



Arquitectura- Obras

## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>MEMORIA.</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>ESTADO ACTUAL</b> .....	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>OBJETO DEL PROYECTO</b> .....	<b>14</b>
<b>4.</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.</b> .....	<b>15</b>
4.1.	MODIFICACIÓN DE LA RED DE IMBORNALES.....	15
4.2.	TRABAJOS EN ACERADOS. ....	15
4.3.	RED DE ABASTECIMIENTO.....	17
4.4.	RED DE SANEAMIENTO.....	18
4.5.	TRABAJOS DE REPARACIÓN DE ALCORQUES Y BORDILLOS EN MAL ESTADO. ....	21
4.6.	ZONA DE PASOS DE PEATONES. ....	21
4.7.	TRABAJOS DE FRESADO .....	21
4.8.	TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL .....	22
4.9.	MOBILIARIO URBANO. ....	22
4.10.	ADECUACIÓN DE LA ZONA VERDE.....	24
4.11.	INTERFERENCIAS CON EL TRÁFICO .....	25
4.12.	ACCESIBILIDAD .....	25
4.13.	CONTROL DE CALIDAD. ....	26
<b>5.</b>	<b>PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA:</b> .....	<b>26</b>
5.1.	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	26
5.2.	SANEAMIENTO .....	28
5.3.	INSTALACIONES.....	29
5.4.	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	32
5.5.	PAVIMENTACIONES Y ACERADOS.....	34
5.6.	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA .....	36
5.7.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL .....	38
5.8.	GESTIÓN DE RESIDUOS .....	39
5.9.	SEGURIDAD Y SALUD .....	39
<b>6.</b>	<b>ACCESIBILIDAD</b> .....	<b>39</b>
<b>7.</b>	<b>DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA</b> .....	<b>40</b>
<b>8.</b>	<b>INFORME RELATIVO A LA NECESIDAD DE SUPERVISIÓN</b> .....	<b>40</b>
<b>9.</b>	<b>INFORME RELATIVO A LA DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA</b> .....	<b>41</b>
<b>10.</b>	<b>ANEXO DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA</b> .....	<b>43</b>



Arquitectura- Obras

## PAVIMENTACIÓN DE LA AVENIDA DE VALDEPEÑAS.

### 1. MEMORIA.

El presente Proyecto se redacta por requerimiento de la Concejala Delegada de Urbanismo, al objeto de subsanar las importantes deficiencias que presenta Avda. de Valdepeñas en cuanto a accesibilidad de la vía, el deterioro del firme y el mal estado de la Red de Abastecimiento en la zona.

La adecuación consistirá en: rehabilitación y refuerzo del firme existente en los tramos considerados. Ejecución de un itinerario accesible a lo largo de toda la Avda. Valdepeñas, realizando y ajustando los pasos de peatones existentes, reubicación de los imbornales y construcción de otros nuevos, rehabilitación de pasos de cocheras, saneo de hundimiento en tramo de acerado, reposición de señalización horizontal, redistribución de aparcamientos, creación de un ciclocarril en cada sentido de circulación, sustitución de la Red Principal de Abastecimiento existente en fibrocemento por polietileno de diámetro 150 mm y plantación de arbolado de sombra en ambas márgenes.

### TÉCNICOS REDACTORES DEL PROYECTO.-

Los técnicos redactores del presente Proyecto son:

Emilio Velado Guillén, Arquitecto Municipal.

Pedro Antonio Caballero Moreno, Ingeniero Técnico Industrial.


Santiago de Juan López, Ingeniero Técnico de Obras Públicas Municipal.

### EMPLAZAMIENTO

La actuación objeto del presente Proyecto, se sitúa en la Avenida de Valdepeñas, abarcando la casi totalidad de dicha vía.



Arquitectura- Obras

Foto Aérea. Zona de actuación. 

Se intervendrá de forma puntual en distintos tramos del acerado y con respecto a la calzada se actuará prácticamente en la mayoría de la superficie de la avenida. Las zonas de aparcamiento en batería se modificarán, pasando a tener una disposición de aparcamientos en cordón, lo que implicará ampliar las zonas de acerado y mejorar las conexiones con el resto de las calles. También se actuará en la parcela dotacional de 1.624 m<sup>2</sup> que el ayuntamiento dispone entre el parque del Pilar y la Avenida.

## 2. ESTADO ACTUAL

El vial objeto de proyecto se encuentra en la zona sureste de Ciudad Real, en la actual Avda. de Valdepeñas que coincide con un tramo de la CM-412 desde la glorieta de Ronda de la Mata (tramo de la N-420), hasta la intersección de la Avenida Valdepeñas con la Avenida de Europa.

La Avenida de Valdepeñas consta de dos carriles para cada sentido de circulación. Ambos sentidos de circulación están separados, en el tramo inicial



Arquitectura- Obras

mediante líneas continuas y en el tramo final junto a la glorieta de la calle Pozo Concejo, mediante una mediana delimitada por bordillos.

La longitud total de cada calzada es alrededor de 590 metros. El ancho de la Avenida es irregular, varía en función del tramo en el que nos encontremos, oscila entre los 25 y los 30 metros. Los itinerarios peatonales son discontinuos y su anchura es muy irregular, ya que en algunos tramos se cuenta con acerados de 4 metros de ancho y en otras zonas el ancho del acerado es de un metro.

No existe ningún tramo con itinerario accesible ya sea por las pendientes, por las discontinuidades y desniveles existentes o por la anchura del acerado siempre nos encontramos con obstáculos físicos.

El firme, en la mayoría de la Avenida de Valdepeñas, presenta un estado muy deficiente. Existe un fallo funcional debido a la gran rugosidad y fisuras que nos encontramos en el pavimento. También existe una falta de uniformidad del mismo, debido a la disgregación de los áridos. Esta situación ha provocado que el firme tenga cada vez más baches. Otras zonas están cuarteadas y se aprecian grietas tanto longitudinales como transversales. La irregularidad del firme provoca el estancamiento y el filtrado de agua a las capas inferiores del firme, acelerando aún más su deterioro.

La señalización horizontal se presenta muy borrosa debido al paso del tiempo y al estado del aglomerado. Las marcas viales que delimitan el aparcamiento están muy desgastadas, situación que se agrava en las zonas donde el firme está más deteriorado. La señalización vertical existente, presenta un estado aceptable pero la ejecución de las actuaciones previstas implicará el desplazamiento y la modificación de parte de la señalización.

El estado de las aceras es aceptable en ciertos tramos, lo que justifica mantener estos tramos de baldosas que están en buenas condiciones. Tienen un ancho mayor de 1,80 metros, las pendientes transversal y longitudinal cumplen, el estado de las baldosas no tienen tropiezos ni resaltos ni baldosas rotas ni sueltas.

Las raíces de los árboles han levantado algunas zonas puntuales de baldosas que deberán ser sustituidas, así como algunos tramos de bordillos que junto a los árboles se encuentran levantados. Sólo es objeto de este proyecto las zonas donde se presente un excesivo levantamiento de los alcorques y en las zonas donde el nivel del acerado haya perdido la uniformidad a consecuencia de las raíces.

Respecto a los pasos de peatones, encontramos que los dos centrales no tienen rebajados los bordillos ni el tipo de baldosas cumple con el documento técnico sobre accesibilidad, Orden VIVI/561/2010.

En la actualidad, los carriles tienen una anchura de calzada elevada más de cuatro metros por carril, lo que provoca una velocidad de circulación de la vía elevada y



Arquitectura- Obras

favorece el estacionamiento indebido ocupando parte del carril derecho. No dispone de carriles bici ni ciclocarriles.

#### ESTADO ACTUAL DEL AGLOMERADO:

En las siguientes fotografías se puede apreciar el estado de la capa de firme que se encuentra con fisuras tanto longitudinales como transversales, tiene zonas con el asfalto envejecido lo que ha generado la pérdida de áridos y la creación de baches.

Se aprecia que hay zonas asfaltadas en diferentes actuaciones. A lo largo de la Avenida encontramos un primer tramo en buen estado en el que han surgido algunas fisuras transversales mínimas, reflejadas por las capas base, y otra zona claramente diferenciada en la que el asfalto está totalmente fisurado y desgranado.



Foto 1. Tapas de instalación eléctrica.



Foto 2. Zona de cambio de asfalto.



Foto 3. Glorieta con fisuras.



Foto 4. Fisuras longitudinales.



Arquitectura- Obras



Foto 5. Fisura transversal.



Foto 6. Canalización perpendicular.



Foto 7. Zona fisurada.



Foto 8. Cruce de zanja



Foto 9. Cruce de zanja



Foto 10. Zona disgregada.



Arquitectura- Obras



Foto 11. Conexión entre asfaltos.



Foto 12. Fisura transversal en conexión.



Foto 13. Asfalto disgregado.



Foto 14. Posible tapa de saneamiento cegada.

### ZONA DE CANALETA.

En el carril izquierdo frente a la calle Pintor Solana, existe una canaleta de hormigón prefabricada partida y con piezas sueltas. Delimita la calzada y la banda de aparcamiento. En la obra se eliminará y se repondrá con aglomerado asfáltico.



Arquitectura- Obras



Foto 15 Canaleta de hormigón.



Foto 16. Canaleta de hormigón.



Foto 17. Canaleta de hormigón

### ARQUETAS DE INSTALACIONES.

En las siguientes fotografías se puede apreciar el mal estado en el que se encuentra el contorno de las arquetas existentes en la calzada y en el acerado.





Arquitectura- Obras



Foto 18. Arqueta eléctrica.



Foto 19. Arqueta de alumbrado partida.



Foto 20. Arqueta eléctrica.



Foto 21. Arqueta de saneamiento.

### ZONA DE PASO DE COCHERAS

En la siguiente fotografía se indica la zona donde están presentes las discontinuidades generadas por los vados de cocheras.



Foto 22. Discontinuidad en acerado.



Foto 23. A Discontinuidad en acerado.



Arquitectura- Obras



Foto 24. Discontinuidad en acerado.



Foto 25. Discontinuidad en acerado



Foto 26. Entrada de vehículos.



Foto 27. Entrada de vehículos.

### ALCORQUES, BALDOSAS Y BORDILLOS EN MAL ESTADO

Existen zonas puntuales del recorrido donde los bordillos o el pavimento de la acera están en mal estado por deterioro o debido a las raíces de los árboles existentes.



Arquitectura- Obras



Foto 28. Baldosas en mal estado.



Foto 29. Zona de baldosas partidas



Foto 30. Acerado levantado por raíces.



Foto 31. Baldosas levantadas

### ZONA DE PASOS DE PEATONES

Existen pasos de peatones sin bordillos rebajados a nivel de la calzada y sin pavimento táctil. También nos encontramos con pasos en los que el trazado no es recto, siendo la mitad de su trazado oblicuo al eje de la calle.



Arquitectura- Obras

Además el acerado carece de pavimento táctil y no cumple la Normativa accesible de la Orden VIV 561/2010.



