado o similar, de hasta 400 mm de diámetro, por medios manuales, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.		9,02

NUEVE EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0037	070110	PA	Partida alzada a justificar para gestión de residuos de construcción y demolición.	SEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	6.754,90
0038	080110	PA	Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1.257,59

Soto del Real, diciembre de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo: Iliana Prados García



4.3.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0001	010110	m2	Demolición y levantado de acera de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	0,75
			Maquinaria	3,12
			Resto de obra y materiales.....	0,23
			TOTAL PARTIDA.....	4,10
0002	010120	m	Demolición y levantado de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	0,26
			Maquinaria	0,95
			Resto de obra y materiales.....	0,07
			TOTAL PARTIDA.....	1,28
0003	010130	m2	Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso limpieza, barrido y carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	0,05
			Maquinaria	0,45
			Resto de obra y materiales.....	0,03
			TOTAL PARTIDA.....	0,53
0004	010140	m2	Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de arbustos, retirada, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	1,02
			Maquinaria	0,85
			Resto de obra y materiales.....	0,11
			TOTAL PARTIDA.....	1,98
0005	010210.10	m2	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre base de zahorra artificial o suelo seleccionado de 20 cm de espesor, incluso el mortero de asiento y rejuntado con arena, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	10,64
			Maquinaria	0,41
			Resto de obra y materiales.....	14,39
			TOTAL PARTIDA.....	25,45

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0006	010210.20	m2	Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20x3 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
			Mano de obra.....	18,26
			Maquinaria	0,17
			Resto de obra y materiales.....	15,82
			TOTAL PARTIDA.....	34,25
0007	010210.30	m2	Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20x3 cm, con resaltos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
			Mano de obra.....	13,98
			Maquinaria	0,17
			Resto de obra y materiales.....	13,28
			TOTAL PARTIDA.....	27,43
0008	010210.40	m2	Pavimento de loseta hidráulica, 5 tacos, color amarillo de 30x30x3,5 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	
			Mano de obra.....	19,09
			Maquinaria	0,17
			Resto de obra y materiales.....	16,13
			TOTAL PARTIDA.....	35,39
0009	010210.50	m	Bordillo de hormigón bicapa C3, de 17 cm de base y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	9,60
			Maquinaria	0,05
			Resto de obra y materiales.....	14,97
			TOTAL PARTIDA.....	24,62
0010	010210.60	m	Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	9,29
			Maquinaria	0,07

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
			Resto de obra y materiales.....	20,57
			TOTAL PARTIDA.....	29,93
0011	010210.70	m	Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	9,29
			Maquinaria	0,07
			Resto de obra y materiales.....	18,72
			TOTAL PARTIDA.....	28,08
0012	010210.80		Bordillo de hormigón canal bicapa C9, de 30 cm de base y 13 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	13,89
			Maquinaria	0,06
			Resto de obra y materiales.....	14,02
			TOTAL PARTIDA.....	27,97
0013	010220.10	m2	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos <25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún B50/70. Totalmente terminada.	
			Mano de obra.....	0,12
			Maquinaria	2,12
			Resto de obra y materiales.....	4,15
			TOTAL PARTIDA.....	6,39
0014	010220.20	m2	Riego de adherencia, con emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra.....	0,03
			Maquinaria	0,07
			Resto de obra y materiales.....	0,17
			TOTAL PARTIDA.....	0,27

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0015	010220.30	m2	Saneamiento de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente con 20 cm de zahorra artificial y 5 cm de mezcla bituminosa en caliente AC-22 BIN 50/70 D (D-20), incluyendo la excavación, carga y transporte de productos resultantes a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	1,93
			Maquinaria	9,49
			Resto de obra y materiales.....	9,03
			TOTAL PARTIDA.....	20,45
0016	010310	u	Recricado de arqueta, pozo o sumidero hasta cota del pavimento, incluso desmontaje de tapa y cerco metálico existente para su recolocación, cortes, ajustes y limpieza. Totalmente terminado.	
			Mano de obra.....	62,79
			Maquinaria	0,03
			Resto de obra y materiales.....	5,12
			TOTAL PARTIDA.....	67,95
0017	010420	u	Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.	
			Mano de obra.....	10,11
			Maquinaria	1,75
			Resto de obra y materiales.....	0,71
			TOTAL PARTIDA.....	12,57
0018	010510.10	m	Marca vial reflexiva continua/discontinua de color blanco, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
			Mano de obra.....	0,15
			Maquinaria	0,12
			Resto de obra y materiales.....	0,88
			TOTAL PARTIDA.....	1,15