Foto 32. Paso con pendiente elevada.



Foto 33. Discontinuidad en acerado



Foto 34. Desnivel entre calzada y acerado.



Foto 35. Paso de peatones sin pavimento táctil.

### BOLARDOS ROTOS O INEXISTENTES

A lo largo de la Avenida nos encontramos con bolardos en mal estado, con las armaduras vistas, bolardos doblados y con la falta de los mismos a lo largo de una gran longitud de la Avda. de Valdepeñas.



Arquitectura- Obras



Foto 36. Bolardos en mal estado.



Foto 37. Zona con ausencia de bolardos.



Foto 38. Bolardos en mal estado.



Foto 39. Bolardos en mal estado.

### POSTE DE MADERA. COMPAÑÍA TELEFONICA.

En el tramo izquierdo entre la calle Extremadura y la glorieta de la calle Pozo Concejo, existen cinco postes de madera interrumpiendo el tránsito peatonal.



Arquitectura- Obras



Foto 40. Postes de Telefonía.

### PARCELA DOTACIONAL. ZONA VERDE.

Debido al estado de abandono en el que se encuentra la parcela municipal con referencia catastral nº- 0653007VJ2105S0001XI, Localización AV VALDEPEÑAS 13(B) con una superficie de suelo de 1.624 m<sup>2</sup>, en el proyecto se contempla actuar en ella ejecutando un sendero asfaltado más la plantación de especies arbóreas que permita el acceso al Parque del Pilar y conecte con el Barrio de Nuevo Parque.



Foto 41. Zona verde.

## 3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto principal del proyecto se resume en las siguientes actuaciones:

- Ejecución de acerado en zonas deterioradas o de anchura insuficiente, generando un itinerario peatonal accesible en toda la vía.



Arquitectura- Obras

- Mejora de los radios de giro en las intersecciones mediante la ejecución de orejas y/o rectificación de las existentes.
- Mejora de los pasos de peatones para garantizar un itinerario peatonal accesible y el cruce ciclista con semáforo en toda la vía.
- Reducción del ancho excesivo de los carriles actuales (más de 4,50m) y creación de aparcamiento en línea en ambas márgenes.
- Calmado del tráfico rodado con la reducción a 3.5m cada carril y destinando el carril derecho en cada sentido a ciclocarril.
- Desplazamiento de imbornales existentes y construcción de imbornales nuevos para sustituir a los actuales.
- Refuerzo del firme existente.
- Señalización horizontal y vertical de la vía.
- Urbanización de la parcela dotacional destinada a zona verde que permita el acceso al Parque del Pilar y conecte con el Barrio de Nuevo Parque.
- Sustitución de la Red Principal de Abastecimiento existente en fibrocemento por polietileno de diámetro 160 mm.
- Plantación de arbolado de sombra, de mediano porte, para completar, en ambas márgenes, las alineaciones existentes.

Este proyecto se ejecutará en una única fase. La duración prevista de las obras es de seis meses.

## **4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS.**

### **4.1. MODIFICACIÓN DE LA RED DE IMBORNALES.**

Con la modificación de la distribución de los acerados, ampliando aceras y sacando orejas, será necesario la creación de nuevos imbornales así como el desplazamiento de alguno existente para evitar puntos de encharcamiento en épocas de lluvia. Si la pendiente es suficiente se procurará la conexión de los imbornales nuevos y modificados a las arquetas de los sumideros ya existentes. En el caso de no tener pendiente la conexión de los nuevos imbornales se hará a la red existente mediante una tubería de polietileno de A.D. corrugado y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, con un diámetro de 200 mm y de unión por junta elástica.

### **4.2. TRABAJOS EN ACERADOS.**



Arquitectura- Obras

En la zona izquierda de la avenida, iniciando el itinerario desde la carretera de Valdepeñas hacia el centro ciudad, apreciamos los siguientes tramos:

- Tramo entre la calle Castilla y la Calle Aragón nos encontramos con accesos a cocheras asfaltadas de forma intermitente. En el proyecto se contempla la demolición de los bordillos y el solado de dichas entradas. La banda de aparcamiento en esta zona pasará a estar en cordón y se realizará una nueva oreja en la intersección de la Avenida con la calle Aragón ya que en la confluencia con la calle Castilla la orejeta ya está ejecutada.
- Entre la calle Aragón y la calle Galicia, se crearan nuevas zonas de aparcamiento formando orejas a ambos lados del tramo y desplazando los pasos de peatones de las calles Aragón y Galicia para mejorar la pendiente de los pasos.
- Tramo comprendido entre las calles Galicia y Andalucía. Igual que en el tramo anterior se crearan nuevas zonas de aparcamiento formando orejas a ambos lados del tramo y desplazando los pasos de peatones de las calles Andalucía y Galicia para mejorar la pendiente de los pasos.
- Tramo comprendido entre las calles Extremadura y Andalucía. También se ejecutarán nuevas zonas de aparcamiento en cordón y se formarán orejas a ambos lados del tramo para desplazar el paso de peatones de la calle Andalucía.
- Tramo comprendido entre la calle Extremadura y la glorieta final. Este tramo le vamos a subdividir a su vez en dos partes. El primer intervalo transcurrirá frente al solar y justo hasta la parada de autobuses existente. Y un segundo intervalo desde la parada de bus hasta la glorieta. En ambos tramos se transformará la disposición de los aparcamientos, pasando de batería a cordón. También se eliminará la canaleta existente en ambos tramos.
  - En el primer intervalo, se realizará el acerado completo, desde el bordillo hasta la valla de simple torsión, se retranqueará el bordillo eliminando la canaleta existente. No se actuará en la calzada al estar el asfalto en buenas condiciones.
  - En el segundo intervalo, no se actuará en la calzada ya que el ancho de la misma no permite la invasión del carril. En esta zona se modificará la banda de aparcamiento. Se emplearan dos metros para ensanchar la acera existente y los otros dos metros para hacer un aparcamiento en cordón. Se modificará la alineación de bordillos existente y se eliminara la canaleta.

En la zona derecha de la avenida, iniciando el itinerario desde la carretera de Valdepeñas hacia el centro ciudad, distinguimos los siguientes tramos:

- El tramo con vía de servicio paralela al vial, tiene entradas y salidas continuas de vehículos. El acerado tiene discontinuidades de forma intermitente, con escalones en cada tramo, por lo que la accesibilidad en esta zona es nula, ya que entre la fachada y la acera siempre hay







Arquitectura- Obras

vehículos ocupando dicho espacio. Además, la acera tiene tramos con un metro de ancho. En esta zona se realizarán rampas de acceso de 1,50 metros de longitud con el ancho del tramo.

- Finalizado el tramo anterior y hasta la glorieta final, no se modificará el acerado, solo se repondrán los bolardos que faltan o los dañados.



Foto 41a.: Bolardos de hormigón.

Se realizará un saneo del acerado, en zonas puntuales donde las baldosas están partidas o tramos con pequeños hundimientos, procediendo a la demolición o desmontaje del existente, saneando la capa base con retirada de material y extendido una solera de hormigón, en el caso de que esté fisurada, y colocando la baldosa correspondiente.

La baldosa a emplear, en la gran parte de la obra, será igual a la existente en toda la avenida, loseta pulida de 10 barras de 40x40 cm, color a definir por la Dirección facultativa.



Foto 42.: Loseta a colocar.

Los bordillos serán del tipo C-6 bicapa de medidas 9x12x25 cm, con una resistencia tipo R-5 y bordillos del tipo A-2 bicapa de medidas 2-9x10x20 cm de un metro de longitud para la zona verde.

#### 4.3. RED DE ABASTECIMIENTO.

Se solicita informe sobre el estado de las Infraestructuras de Abastecimiento y Saneamiento existentes en la Avenida, en dicho informe se indica que:

*La Red de Abastecimiento en la zona indicada cuenta con una Red Principal de Fibrocemento de diámetro 0 150 mm. Este tipo de tuberías son las que más averías registran en la Red de Ciudad Real por lo que para evitar afecciones futuras desde*



Arquitectura- Obras

*el Servicio Municipal de Aguas se recomienda su total sustitución por tuberías de Polietileno de Ø 110 mm ubicadas en las aceras con las siguientes indicaciones de actuación.*

- *Anulación de tubería existente (480,00 m de tubería FC Ø 150 mm) ubicada en calzada y sustitución por Tubería sencilla PE Ø 110 mm ubicada en la acera (480,00 m).*
- *Renovación de 8 acometidas existentes, instalación desde la nueva tubería, conexión con la instalación interior y puesta en Servicio.*
- *Conexiones y entronques a las Redes de Abastecimiento Existentes e instalación de Válvulas de Seccionamiento (Total 8 entronques). Instalación adicional de válvulas Intermedias. Total obra 9 nuevas válvulas.*
- *Renovación de Hidrantes, pruebas de presión y desinfección*

*El porcentaje de Red de Fibrocemento en la Red de Abastecimiento de Ciudad Real es bastante elevado (mayor del 34 %), y es precisamente en tuberías de este tipo en las que se registran la mayor parte de las averías de la Red de Ciudad Real.*

*Desde el Servicio Municipal de Aguas se recomienda la renovación de las tuberías existentes de fibrocemento. Esta recomendación se justifica en base a las siguientes razones fundamentales:*

- *Obsolescencia de materiales*
- *Cumplimiento del RD 140/2003, en el que se obliga a tener Planes de*
- *Renovación de Redes y sustituir los no adecuados*
- *Evitar molestias y malestar en los vecinos por posibles reparaciones en calles recientemente renovadas .*
- *Minimizar costes en renovación de redes aprovechando las Actuaciones de renovaciones de pavimentos y acerados.*

*Desde el Servicio Municipal de Aguas se recomienda la renovación de las tuberías existentes.*

*Vistas las necesidades indicadas por el servicio de Infraestructuras, a través de Aquona, se contempla en el proyecto las siguientes actuaciones:*

- *Sustitución de la tubería de PE Ø 110 mm ubicado en la acera con una longitud de 480,00 m y la posterior anulación de tubería existente.*
- *Renovación de 8 acometidas existentes, instalación desde la nueva tubería, conexión con la instalación interior y puesta en Servicio.*
- *Conexiones y entronques, total 8 entronques, a las Redes de Abastecimiento Existentes e instalación de Válvulas de Seccionamiento, instalación adicional de válvulas intermedias. El total de nuevas válvulas será de 9.*
- *Renovación de Hidrantes, pruebas de presión y desinfección*

#### 4.4. RED DE SANEAMIENTO.

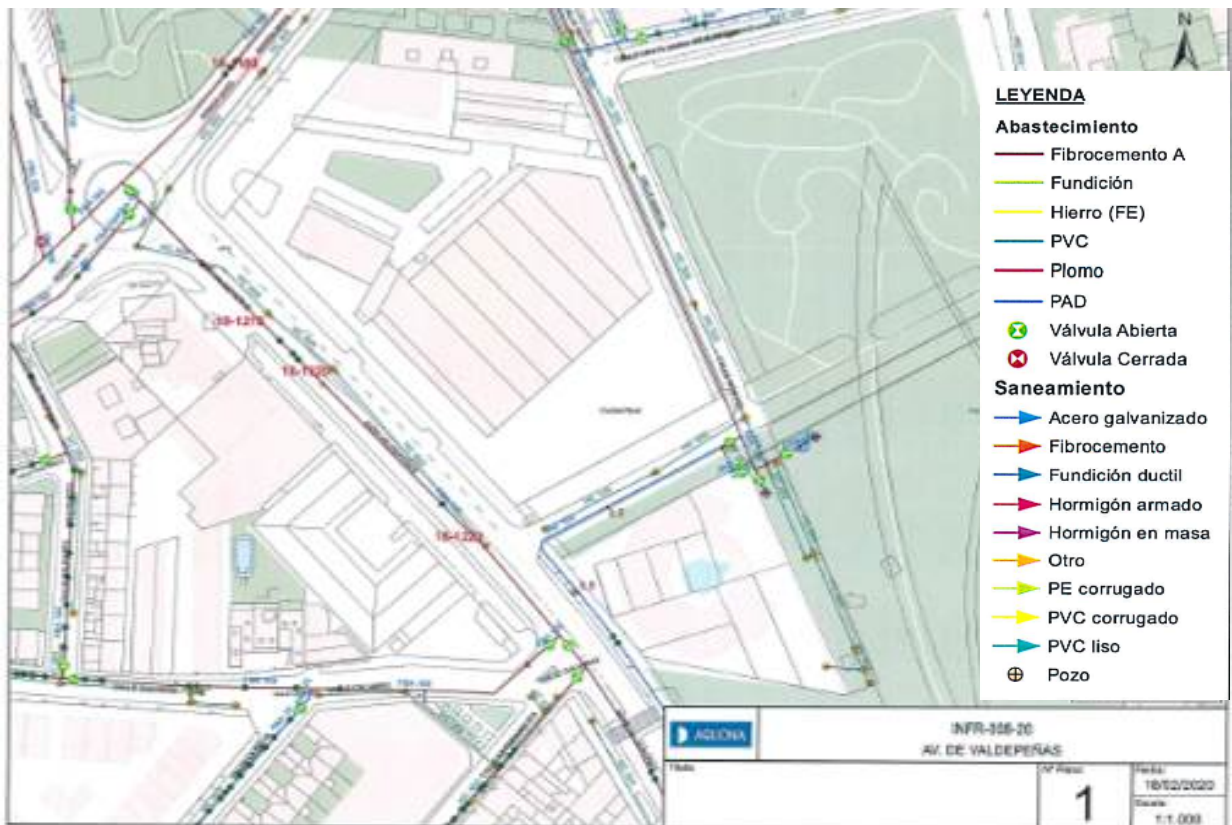
*Se solicita informe sobre el estado del as Infraestructuras de Saneamiento existentes en la Avenida, en dicho informe se indica que:*



Arquitectura- Obras

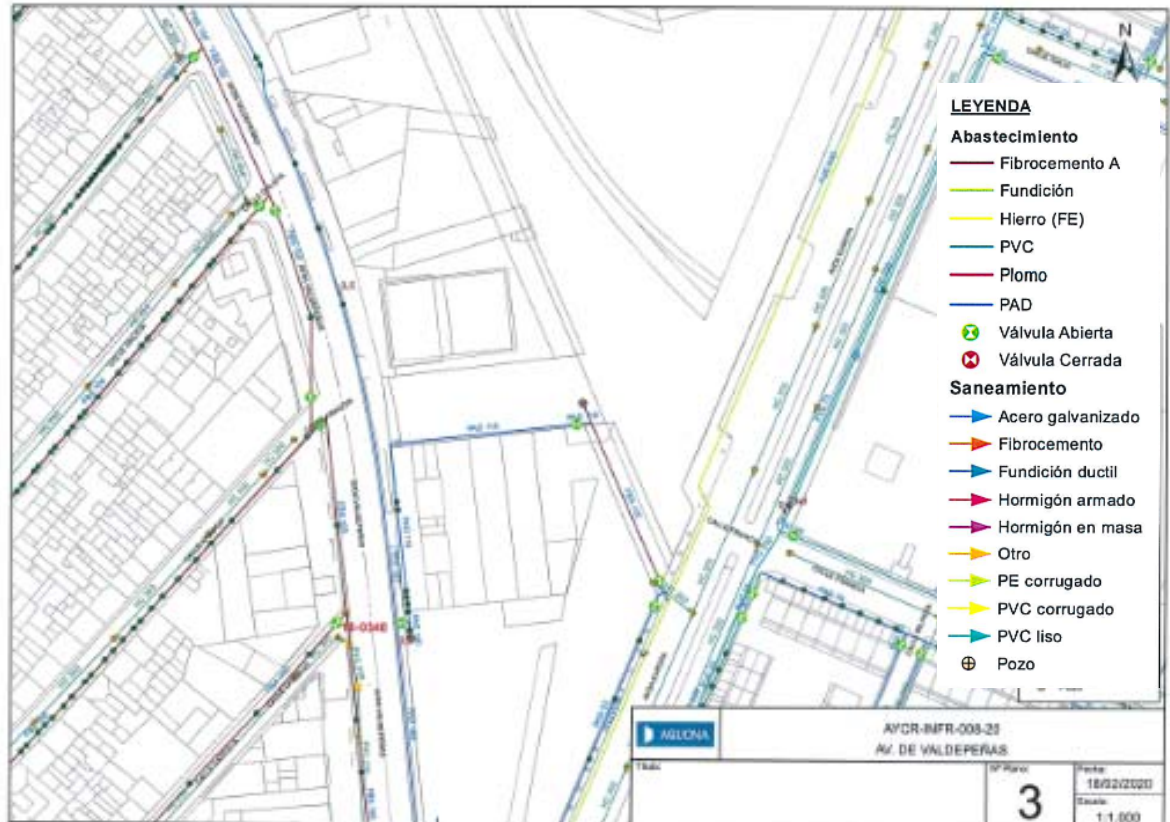
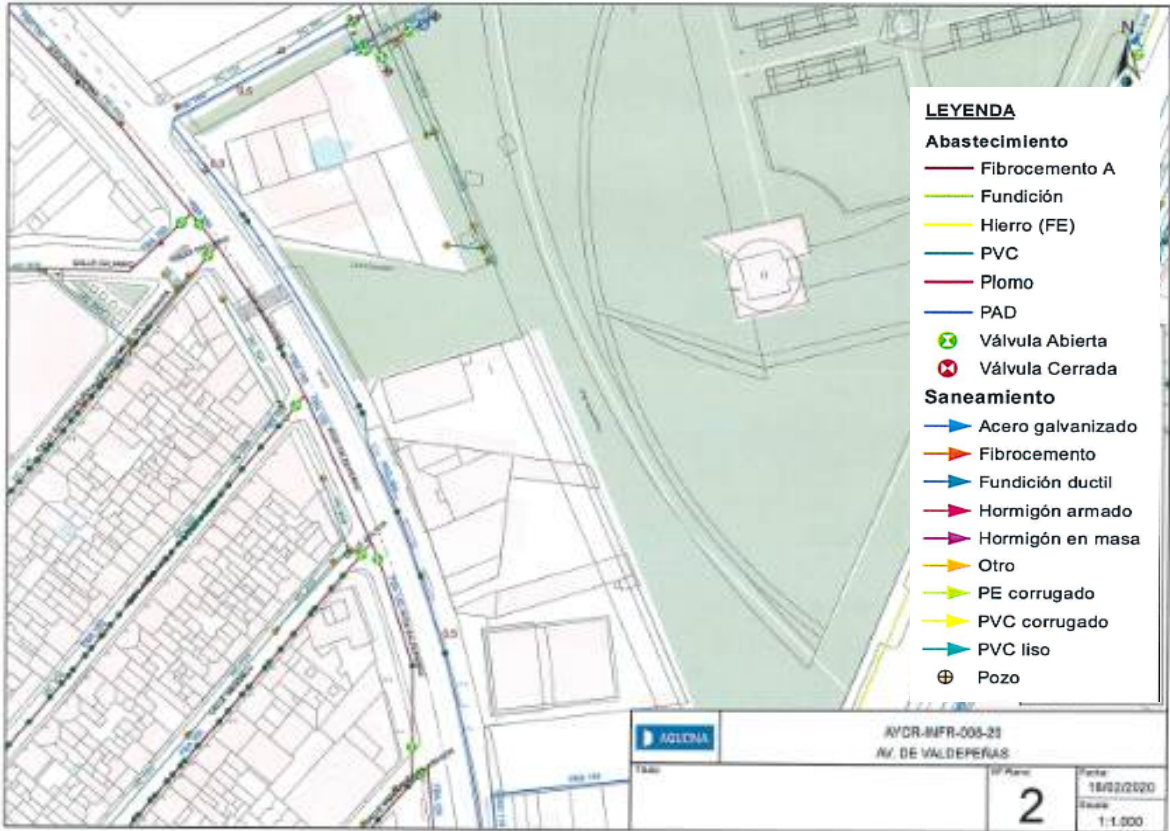
- La Red de Saneamiento en la zona indicada consta de varias tuberías de Hormigón Ø 300/400 mm en la que no se han registrado incidencias significativas hasta la fecha.
- Para el correcto funcionamiento y explotación del Servicio es necesario que en las obras de Pavimentación, todas las tapas y registros de los Servicios Afectados permanezcan localizables y en perfecto estado de anclaje al pavimento.

A continuación se adjuntan los planos de las redes existentes de abastecimiento y saneamiento.





Arquitectura- Obras





Arquitectura- Obras

#### 4.5. TRABAJOS DE REPARACIÓN DE ALCORQUES Y BORDILLOS EN MAL ESTADO.

El proyecto contempla las actuaciones puntuales de colocación de bordillos y reparación de alcorques que debido a las raíces de los árboles están deteriorando el contorno del alcorque. Se procederá al saneo de la zona afectada para su posterior colocación de las losetas. Los bordillos que no se puedan recolocar serán sustituidos por otros bordillos jardineros tipo A-2 medidas 2-9x10x20 cm.

#### 4.6. ZONA DE PASOS DE PEATONES.

Se modifica el trazado de los **PASOS DE PEATONES** situados en:

- Calle Aragón
- Calle Galicia
- Calle Andalucía.
- Paso nº2 de la Avda. de Valdepeñas.

Los tres primeros pasos se trasladarán, con el fin de eliminar los desniveles existentes, desde las correspondientes calles anexas hacia la avenida de Valdepeñas.

El paso de peatones nº 2 de la Avda. de Valdepeñas se mantendrá en la misma ubicación pero cumpliendo las exigencias marcadas por la orden VIV/561/2010 y ampliando su anchura para la continuación del itinerario del carril bici que se va a llevar a cabo en la zona verde.