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0019	010510.20	m	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
			Mano de obra.....	0,09
			Maquinaria	0,08
			Resto de obra y materiales.....	0,33
			TOTAL PARTIDA	0,50
0020	010510.30	m2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
			Mano de obra.....	2,90
			Maquinaria	2,92
			Resto de obra y materiales.....	2,51
			TOTAL PARTIDA	8,33
0021	010510.40	m2	Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	
			Mano de obra.....	4,62
			Maquinaria	2,92
			Resto de obra y materiales.....	2,62
			TOTAL PARTIDA	10,16
0022	010520.10	u	Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra.....	18,79
			Maquinaria	1,49
			Resto de obra y materiales.....	88,05
			TOTAL PARTIDA	108,32
0023	010520.20	u	Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra.....	23,84
			Maquinaria	1,49
			Resto de obra y materiales.....	92,54
			TOTAL PARTIDA	117,86
0024	010520.30	u	Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
			Mano de obra.....	23,84
			Maquinaria	1,49
			Resto de obra y materiales.....	96,35
			TOTAL PARTIDA	121,67

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0025	010520.40	u	Panel señalizador para nombre de calle de 480x420 mm, en chapa galvanizada de 1,8 mm, con pliegue de 25 mm a 90° en todo el contorno con señalítica y caracteres en pintura exterior, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, totalmente colocado.	
			Mano de obra.....	6,21
			Maquinaria	1,49
			Resto de obra y materiales.....	84,72
			TOTAL PARTIDA.....	92,41
0026	020110	m2	Demolición y levantado a máquina de pavimento de MBC de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	0,52
			Maquinaria	2,87
			Resto de obra y materiales.....	0,20
			TOTAL PARTIDA.....	3,59
0027	020120	m3	Excavación en zanja en tierra por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	0,27
			Maquinaria	2,96
			Resto de obra y materiales.....	0,19
			TOTAL PARTIDA.....	3,42
0028	020130	m3	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos de material adecuado, extendido, humectación y compactación en capas de 25 cm de espesor, con un grado de compactación no menor al 100% del Proctor modificado.	
			Mano de obra.....	2,01
			Maquinaria	1,31
			Resto de obra y materiales.....	3,64
			TOTAL PARTIDA.....	6,96
0029	020140	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 400 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	
			Mano de obra.....	2,55
			Resto de obra y materiales.....	60,76
			TOTAL PARTIDA.....	63,31

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0030	020150	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 500 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.	
			Mano de obra.....	2,55
			Resto de obra y materiales.....	87,37
			TOTAL PARTIDA.....	89,92
0031	020160	u	Entronque a pozo de registro o colector existente, incluso junta elastomérica de estanqueidad.	
			Mano de obra.....	18,84
			Resto de obra y materiales.....	56,25
			TOTAL PARTIDA.....	75,09
0032	020170	m3	Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/I, incluso suministro y colocación.	
			Mano de obra.....	3,79
			Maquinaria	5,26
			Resto de obra y materiales.....	70,73
			TOTAL PARTIDA.....	79,78
0033	020180	m3	Cama granular para tubería en zanja de espesor 15 cm debidamente compactada y nivelada, y relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, incluido el geotextil entre cama granular y relleno de suelo adecuado.	
			Mano de obra.....	0,10
			Maquinaria	0,12
			Resto de obra y materiales.....	20,00
			TOTAL PARTIDA.....	20,22
0034	020185	u	Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de hasta 2,00 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de patas, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares.	
			Mano de obra.....	174,26
			Resto de obra y materiales.....	294,56
			TOTAL PARTIDA.....	468,82