El antiguo paso se deja a cota con el acerado existente. Se extiende una solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm<sup>2</sup>, armado con mallazo 15x15x6, para posteriormente proceder a la colocación del solado con su respectivo mortero. El bordillo que se coloca en el nuevo trazado es del tipo C-6 de medidas 25x12x9 cm. R-5 Mp.

El paso de peatones nº 3 de la Avenida se mantendrá en la misma ubicación, ampliando su utilización a las bicicletas con el fin de poder comunicarse con el parque del Pilar.

#### 4.7. TRABAJOS DE FRESADO

Se trata de una actuación de pavimentación urbana que dé solución a las deformaciones y fisuraciones del pavimento existente principales problemas que presenta ese espacio público.

Se procederá a realizar el **fresado del firme** en las zonas en las que exista fallo funcional debido a la gran rugosidad y fisuras que presenta el pavimento y en las zonas donde exista una falta de uniformidad del mismo debido a distintas actuaciones de cruces de zanjas que se han llevado a cabo con anterioridad. En dichos tramos se actuará fresando la capa de rodadura y en el caso de que las capas inferiores sigan fisuradas también deberán ser fresadas. Esta solución ofrece una excelente alternativa para evitar algunos de los problemas que se generan con la colocación de capas



Arquitectura- Obras

asfálticas, especialmente en vías urbanas. Su uso es conveniente para alisar superficies deformadas, remover elevaciones y corrugaciones, o reducir las fisuraciones y deformaciones.

El fresado permite actuar con precisión en las zonas deterioradas sin la necesidad incrementar la cota de la calzada ni producir daño a las capas base.

El fresado en la zona de las naveas se ejecutará con más espesor para que la cota del acerado se iguale a la cota de la calzada.

#### 4.8. TRABAJOS DE PAVIMENTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Una vez realizado el fresado del firme de las zonas deterioradas, se procederá al extendido de una de capa de rodadura de M.B.C. tipo AC 16 SURF D (S-12) en toda la longitud de la avenida y en ambas calzadas. Previa ejecución del riego termo-adherente entre la capa intermedia y la capa de rodadura se realizará con emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida C60C4TER modificada con elastómeros. En algunas zonas será necesario subir los imbornales existentes a la cota del aglomerado, en otras, al proceder al fresado del firme, no será necesario subirlos, ya que permanecerán a la misma cota que la existente.

Posteriormente se procederá al pintado de la señalización horizontal, ya que ésta se borrará por completa con la ejecución del hormigón asfáltico.

#### 4.9. MOBILIARIO URBANO.

Se incluirá la colocación a lo largo de la avenida de bancos tipo Dama. Se ubicarán en diferentes puntos de la avenida, en las que el ancho de acerado se ha incrementado. Su ubicación se refleja en los planos.



Foto 43 y 44.: Banco modelo Dama.

A lo largo de la Avenida nos encontramos con bolardos en mal estado, con las armaduras vistas, bolardos doblados y con ausencia de los mismos a lo largo de una gran longitud de la Avenida. Se repondrán con el mismo modelo de bolardos de hormigón que hay en la actualidad.



Arquitectura- Obras



Foto 45.: Bolardo de hormigón.

A lo largo de acera izquierda, en la que se crea una banda de aparcamiento en cordón y el acerado se ensancha. En este margen izquierdo se colocarán los bolardos de fundición que se adjunta a continuación.

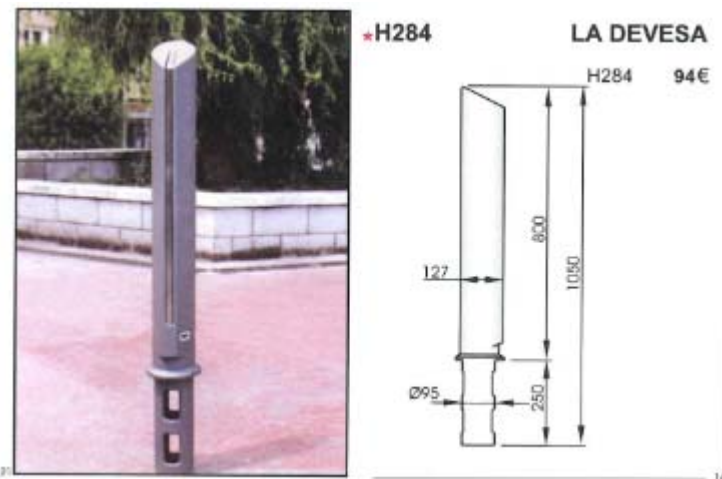
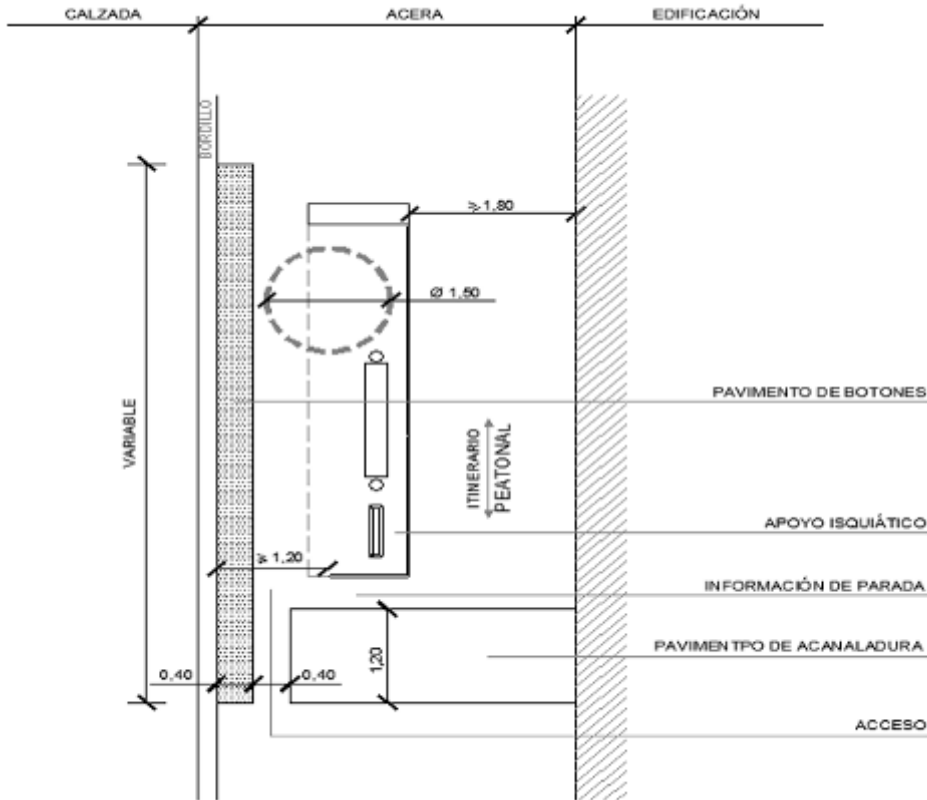


Foto 46.: Bolardo de fundición. Modelo La Devesa.

Se tiene previsto la modificación de la parada de autobús, manteniendo la misma ubicación, para generar una mejor accesibilidad a los usuarios. Esta actuación consistirá en ampliar la acera modificando la alineación de los bordillos y ajustando el solado a la normativa del ayuntamiento.



Arquitectura- Obras



En las intersecciones de las calles Aragon y Galicia, la pendiente debido al desnivel entre la avenida y la calle, se resolverá mediante rampas y con escaleras, por lo que será necesario colocar barandillas con doble pasamanos.



Foto 47/48 .: Barandilla tipo



#### 4.10. ADECUACIÓN DE LA ZONA VERDE.

Dado el estado de abandono de la parcela y con el fin de integrarla para el servicio de la ciudadanía, se procederá a realizar un itinerario mixto de uso peatonal y compartido con bicicletas. El contorno exterior se delimitará con bordillo A-2 y sus





Arquitectura- Obras

dimensiones serán de 9-10x20 cm. Su acabado será con aglomerado asfáltico formando cuadrículas de 5 x 5 metros, con baldosas de 40x40 cm.

Se plantarán especies arbóreas a lo largo de los senderos creados.

Las especies a plantar serán 15 unidades tipo *Celtis australis* (Almez) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco y otras 15 unidades tipo *Cercis siliquastrum* (Árbol del amor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco.

También se procederá a la colocación de mobiliario urbano con bancos modelo Dama

Esta actuación implicará la iluminación de los paseos peatonales mediante la colocación de luminarias.

#### 4.11. INTERFERENCIAS CON EL TRÁFICO

Es imprescindible realizar una correcta señalización de las obras, permaneciendo en coordinación con la Dirección Facultativa con el Área de Movilidad y con la Policía Local, para que los cortes de tráfico estén debidamente informados y autorizados.

Se proponen soluciones para mantener las comunicaciones actuales sin necesidad de cortes totales de tráfico, minimizando las alteraciones que las obras produzcan y disminuyendo la afección a los ciudadanos y a las condiciones de circulación.

Se considera la necesidad de señalización, balizamiento y defensas para cada una de las actuaciones provisionales que se prevean, siempre de acuerdo con la Instrucción 8.3-IC "Señalización de Obras".

#### 4.12. ACCESIBILIDAD

Los itinerarios peatonales cumplirán los requisitos establecidos en el art. 5 de la Orden VIV/561/2010.

En los frentes de parcela, se garantizará en todo caso, la continuidad del itinerario peatonal accesible, evitando escalones, resaltes y planos inclinados, así como rampas que pudieran invadir o alterar el nivel, la pendiente longitudinal u otras condiciones, características o dimensiones del mismo. El acerado se mantiene al mismo nivel.

Los pasos de peatones se realizarán con un pavimento antideslizante, diferenciado y con botones en color y textura del resto.

Las dimensiones y anchuras de paso, pendientes de rampas, materiales de acabados, alturas de elementos y disposición de elementos de mobiliario urbanos se ajustarán a las especificaciones de la Orden VIV/561/2010.

Durante la ejecución de la obra se deberán cumplir las condiciones expresadas en el art. 39 de la Orden VIV/561/2010.

Con la presente memoria y demás documentación, el Técnico que suscribe considera suficientemente definido el documento que nos ocupa.



Arquitectura- Obras

#### 4.13. CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad a realizar, será el siguiente:

##### 4.13.1. PREVIO A LA EJECUCIÓN DE LA OBRA:

Para las mezclas bituminosas u Hormigones asfálticos

Se realizarán: Fórmula de trabajo actualizada de las mezclas a emplear, realizada por laboratorio homologado competente.

##### 4.13.2. DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

La empresa adjudicataria de las obras realizará un autocontrol de las unidades ejecutadas y deberá realizar al menos los ensayos indicados a continuación. Teniendo la Dirección Facultativa la potestad de encargar los ensayos que cree oportunas o incrementar los especificados según criterio de la D.F.