CUADRO DE PRECIOS 2

JARDÍN DEL SOTO

Nº	CÓDIGO	UD.	RESUMEN	IMPORTE
0035	020190	m	Demolición de pozo de registro de obra de fábrica, de 110 cm de diámetro interior, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	29,00
			Maquinaria	2,79
			Resto de obra y materiales.....	1,91
			TOTAL PARTIDA.....	33,70
0036	020195	m	Demolición de canalización de saneamiento de hormigón centrifugado o similar, de hasta 400 mm de diámetro, por medios manuales, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.	
			Mano de obra.....	8,42
			Maquinaria	0,09
			Resto de obra y materiales.....	0,51
			TOTAL PARTIDA.....	9,02
0037	070110	PA	Partida alzada a justificar para gestión de residuos de construcción y demolición.	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	6.754,90
			TOTAL PARTIDA.....	6.754,90
0038	080110	PA	Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud	
			Sin descomposición	
			Resto de obra y materiales.....	1.257,59
			TOTAL PARTIDA.....	1.257,59

Soto del Real, diciembre de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo: Iliana Prados García



4.4.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

01 PAVIMENTACIÓN

0101 TRABAJOS PRELIMINARES

010110	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO ACERA DE BALDOSA DE HORMIGÓN	658,70	4,10	2.700,67
Demolición y levantado de acera de baldosa de hormigón con solera de hormigón en masa de 10 cm de espesor, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de aco-pio.					
010120	m	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO BORDILLO DE HORMIGÓN a<10 cm	676,00	1,28	865,28
Demolición y levantado de bordillo de hormigón de ancho inferior a 10 cm y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.					
010130	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE POR cm	8.897,25	0,53	4.715,54
Fresado (por cm de espesor) de firme de mezcla bituminosa en caliente, incluso limpieza, barrido y carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.					
010140	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO	68,00	1,98	134,64
Despeje y desbroce del terreno, incluso arranque de arbustos, retirada, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.					

TOTAL 0101..... 8.416,13

0102 PAVIMENTOS

010210 ACERAS

010210.10	m2	PAVIMENTO ADOQUÍN HORMIGÓN BICAPA ROJO 20x10x8 cm	298,10	25,45	7.586,65
Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color rojo, de forma rectangular de 20x10x8 cm, colocado sobre base de zahorra artificial o suelo seleccionado de 20 cm de espesor, incluso el mortero de asiento y rejuntado con arena, totalmente terminado.					
010210.20	m2	PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA 4 PASTILLAS GRIS 20x20x3 cm	331,00	34,25	11.336,75
Pavimento de loseta hidráulica, 4 pastillas, color gris de 20x20x3 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIa de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.					

PRESUPUESTO

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
010210.30	m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA BOTÓN ROJO 20x20x3 cm Pavimento de loseta hidráulica color rojo de 20x20x3 cm, con resal-tos cilíndricos tipo botón, sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, sentada con mortero de ce-mento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	9,00	27,43	246,87
010210.40	m2 PAVIMENTO LOSETA HIDRÁULICA 5 TACOS AMARILLO 30x30x3,5 cm Pavimento de loseta hidráulica, 5 tacos, color amarillo de 30x30x3,5 cm sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm, sentada con mortero de cemento de 3 cm de espesor, i/p.p. de junta de dilatación, enlechado y limpieza.	45,00	35,39	1.592,55
010210.50	m BORDILLO HORMIGÓN C3 BICAPA 17x28 cm Bordillo de hormigón bicapa C3, de 17 cm de base y 28 cm de altu-ra, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm d espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	299,00	24,62	7.361,38
010210.60	m BORDILLO BARBACANA LATERAL 14-17x28 cm Bordillo barbacana, pieza lateral de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 14 y 17 cm de bases superior e inferior y 28 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejun-tado y limpieza, totalmente terminado.	50,00	29,93	1.496,50
010210.70	m BORDILLO BARBACANA CENTRAL 3-17x17 cm Bordillo barbacana, pieza central de 1 m de longitud, de hormigón bicapa, color gris, especial para pasos peatonales y garajes, de 3 y 17 cm de bases superior e inferior y 17 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejun-tado y limpieza, totalmente terminado.	88,00	28,08	2.471,04
010210.80	BORDILLO HORMIGÓN CANAL C9 BICAPA GRIS 30x13 cm Bordillo de hormigón canal bicapa C9, de 30 cm de base y 13 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/B/20/Ila de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, totalmente terminado.	291,00	27,97	8.139,27