##### **Mezclas bituminosas en caliente**

Ensayo Marshall completo, uno por cada tipo de mezcla:

- 4 ud .- AC-22 Base 50/70 (S-20)
- 4 ud .- AC-16 surf S 50/70 (S-12)

Se deberá definir a partir del Ensayo Marshall. Se deberá especificar:

- Granulometría de los áridos y del filler.
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación de ligante y de polvo mineral de aportación referida a la masa total de áridos.
- Densidad mínima a alcanzar.
- Temperaturas mínimas de fabricación y de compactación.

Se deberá presentar un plano en el que se indiquen los puntos donde se han realizado cada uno de los ensayos, así como los espesores de los mismos. La toma de muestras para los ensayos, así como la determinación de espesores, se hará en presencia de la Dirección de Obra o en las personas designadas al efecto.

## 5. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA:

### 5.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

- Corte de acerado de adoquines o baldosas de hormigón, granito, etc., incluso marcado previo. Medida la longitud ejecutada.
- Corte de firme de mezcla bituminosa en caliente, solera de hormigón, etc., incluso marcado previo. Medida la longitud ejecutada.
- Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.



Arquitectura- Obras

- Demolición y levantado de canaleta prefabricada de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.
- Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. d espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.
- Demolición y levantado mediante medios mecánicos o manuales, de firmes existentes: aglomerado asfáltico, pavimento de hormigón en masa, adoquinados, soleras, cimentaciones, etc., hasta 30 cm. de espesor máximo, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.
- Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.
- Levantado por medios manuales, con ayuda de compresor, de imbornal sifónico, con recuperación de elementos reutilizables del mismo, incluso retirada, carga y transporte a vertedero de productos sobrantes y a lugar de acopio los elementos reutilizables, a definir por la D. F. Medida la unidad ejecutada.
- Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
- Excavación en zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de productos al vertedero con camión basculante, incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.
- Demolición de muro de ladrillo de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.
- Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 20 km. de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.
- Servicio de entrega y recogida de contenedor de 5 m<sup>3</sup>. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.
- Desmontaje y retirada de elementos de mobiliario urbano de todo tipo: bancos, carteles indicadores, protecciones de alcorques, bolardos de hormigón, etc. incluso cortes, levantado del pavimento, demolición de la cimentación, recuperación de los elementos para su posterior uso, acopio o carga y transporte a lugar de empleo y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.



Arquitectura- Obras

- Desplazamiento, acopio en obra y posterior recolocación de contenedores urbanos de todo tipo: vidrio, papel, orgánicos, etc. incluso transporte a lugar provisional en obra y recolocación en lugar indicado por la D.F.
- Retirada de vehículo de la vía pública mediante camión grúa, bajo la supervisión y dirección de la Policía Local, previa señalización por parte de la contrata con 48 horas de antelación, con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada.

## 5.2. SANEAMIENTO

- Suministro y colocación en acera de tragadero metálico de fundición dúctil, de 800x840x200 mm, y diámetro 630 mm, con relieve antideslizante y con agujero en la tapa para facilitar su apertura, en gráfico esférico, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563, Clase C-250 para acerado y D-400 para calzada según EN 124, grupo 3, a pozo de registro existente y conexión al mismo. Incluida la demolición de bordillo y tapa existente, excavación, colocación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y enrase a pavimento y acerado. Retirada de escombros a vertedero, con p.p. de medios auxiliares. Medida unidad ejecutada.
- Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, de arqueta dividida en 40x30 y 30x30 cm. interiores y 70 cm. de profundidad; construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor; instalación de sifón de tubo de polipropileno y codo de PVC d. 160 mm. en partición interior; enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento M-15, rejilla cóncava con aberturas en diagonal, abatible y antirrobo de fundición dúctil, tapa y cerco de arqueta de 30x30 de fundición dúctil, con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.
- Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 50x26x40 cm. de medidas exteriores, incluido sifón, junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja con aberturas en diagonal de fundición dúctil de 46x23 cm., colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral de 15 cm. con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.
- Excavación en zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de



Arquitectura- Obras

- productos al vertedero con camión basculante, incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.
- Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes y posterior relleno, sin carga ni transporte al vertedero de material sobrante y con p.p. de medios auxiliares.
  - Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 20 km. de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.
  - Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m<sup>2</sup>, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.
  - Suministro y colocación de te de derivación a 87,5°, para tubería corrugada de PVC de 160/160 mm. de diámetros nominales, en conducción de saneamiento, instalada.
  - Suministro y puesta en obra de hormigón compactado en zanjas para colocación de tuberías de conexión de imbornales, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.

### 5.3. INSTALACIONES

- Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Arqueta de registro de 58x58x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de fundición de 60x60 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Desmontaje de báculo semafórico traslado y nueva instalación en lugar indicado en planos. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.



Arquitectura- Obras

- Desmontaje de columna semafórica hasta 9 m. de altura, traslado y nueva instalación en lugar indicado en planos. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.
- Cimentación para columna de altura inferior a 3 m., con dimensiones 50x50x70 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm. de diámetro.
- Cimentación para báculo de semáforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje de 70 cm. de longitud y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.
- Canalización con 1 tubo corrugado de 63 mm. de diámetro, bajo jardín ó zona terraza, i/excavación de zanja 30x60 cm. y relleno fondo con 5 cm. arena y resto con tierras excavadas. Compactado de zanja. Colocación de cinta de señalización. Retirar escombros sobrantes al vertedero municipal. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.
- Relleno localizado en zanjas con arena basáltica hasta 20 cm de espesor, extendido, humectación y compactación. Medida la superficie ejecutada.
- Metro lineal de tubo corrugado de 63 mm. de diámetro, bajo jardín ó zona terraza. Colocación de cinta de señalización. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.
- Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1,5 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.
- Suministro e instalación de cable RV K 0,6/1Kv de 4x2,5 mm<sup>2</sup>
- Suministro e instalación de cable RV K 0,6/1Kv de 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- Metro de cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 clase E cat. 6 instalado, montaje y conexionado. Medida de longitud ejecutada
- Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm<sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable 16 mm<sup>2</sup> Cu para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.
- Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x10 mm<sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable 16 mm<sup>2</sup> Cu para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.



Arquitectura- Obras

- Conductor de cobre flexible con recubrimiento de PVC de 4x6 mm<sup>2</sup> de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal, tendido en canalización subterránea. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.
- Conductor de cobre flexible con recubrimiento de PVC de 4x10 mm<sup>2</sup> de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal, tendido en canalización subterránea. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.
- Mover de lugar luminaria Philips, mód. LUMA 2 existente, instalada sobre báculo galvanizado de 9 m y brazo de 1,5 m. Construir bancada de cimentación de hormigón armado de 60x60x120. Instalación eléctrica interior, con manguera de 3x2,5 mm<sup>2</sup> de Cu, caja de conexiones y base portafusibles + fusible 6 A. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transportes. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.
- Suministro e instalación de luminaria de led , mod MiniLuma BGP621 T25 1xLED59-4S/740 DW50 de Philips-Indal, o similar, de aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión, posibilidad de montaje en poste o en entrada lateral (diam. 42/60 mm) con ángulos de montaje -5°, 0°, +10°, con una potencia del equipo de 38 W, y lámpara 59LED-4S/740, color blanco neutro 4.000°K y con una óptica DW50, vida útil L91B10 a 100.000 horas, CLO activado, curva de regulación con parámetros fijados por este Ayuntamiento, con grado de protección IP66, clase II. Colocada sobre báculo. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transportes. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.
- Suministro y montaje de columna de 4 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m<sup>3</sup> de dosificación y pernos de anclaje de 30 cm de longitud, montado y conexionado. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.
- Arqueta tipo H-II construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10 x1,03 m., formada por hormigón armado HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm. de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm., formación de sumidero o poceta, cercado con perfil metálico L 40x4 mm. en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y



Arquitectura- Obras

transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

- Canalización telefónica en zanja, de 0,4x0,6 m. para 1 conducto tritubo de 40 mm. de diámetro interior cada uno, envuelto en cama de arena, incluso tritubo, arena y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.
- Paso aéreo-subterráneo sobre fachada formado por 1 tubo de acero de 3 m., capuchón y grapas de fijación. Medida la unidad ejecutada.
- Desmontaje de apoyo de madera provisional para conducciones eléctricas/telecomunicaciones, incluso parte proporcional de medios auxiliares y retirada y transporte a vertedero.
- Desmontaje de metro lineal de manguera multipar de cobre utilizada para comunicaciones, incluso parte proporcional de medios auxiliares y retirada y transporte a vertedero.

#### 5.4. ABASTECIMIENTO DE AGUA

- Arqueta de registro para válvula con tapa de 15x15 cm., construida con tubo de polipropileno de D 160 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 15x15 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Arqueta de registro para válvula con tapa de 20x20 cm., construida con tubo de polipropileno de D 200 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 20x20 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Arqueta de registro para válvula con tapa de 40x40 cm., construida con tubo de polipropileno de D 200 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Excavación y tapado de zanja para instalaciones en terreno flojo. Compactado de zanja. Retirar escombros sobrantes al vertedero o lugar de empleo. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.





Arquitectura- Obras

- Relleno localizado en zanjas con arena basáltica hasta 20 cm de espesor, extendido, humectación y compactación. Medida la superficie ejecutada.
- Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del Proctor modificado.
- Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-98.
- Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión, derivaciones, conexiones y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. Totalmente terminado, funcionando. Incluso pruebas de presión.
- Suministro y colocación de cinta señalizadora de instalaciones varias, en color según servicio. Incluida sujeción con capa de arena. Medida la longitud ejecutada.
- Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.
- Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 100 y 110 mm., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19.
- Acometida de abastecimiento de agua potable realizada con tubería de 32 mm. (1") conectada a la red general municipal de agua potable de 100 hasta 200 mm, realizada con hasta 10 m de tubería de PEBD de 32 mm, PN10, mediante collarín de toma de fundición, banda con junta elástica, piezas especiales de latón y válvula de compuerta para corte de fundición dúctil, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de función. Completamente montada y terminada. Medida la unidad ejecutada.
- Acometida de abastecimiento de agua potable realizada con tubería de 63 mm. (2") conectada a la red general municipal de agua potable de 100 hasta 200 mm, realizada con hasta 10 m de tubería de PE de 63 mm, PN10, mediante collarín de toma de fundición, banda con junta elástica, piezas especiales de latón y válvula de compuerta para corte de fundición dúctil. Completamente montada y terminada. Medida la unidad ejecutada.
- Conexionado de acometida nueva realizado por el personal del Servicio Municipal de Agua, conforme al art. 18 del Reglamento Municipal de Servicios de Agua. (Esta unidad de obra no podrá ser objeto de baja en la licitación de la obra, ya que es el precio fijado por la normativa municipal a abonar a la empresa concesionaria del Servicio).