TOTAL 010210..... 40.231,01

PRESUPUESTO

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

010220 FIRMES

010220.10 m2 MBC AC-16 SURF 50/70 D (D-12) CAPA RODADURA e=5 cm DESGASTE ÁNGELES <25 2.022,00 6,39 12.920,58

Mezcla bituminosa en caliente tipo AC-16 SURF D (D-12) en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles <25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún B50/70. Totalmente terminada.

010220.20

m2 RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH (ECR-1) 2.022,00 0,27 545,94

Riego de adherencia, con emulsión bituminosa catiónica C60B3 ADH (ECR-1) con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.

010220.30

m2 SANEAMIENTO DE BLANDÓN DE FIRME GRANULAR Y MBC AC-22 BIN 50/70 D (D-20) 60,66 20,45 1.240,50

Saneamiento de blandón de firme granular y mezcla bituminosa en caliente con 20 cm de zahorra artificial y 5 cm de mezcla bituminosa en caliente AC-22 BIN 50/70 D (D-20), incluyendo la excavación, carga y transporte de productos resultantes a gestor autorizado o lugar de acopio.

TOTAL 010220..... 14.707,02

TOTAL 0102..... 54.938,03

0103 SERVICIOS AFECTADOS

010310 u RECRECIDO DE ARQUETA, POZO O SUMIDERO 104,00 67,95 7.066,80

Recrecido de arqueta, pozo o sumidero hasta cota del pavimento, incluso desmontaje de tapa y cerco metálico existente para su recolocación, cortes, ajustes y limpieza. Totalmente terminado.

TOTAL 0103..... 7.066,80

0104 MOBILIARIO URBANO

010420 u DESMONTAJE DE ELEMENTOS URBANOS EXISTENTES 34,00 12,57 427,38

Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.

TOTAL 0104..... 427,38

0105 SEÑALIZACIÓN

010510 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

010510.10 m MARCA VIAL ACRÍLICA EN BASE ACUOSA DE 40 cm 15,00 1,15 17,25

Marca vial reflexiva continua/discontinua de color blanco, de 40 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y pre-marcaje sobre el pavimento.

PRESUPUESTO

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
010510.20 m	MARCA VIAL ACRÍLICA EN BASE ACUOSA DE 15 cm Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	21,00	0,50	10,50
010510.30 m2	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN CEBREADOS Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	28,00	8,33	233,24
010510.40 m2	PINTURA ACRÍLICA ACUOSA EN SÍMBOLOS Pintura reflexiva blanca acrílica en base acuosa con una dotación de 900 gr/m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 500 gr/m2, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	7,44	10,16	75,59
TOTAL 010510.....				336,58
010520 SEÑALIZACIÓN VERTICAL				
010520.10 u	SEÑAL TRIANGULAR REFLEXIVA E.G. 70 cm Señal triangular de lado 70 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	3,00	108,32	324,96
010520.20 u	SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA E.G. 60 cm Señal circular de diámetro 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	12,00	117,86	1.414,32
010520.30 u	SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA E.G. 60 cm Señal cuadrada de lado 60 cm, reflexiva nivel I (E.G.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	3,00	121,67	365,01
010520.40 u	PANEL SEÑALIZADOR PARA NOMBRE DE CALLE 480x240 mm Panel señalizador para nombre de calle de 480x420 mm, en chapa galvanizada de 1,8 mm, con pliegue de 25 mm a 90° en todo el contorno con señalítica y caracteres en pintura exterior, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, totalmente colocado.	1,00	92,41	92,41
010420 u	DESMONTAJE DE ELEMENTOS URBANOS EXISTENTES Desmontaje de elementos urbanos existentes (postes, señales, carteles, bolardos), incluso carga y transporte a la casilla municipal del Ayuntamiento.	7,00	12,57	87,99
TOTAL 010520.....				2.284,69
TOTAL 0105.....				2.621,27
TOTAL 01.....				73.469,61