Arquitectura- Obras

- Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor, enfoscada por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Arqueta de registro de 63x63x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor, enfoscada por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 60x60 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.
- Entronque de la nueva tubería de abastecimiento a la red municipal existente de PE 110 mm a FC 100 mm, realizado por el personal del Servicio Municipal de Agua, conforme al Reglamento Municipal de Servicios de Agua. Incluido piezas y accesorios. Sin incluir la obra civil. Unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento. (Esta unidad de obra no podrá ser objeto de baja en la licitación de la obra, ya que es el precio fijado por la normativa municipal a abonar a la empresa concesionaria del Servicio, ACUONA).
- Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.
- Prueba de presión de tubería de PEAD de 110 mm de diámetro para tramos de longitud de hasta 300 m.
- Limpieza y desinfección de tubería de PEAD de 100 mm para tramos de longitud hasta 300 m, mediante hipercloración, incluida posterior neutralización, y aclarado posterior, según RD 140/2003, para obtención de informe vinculante favorable sanitario. Incluido informe de laboratorio.

#### 5.5. PAVIMENTACIONES Y ACERADOS

- Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 30 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.
- Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo C-6, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.
- Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo A-2, achaflanado, de 9 y 10 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.



Arquitectura- Obras

- Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm<sup>2</sup>, T<sub>máx.</sub>20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-98-98.
- Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm<sup>2</sup>, T<sub>máx.</sub>20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE-98
- Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 15 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.
- Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en similares al existente suaves, de forma octogonal de dimensiones iguales al existente o bien de modo rectangular, colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, compactada al 100% del ensayo proctor, no incluida en el precio.
- Pavimento de baldosa hidráulica para exteriores, acabado superficial de 10 pastillas, de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en colores, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.
- Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial en botones, de 40x40x4 cm., en color rojo, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.
- Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial pétreo rugoso de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en color gris, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.
- Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores utilizado para línea guía o línea direccional, acabado superficial pétreo rugoso con acanaladura, de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en color a determinar por la Dirección Facultativa, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.
- Pavimento de loseta hidráulica gris de 4 pastillas de 30x30 cm., colocada sobre capa de arena de río de 2 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, rejuntado con lechada de cemento CEM II/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-4. Medida la superficie realmente ejecutada.



Arquitectura- Obras

- Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1,1 kg/m<sup>2</sup> de residual de betún, y extendido de geotextil no tejido Geotesan NT CR-17, de 140 g/m<sup>2</sup> y 165° C de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujereado, resistencia a tracción 9,2/10,1 kN/m.; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.
- Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida C60C4TER modificada con elastómeros, empleada en riegos de adherencia, con una dotación de 0,50 kg/m<sup>2</sup>, incluso barrido y preparación de la superficie.
- Suministro, extendido y puesta en obra de AC 22 INTERMEDIA S 50/70 (S-20) en capa de intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Medida la superficie ejecutada.
- Suministro y puesta en obra de M.B.C. tipo AC 16 SURF S (S-12) en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 25, extendida y compactada, incluido filler de aportación y betún.
- Nivelación de cercos, tapas o rejillas existentes en la calzada, a la nueva rasante, recrecido de arqueta con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-7,5, enfoscado con mortero de cemento M-7,5 y bruñido interior con mortero de cemento, colocación de cercos, tapas y rejillas, incluso sustitución de elementos deteriorados, corte del pavimento con medios mecánicos o manuales, de forma concéntrica al registro existente, desmontaje y limpieza. Retirada y limpieza de escombros incluso los que puedan caer al interior. con p.p. de medios auxiliares y localización y señalización in situ. Terminación de los últimos 5 cm de espesor alrededor del cerco con aglomerado en frío AF 6, extendido y compactado, una vez haya fraguado el mortero de agarre. Medida la unidad terminada.
- Nivelación de cercos, para tapas circulares de pozos existentes en la calzada, a la nueva rasante, mediante anillo de fundición dúctil de 5 cm de canto, machihembrado, de diámetros variables de 40 a 80 cm encastrado, con p.p. de medios auxiliares, localización y señalización in situ. Medida la unidad terminada.

## 5.6. MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA

- Barandilla de 90 cm. de altura, construida con 2 tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, doble pasamanos superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro con bordes curvados radio 10 cm., intermedios dos tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra con ayuda de albañilería y p.p. de nivelado, limpieza, remates, pintura y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.
- Pasamanos metálico formado por doble tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo



Arquitectura- Obras

- liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., anclada al muro con resina de dos componentes inyectable tipo Hilti 500 ML, en taladros de 20 mm. de diámetro, realizados con martillo manual perforador eléctrico, nivelado, limpieza, incluso p.p. de remates y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.
- Suministro y colocación de bolardo F. Benito o equivalente, de tubo de acero de 1.00 m. de altura libre y 0,2 m. para anclaje, sección circular de 95 mm. de diámetro medio, con banda rehundida de acero inoxidable de 3 cm., a 10 cm. de la coronación, terminado en oxirón negro, i/ excavación, dado de hormigón de 0,4x0,2x 0,2 m., remates de pavimento, limpieza y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.
  - Suministro y colocación de pizona de fundición CIRCULAR. MOD. LA DEVESA 1050/127 80 cm. de altura libre, terminada según indicación de la Dirección Facultativa, colocada en áreas pavimentadas mediante anclaje de tubo de acero en dado de hormigón, incluso excavación, remates de pavimento y limpieza. Medida la unidad ejecutada.
  - Suministro y colocación de guarda aceras de hormigón armado de forma rectangular de 210x110 mm. de lados, y de 70 cm de alto, oblicuo con unión empotrada en el suelo. Incluye la demolición y preparado de la cimentación, hormigonado de la base y remates de pavimento y limpieza. Unidad totalmente terminada.
  - Suministro y colocación de banco de 1.80 m. de longitud, modelo Damas, según diseño de la Dirección Facultativa, similares a los existentes, realizado con estructura de acero galvanizado en caliente y lacado, asiento y respaldo de listones de madera tropical de 100x35 mm. de sección y tornillería de acero inoxidable, completamente instalado en áreas urbanas pavimentadas. Medida la unidad ejecutada.
  - Papelera con forma de aristas verticales fabricada por rotomoldeo en polietileno de baja densidad de 120 l de capacidad, un solo cuerpo hasta el suelo.
  - Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1,1 m., incluso apertura del mismo con medios mecánicos y ayudas manuales, relleno de 20 cm. de grava, colocación de tubo de drenaje de 100 mm de diámetro de PVC de 1 m de longitud con tapa para alojamiento de tubería de goteros, relleno, abonado, formación de alcorque y primer riego. Medida la unidad ejecutada.
  - Cercis siliquastrum (Árbol del amor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1,1 m., incluso apertura del mismo con los medios mecánicos y ayudas manuales, relleno de 20 cm. de grava, colocación de tubo de PVC de drenaje d. 100 mm. con tapa, relleno, abonado, formación de alcorque y primer riego. Medida la unidad ejecutada. Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado



Arquitectura- Obras

con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.

- Cubrición interior de alcorque con capa de 15 cm. de espesor de arena caliza seleccionada de machaqueo, sobre firme terrizo existente, i/ excavación manual previa, rasanteo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado, limpieza y retirada de tierras a vertedero. Medida la superficie ejecutada.

## 5.7. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL

- Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m<sup>2</sup>, excepto premarcaje.
- Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m<sup>2</sup>, realmente pintado, excepto premarcaje.
- Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m<sup>2</sup> aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m<sup>2</sup>, excepto premarcaje.
- Marca vial reflexiva discontinua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m<sup>2</sup> y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m<sup>2</sup>, realmente pintado, excepto premarcaje.
- Pintura reflexiva acrílica en base disolvente de 5,00x2,20 m. en azul o color a definir por la D. F., incluso línea de límites perimetrales, con el símbolo Internacional de accesibilidad en blanco/azul/amarilla, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la unidad ejecutada.
- Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m<sup>2</sup>, y 0,6 kg/m<sup>2</sup> de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.
- Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m<sup>2</sup> y 0,6 kg/m<sup>2</sup> de microesferas de vidrio.
- Recolocado de señal vertical de circulación, con cambio del poste galvanizado 80x40x2 mm., incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.
- Recolocado de señal vertical de circulación, informativa urbana, papelera, bolardo, etc., con poste, incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.



Arquitectura- Obras

- Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.
- Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.
- Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.

## 5.8. GESTIÓN DE RESIDUOS

- Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.
- Gestión de residuos limpios procedentes de derivados de hormigón de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.
- Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.
- Gestión de residuos sucios procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.
- Acopio de residuos sucios procedentes del fresado de obra en lugar indicado por el Ayuntamiento, distancia máxima 5 km. Medido el volumen sobre perfil realmente ejecutado.

## 5.9. SEGURIDAD Y SALUD

Se contemplarán las protecciones individuales y colectivas necesarias para la correcta ejecución de las obras.

Se deberá poner en conocimiento de los vecinos de la zona cual es la planificación de la obra, al igual que se notificará con antelación suficiente los días en los que por estricta necesidad los usuarios no puedan acceder o tengan limitaciones a su plaza de garaje. En el caso de que esto ocurra, la duración de esta incidencia deberá ser mínima.

Durante los trabajos de ejecución de la obra, cuando los mismos afecten a la circulación normal de vehículos, deberán informar con antelación suficiente, al menos 48 horas, de los cortes totales de la vía. Si fuera necesario se dará paso alternativo por la obra a las líneas de transporte que circulan por el tramo de vía afectado.

## 6. ACCESIBILIDAD

Con este proyecto se pretende desarrollar las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.



Arquitectura- Obras

Dichas condiciones básicas se derivan de la aplicación de los principios de igualdad de oportunidades, autonomía personal, accesibilidad universal y diseño para todos, tomando en consideración las necesidades de las personas con distintos tipos de discapacidad permanente o temporal.

El itinerario peatonal cumplirá los requisitos establecidos en el art. 5 de la Orden VIV/561/2010.

Los pasos de peatones se realizarán con un pavimento antideslizante, diferenciado en color y textura del resto de pavimentos.

Durante la ejecución de la obra se deberán cumplir las condiciones expresadas en el art. 39 de la Orden VIV/561/2010.

Con la presente memoria y demás documentación, el técnico que suscribe considera suficientemente definido el documento que nos ocupa.

## **7. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

El autor manifiesta expresamente que el presente Proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público: Se trata de una obra susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

## **8. INFORME RELATIVO A LA NECESIDAD DE SUPERVISIÓN**

En relación a la necesidad de informe de supervisión de proyectos, la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transpone al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-2-2014, establece lo siguiente:

“Artículo 235. Supervisión de proyectos

Antes de la aprobación del proyecto, cuando el presupuesto base de licitación del contrato de obras sea igual o superior a 500.000 euros, IVA excluido, los órganos de contratación deberán solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de los proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que resulten de aplicación para cada tipo de proyecto. La responsabilidad por la aplicación incorrecta de las mismas en los diferentes estudios y cálculos se exigirá de conformidad con lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 233 de la presente Ley.

En los proyectos de presupuesto base de licitación inferior al señalado, el informe tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad,





Arquitectura- Obras

seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso el informe de supervisión será igualmente preceptivo”.