PRESUPUESTO

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

CANTIDAD

PRECIO

IMPORTE

02 SANEAMIENTO

020110	m2	DEMOLICIÓN Y LEVANTADO PAVIMENTO MBC e=10/20 cm	329,55	3,59	1.183,08
		Demolición y levantado a máquina de pavimento de MBC de 10/20 cm de espesor, incluso limpieza, carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
020120	m3	EXCAVACIÓN ZANJA EN TIERRA	466,77	3,42	1.596,35
		Excavación en zanja en tierra por medios mecánicos, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
020130	m3	RELLENO EN ZANJAS CON SUELO ADECUADO	197,73	6,96	1.376,20
		Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación o de préstamos de material adecuado, extendido, humecta-ción y compactación en capas de 25 cm de espesor, con un grado de compactación no menor al 100% del Proctor modificado.			
020140	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 400 mm	250,50	63,31	15.859,16
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada do-ble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 400 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.			
020150	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC CORRUGADA JUNTA ELÁSTICA SN8 COLOR TEJA 500 mm	45,00	89,92	4.046,40
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada do-ble color teja y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro nominal de 500 mm, incluida junta elástica, medios auxiliares y pruebas necesarias para su correcto funcionamiento.			
020160	u	ENTRONQUE A POZO DE REGISTRO O COLECTOR EXISTENTE	23,00	75,09	1.727,07
		Entronque a pozo de registro o colector existente, incluso junta elastomérica de estanqueidad.			
020170	m3	HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/I	65,91	79,78	5.258,30
		Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/I, incluso suministro y colocación.			
020180	m3	CAMA GRANULAR PARA ASIENTO DE TUBERÍA	197,57	20,22	3.994,87
		Cama granular para tubería en zanja de espesor 15 cm debidamente compactada y nivelada, y relleno lateralmente y superiormente hasta 15 cm por encima de la generatriz superior de la tubería, in-cluido el geotextil entre cama granular y relleno de suelo adecuado.			

PRESUPUESTO

JARDÍN DEL SOTO

CÓDIGO RESUMEN

			CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
020185	u	POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=2,00 m	10,00	468,82	4.688,20
		Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de hasta 2,00 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares.			
020190	m	DEMOLICIÓN DE POZO DE REGISTRO D=110 cm	20,00	33,70	674,00
		Demolición de pozo de registro de obra de fábrica, de 110 cm de diámetro interior, con martillo neumático, sin deteriorar los colectores que pudieran enlazar con el pozo, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
020195	m	DEMOLICIÓN DE TUBERÍA DE SANEAMIENTO	295,50	9,02	2.665,41
		Demolición de canalización de saneamiento de hormigón centrífugo o similar, de hasta 400 mm de diámetro, por medios manuales, incluso carga y transporte a gestor autorizado o lugar de acopio.			
TOTAL 02.....					43.069,04
03	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
070110	PA	Gestión de residuos	1,00	6.754,90	6.754,90
		Partida alzada a justificar para gestión de residuos de construcción y demolición.			
TOTAL 03.....					6.754,90
04	SEGURIDAD Y SALUD				
080110	PA	Seguridad y Salud	1,00	1.257,59	1.257,59
		Partida alzada a justificar para Seguridad y Salud			
TOTAL 04.....					1.257,59
TOTAL.....					124.551,14

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

URBANIZACIÓN JARDÍN DEL SOTO

CAPÍTULO RESUMEN**IMPORTE**

01	PAVIMENTACIÓN	73.469,61
02	SANEAMIENTO.....	43.069,04
03	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	6.754,90
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.257,59
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		124.551,14
	13,00 % Beneficio industrial.....	16.191,65
	6,00 Gastos generales	7.473,07
VALOR ESTIMADO		148.215,86
	21% IVA.....	31.125,33
PRESUPUESTO LÍQUIDO		179.341,19

Asciende el presupuesto líquido a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS.

Soto del Real, diciembre de 2017

EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo: Iliana Prados García