En cumplimiento de lo establecido en el citado Artículo 235, vengo a emitir el siguiente:

INFORME: Las obras a llevar a cabo en la ejecución del Proyecto de “**ADECUACIÓN DE LA AVENIDA DE VALDEPEÑAS.**”, el presupuesto base de licitación **NO es superior a 500.000€** por lo que **no es preceptivo** realizar la supervisión del presente proyecto por la oficina o servicio de revisión de proyectos.

## 9. INFORME RELATIVO A LA DIVISIÓN EN LOTES DE LA OBRA

En relación a la división en lotes de los contratos la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transpone al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26-2-2014, establece lo siguiente:

“Artículo 12. Calificación de los contratos

3. Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiéndose por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

No obstante, lo anterior, podrán contratarse obras definidas mediante proyectos independientes relativos a cada una de las partes de una obra completa, siempre que estas sean susceptibles de utilización independiente, en el sentido del uso general o del servicio, o puedan ser sustancialmente definidas y preceda autorización administrativa del órgano de contratación que funde la conveniencia de la referida contratación.

Artículo 99. Objeto del contrato

2. No podrá fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.

3. Siempre que la naturaleza o el objeto del contrato lo permitan, deberá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, pudiéndose reservar lotes de conformidad con lo dispuesto en la disposición adicional cuarta.

No obstante, lo anterior, el órgano de contratación podrá no dividir en lotes el objeto del contrato cuando existan motivos válidos, que deberán justificarse debidamente en el expediente, salvo en los casos de contratos de concesión de obras.

En todo caso se considerarán motivos válidos, a efectos de justificar la no división en lotes del objeto del contrato, los siguientes:

a) El hecho de que la división en lotes del objeto del contrato conlleve el riesgo de restringir injustificadamente la competencia. A los efectos de aplicar este criterio, el órgano de contratación deberá solicitar informe previo a la autoridad de defensa de la



Arquitectura- Obras

competencia correspondiente para que se pronuncie sobre la apreciación de dicha circunstancia.

b) El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Ambos extremos deberán ser, en su caso, justificados debidamente en el expediente”.

El presente proyecto tiene por objeto la **“ADECUACIÓN DE LA AVENIDA DE VALDEPEÑAS.”** reponiendo el firme de la calzada y la adecuación del acerado y el entorno de la Avenida.

El proyecto de obras se refiriere a una obra completa, entendiendo por tal la susceptibilidad de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente. Su división en lotes supondría un fraccionamiento del proyecto que supondría fracciones no susceptibles de utilización independiente. De haber sido posible su división en lotes cada lote debería de venir definido en un proyecto independiente y su aprobación debería de realizarse para cada uno de ellos, y siempre que “preceda autorización administrativa del órgano de contratación que funde la conveniencia de la referida contratación” de ese modo.

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público también indica que el órgano de contratación podrá no dividir en lotes el objeto del contrato cuando existan motivos válidos para ello y cita varios de estos motivos válidos. En concreto indica que no se dividirá en lotes cuando “el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo”, que es este caso. Ya que una única unidad, como es la **“ADECUACIÓN DE LA AVENIDA DE VALDEPEÑAS.”** , acompañadas de otras actuaciones menores, no puede dividirse en lotes salvo fraccionamiento o despiece no susceptibles de utilización independiente y por lo tanto no susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente. Además de hacerse ese despiece de la obra en lotes y su “ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes” su coordinación sería de todo punto imposible, al confluir todas las actuaciones en un mismo tiempo y un mismo espacio perturbando las actuaciones de unos a las de los otros y siendo todo ello en detrimento de la seguridad y la calidad de la ejecución.



Arquitectura- Obras

## 10. ANEXO DE CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

- ❖ DENOMINACIÓN DEL PROYECTO: **Adecuación de la Avda. de Valdepeñas.**
  
- ❖ PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:..... **290.248,13 €**
  
- ❖ PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: ..... **345.395,28 €**
  
- ❖ 21% I. V. A.: .....**72.533,01 €**
  
- ❖ PRESUPUESTO TOTAL:..... **417.928,29 €**
  
- ❖ PLAZO DE EJECUCIÓN:..... **SEIS MESES**
  
- ❖ CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA: **No se exige**
  
- ❖ ACREDITACIÓN DE SOLVENCIA: **Clasificación de referencia: GRUPO G, Subgrupo 6, CATEGORÍA 1**
  
- ❖ SUPERVISIÓN DE PROYECTO: **No se precisa**

Con la presente memoria y demás documentación, el Técnico que suscribe considera suficientemente definido el documento que nos ocupa.

Ciudad Real, 13 de marzo de 2020

EL ARQUITECTO MUNICIPAL,

Fdo.: Emilio Velado Guillén.

**PROYECTO "Adecuación Avda. Valdepeñas.****ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN****ÍNDICE**

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	1
1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	2
2.- AGENTES INTERVINIENTES.....	2
2.1.- Identificación.....	2
2.1.1.- Productor de residuos (Promotor).....	2
2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor).....	3
2.1.3.- Gestor de residuos .....	3
2.2.- Obligaciones.....	3
2.2.1.- Productor de residuos (Ayuntamiento de Ciudad Real).....	3
2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor).....	4
2.2.3.- Gestor de residuos .....	5
3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE .....	6
3.1.- Normativa de ámbito estatal.....	7
3.2.- Normativa de ámbito autonómico .....	7
4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002. ....	8
5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA .....	9
6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....	11
7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA.....	12
8.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	15
9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	16
10.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	17



## 1.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2.- AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1.- Identificación

El presente estudio corresponde al Proyecto de **ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS**.

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Ayuntamiento de Ciudad Real
Director de Proyecto/Obra	Emilio Velado Guillén
Director de Ejecución	Pedro A. Caballero Moreno/ Santiago de Juan López

Se ha estimado en el presupuesto del Proyecto, un coste de Ejecución Material (Presupuesto de Ejecución Material) de **290.248,13 €**

#### **2.1.1.- Productor de residuos (Promotor)**

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasione un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.



Arquitectura Obras

3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

Nombre	Ayuntamiento de Ciudad Real
NIF	P – 1303400 - D
Domicilio	Plaza Mayor nº 1, 13001 Ciudad Real
Contacto (teléfono, fax)	926 21 10 44 - 926 27 10 55 – Fax 926 22 92 09

### **2.1.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

### **2.1.3.- Gestor de residuos**

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.

## **2.2.- Obligaciones**

### **2.2.1.- Productor de residuos (Ayuntamiento de Ciudad Real)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.
2. Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.
5. Los 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. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del 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.



7. 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.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencias urbanísticas, el poseedor de residuos, queda obligado constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica.

### **2.2.2.- Poseedor de residuos (Constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

El plan presentado y aceptado por la propiedad, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos reconstrucción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de **prevención, reutilización, reciclado** o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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.



Arquitectura Obras

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

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3.- Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valoración o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que se asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos





Arquitectura Obras

aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que puedan incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículos 3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la exotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008 al no generarse los siguientes residuos:

- a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.
- b) Los residuos de industrial extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.
- c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las agua y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

Aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos reconstrucción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008/ en los aspectos no contemplados en la legislación específica.



### **3.1.- Normativa de ámbito estatal**

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2002, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

### **3.2.- Normativa de ámbito autonómico**

#### **GESTIÓN DE RESIDUOS**

**- Ley de envases y residuos de envases:**

Ley 11/1997, de 24 de abril de la Jefatura del Estado.  
B.O.E.: 25 de abril de 1997

**- Ley de residuos**

Ley 10/1999, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.  
B.O.E.: 22 de abril de 1998

Completada por:

**- Real Decreto que regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente.  
B.O.E.: 29 de enero de 2002

**- Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente.  
B.O.E.: 12 de julio de 2001

**- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.  
B.O.E.: 13 de febrero de 2008

**- Gestión de residuos de construcción en Castilla La Mancha**

Decreto 189/2005, de 13 de diciembre de 2005, de la Consejería de Medio Ambiente.  
D.O.C.M.: 16 de diciembre de 2005

**- Plan de residuos peligrosos de Castilla La Mancha**

Decreto 158/2001, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente.  
D.O.C.M.: 16 de julio de 2001



## CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

### - Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente.

B.O.E.: 19 de febrero de 2002. **Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero.** B.O.E.: 12 de marzo de 2002

## 4.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posible residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

### **RCD de nivel I:**

Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino y reutilización.*

### **RCD de Nivel II:**

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

	Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
	<b>RCD de Nivel I</b>
1	Tierras y pétreos de excavación
	<b>RCD de Nivel II</b>
	RCD de naturaleza no pétreo
1	Asfalto
2	Madera
3	Metales (incluidas sus aleaciones)
4	Papel y cartón



Arquitectura Obras

5	Plástico
6	Vidrio
7	Yeso
	RCD de naturaleza pétreo
1	Arena, grava y otros áridos
2	Hormigón
3	Ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos
	RCD potencialmente peligrosos
1	Basuras
2	Otros

## **5.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el de embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno o material.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la tabla de la página siguiente.



Arquitectura Obras

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
1 Tierras y pétreos de excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,50	125,97	83,98
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Asfalto 345,73				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	1,70	399,98	235,28
2 Madera				
Madera	17 02 01	1,10	0,06	0,05
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,60	0,00	
Cobre, bronce, latón	17 04 01	1,50	0,00	
Hierro y acero	17 04 05	2,10	0,11	0,05
Metales mezclados	17 04 07	1,50	0,00	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	1,50	0,00	
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,75	0,04	0,05
5 Plástico				
Plástico	17 02 03	0,60	0,03	0,05
6 Vidrio				
Vidrio	17 02 02	1,00	0,00	
7 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	1,00	0,00	
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	1,51	0,00	
Residuos de arenas y arcillas	01 04 09	1,60	0,00	
2 Hormigón				
Hormigón	17 01 01	1,50	567,74	378,49
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	1,25	0,00	0,00
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	1,25	0,00	
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en 17 01 06	17 01 07	1,25	18,75	15,00
RCD potencialmente peligrosos				
1 Basuras				
Residuos de limpieza viaria	20 03 03	1,50	0,00	
2 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	0,90	0,00	
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	0,60	0,00	
Residuos mezclados constr/demol. distintos especific. en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	1,50	0,00	



Arquitectura Obras

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002		Peso (t)	Volumen (m3)
<b>RCD de Nivel I</b>			
1	Tierras y pétreos de excavación	125,97	83,98
<b>RCD de Nivel II</b>			
RCD de naturaleza no pétreo			
1	Asfalto	987,72	581,01
2	Madera	0,08	0,05
3	Metales (incluidas sus aleaciones)	0,10	0,05
4	Papel y cartón	0,04	0,05
5	Plástico	0,03	0,05
6	Vidrio	0,00	
7	Yeso	0,00	
RCD de naturaleza pétreo			
1	Arena, grava y otros áridos	0,00	0,00
2	Hormigón	567,74	378,49
3	Ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos	18,75	15,00
RCD potencialmente peligrosos			
1	Basuras	0,00	
2	Otros	0,00	

## 6.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución. Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se



Arquitectura Obras

- planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
  - El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
  - Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

## **7.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental autonómico, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Los acopios de mezclas bituminosas procedentes del material de fresado se emplearán como base para la mejora de caminos del ayuntamiento.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla de la página siguiente.



Arquitectura Obras

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Volumen (m3)
<b>RCD de Nivel I</b>				<b>83,98</b>
<b>1 Tierras y pétreos de excavación</b>				
Tierra y piedras distintas de las espec. en el código 17 05 03	17 05 04	Sin trat. específico	Restauración Vertedero	83,98
<b>RCD de Nivel II</b>				<b>974,70</b>
RCD de naturaleza no pétreo				581,21
<b>1 Asfalto</b>				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	Reutilizado Reciclado	Caminos RCD	345,73 235,28
<b>2 Madera</b>				
Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor aut.RNPs	0,05
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>				
Envases metálicos	15 01 04	Depos/trat.	Gestor aut. RPs	
Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor aut.RNPs	
Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor aut.RNPs	0,05
Metales mezclados	17 04 07	Reciclado	Gestor aut.RNPs	
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	Reciclado	Gestor aut.RNPs	
<b>4 Papel y cartón</b>				
Envases de papel y cartón	15 01 01	Depos/trat.	Gestor aut. RPs	0,05
<b>5 Plástico</b>				
Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor aut.RNPs	0,05
<b>6 Vidrio</b>				
Vidrio	17 02 02	Reciclado	Gestor aut.RNPs	
<b>7 Yeso</b>				
Materiales de construc. a partir de yeso distintos de los espec. en el código 17 08 01	17 08 02	Reciclado	Gestor aut.RNPs	
RCD de naturaleza pétreo				393,49
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	Reciclado	Planta rec. RCD	
Residuos de arenas y arcillas	01 04 09	Reciclado	Planta rec. RCD	
<b>2 Hormigón</b>				
Hormigón	17 01 01	Rec/verted.	Planta rec. RCD	378,49
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos	17 01 02	Reciclado	Planta rec. RCD	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Reciclado	Planta rec. RCD	
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y mater. cerámicos distintos de los espec. en 17 01 06	17 01 07	Reciclado vertedero	Planta rec. RCD	15,00
RCD potencialmente peligrosos				0,00
<b>1 Basuras</b>				
Residuos de limpieza viaria	20 03 03	Rec/verted.	Planta rec. RSU	
<b>2 Otros</b>				
Residuos pintura y barniz con disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	Depósito Tratamiento	Gestor aut. RPs	
Materiales de aislamiento distintos de los espec. en los códigos 17 06 01 y 17 06 03	17 06 04	Reciclado	Gestor aut. RPs	
Residuos mezclados de construc. y demol. distin. de los espec. códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	17 09 04	Reciclado	Planta rec. RCD	





Arquitectura Obras

**- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<b>RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</b>	<b>Máx. peso (t)</b>
Hormigón	80 T
Ladrillos, tejas y cerámicos	40 T
Metal	2 T
Madera	1 T
Vidrio	1 T
Papel y cartón	0,5 T
Plástico	0,5 T

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

<b>TIPO DE RESIDUO</b>	<b>TOTAL RESIDUO OBRA (t)</b>	<b>UMBRAL SEGÚN NORMA (t)</b>	<b>SEPARACIÓN "IN SITU"</b>
Hormigón	567,74	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	15	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,05	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,06	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,00	1,00	NO OBLIGATORIA
Papel y Cartón	0,04	0,50	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,03	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano autonómico competente en materia medioambiental donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de



Arquitectura Obras

construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## **8.- PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C. I. F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberá establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materia objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso



Arquitectura Obras

de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

## 9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

Con este cuadro se determina el importe de la fianza prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material		290.248,13 €			
<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD</b>					
Tipología	Volumen (m3)	Coste gestión (€/m3)	Importe (€)	% s/PEM	
<b>A. 1. RCD de Nivel I</b>					
Tierras y pétreos de excavación	83,98	2,58	216,67		
<b>Total Nivel I</b>			<b>216,67</b>	<b>0,07%</b>	
<b>A. 2. RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza no pétreo	345,73	25,75	8.902,55		
RCD de acopio nat, no pétreo	235,28	1,03	242,34		
RCD de naturaleza pétreo	378,49	6,18	2.339,07		
RCD de mixtos	15,00	14,42	216,30		
RCD potencialmente peligrosos		22,30	0,00		
<b>Total Nivel II</b>			<b>11.700,26</b>	<b>4,03%</b>	
<b>Total</b>			<b>11.916,93</b>	<b>4,11%</b>	



## **10.- PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos y demolición dentro de la obra, se adjuntan en el Estudio de Seguridad y Salud, donde en los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierra, pétreos, madera, plástico, metal, vidrio, cartón,...)
	Zona o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, silos hubiere
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar, como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos

Estos planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.

Con todo lo redactado anteriormente, el Técnico que suscribe considera suficientemente definido el documento que nos ocupa.

Ciudad Real, a 13 de marzo de 2020

EL ARQUITECTO MUNICIPAL,

Emilio Velado Guillén.



-----  
Arquitectura- Obras

AVENIDA DE VALDEPEÑAS.

**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**



-----  
Arquitectura- Obras

## **INDICE**

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	1
<b>MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>3</b>
1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO .....	3
2. JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	3
3. DATOS DEL PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	4
4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR ACTIVIDADES. ....	5
5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LAS MÁQUINAS .....	13
6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MEDIOS AUXILIARES.....	18
<b>PLIEGO DE CONDICIONES .....</b>	<b>28</b>
1. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA. ....	28
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN. ....	30
3. SERVICIOS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE .....	31
 <b>PLANOS</b>	
 <b>PRESUPUESTO Y MEDICIONES</b>	



-----  
Arquitectura- Obras

## **MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO**

El presente Estudio de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor D. Santiago de Juan López y su elaboración ha sido encargada por el Exmo. Ayuntamiento de Ciudad Real.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

### **2. JUSTIFICACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE ELABORAR UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Conforme al Artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Por lo tanto, según el segundo y el tercer apartado, es obligación legal la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud.



-----  
Arquitectura- Obras

### **3. DATOS DEL PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **3.1. PROYECTO SOBRE EL QUE SE TRABAJA:**

Adecuación de la Avenida de Valdepeñas.

#### **3.2. LOS AUTORES DEL PROYECTO SON:**

D. Emilio Velado Guillen como Arquitecto Municipal

D. Pedro Antonio Caballero Moreno como Ingeniero Técnico Industrial

D. Santiago de Juan López como Ingeniero Técnico de Obras Públicas

#### **3.3. EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**

El presupuesto material de la obra asciende a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA MIL DOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON TRECE CENTIMOS (290.248,13 €)

El presupuesto de ejecución material del capítulo de Seguridad y salud asciende a la cantidad de SEIS MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS CON SESENTA CENTIMOS. (6.402,60 €)

#### **3.4. EL PLAZO PREVISTO DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA ES DE:**

La duración de la obra tiene un plazo previsto de **(6) seis meses.**

#### **3.5. SITUACIÓN DE LA OBRA:**

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

<b>DATOS DEL EMPLAZAMIENTO</b>	
Accesos a la obra	AVENIDA DE VALDEPEÑAS
Topografía del terreno	SENSIBLEMENTE HORIZONTAL
Edificaciones colindantes	SIN INTERFERENCIA CON LAS OBRAS
Suministro de energía eléctrica	RED DE ALUMBRADO MUNICIPAL, MEDIA TENSIÓN Y BAJA TENSIÓN.
Suministro de agua	RED DE ABASTECIMIENTO MUNICIPAL
Sistema de saneamiento	RED DE SANEAMIENTO MUNICIPAL
Servidumbres y condicionantes	NO EXISTEN
OBSERVACIONES:	





-----  
Arquitectura- Obras

### **3.6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

<b>DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES</b>	
Trabajos previos	Demolición de bordillos y acerados, demolición y fresado del aglomerado en zonas localizadas de la obra.
Movimiento de tierras	Desbroce en zona verde. Excavaciones de zanjas, a profundidad no superior a 3.00 m para la red de saneamiento y ampliación de la red de abastecimiento.
Saneamiento	Colocación de tubería de PVC de sección 200 mm uniéndola a la actual. Construcción de arquetas de registro de alturas variables. Construcción de imbornales.
Obra civil	Colocación de bordillos perimetrales de hormigón prefabricado, pavimentos de 10 cm de solera de hormigón sobre capa existente de zahorra en las zonas soladas con terrazo. Extendido de Mezcla bituminosa en caliente tipos: AC 22 y AC16 SURF50/70, (S-20 y S-12), con sus correspondientes riegos de termoadherencia.
Alumbrado público	Desplazamiento de parte de la red existente, desplazamiento de farolas y colocación de nuevos elementos de iluminación.
Red de abastecimiento	Mejora de las redes existentes y sustitución de la tubería de fibrocemento por tubería de PEHD.
Red de riego y jardinería	Ampliación del número de árboles existente a lo largo de la Avenida de Valdepeñas.
Señalización	Colocación de la señalización tanto horizontal como vertical en todo el tramo del proyecto a ejecutar.

### **3.7. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.**

- Retroexcavadora.
- Retroexcavadora con martillo.
- Camión cuba para el riego.
- Camiones.
- Compresor.
- Extendedora de mezclas bituminosas en caliente.
- Apisonadora estática.
- Equipo de pintado de marcas viales.
- Hormigoneras.

## **4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES POR ACTIVIDADES.**

### **4.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**

#### **Riesgos**



-----  
Arquitectura- Obras

- Caída de materiales durante la carga y transporte.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes en las manos.
- Cortes por manejo de herramientas y objetos.
- Introducción de polvo o partículas en los ojos.
- Afecciones respiratorias derivadas del polvo.
- Desprendimientos
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas.

### **Normas básicas de seguridad**

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
- Se realizarán inspecciones periódicas del frente de las excavaciones y taludes de terraplenes para asegurar su estabilidad. Estas inspecciones se realizarán especialmente después de intensas lluvias, en épocas de helada, en sequías extremas, cuando se hayan producido desprendimientos, después de las voladuras y en los deshielos.
- Se evitará la presencia de personas y máquinas móviles en el mismo tajo.
- Previamente a la iniciación de los trabajos se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicio (agua, gas, electricidad, teléfono, etc.) existentes.
- Los productos de la excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación mayor a la mitad de la profundidad de ésta, salvo en el caso de excavaciones en terrenos poco estables o arenoso, en que esa distancia será por lo menos igual a la profundidad de la excavación.
- Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajos.
- Ninguna persona deberá situarse ni trabajar debajo de masas que estén en desplome.
- Las operaciones de hormigonado de pozos, compactación de zanjas, etc., se realizarán en cadena con la excavación, a fin de tener el menor número posible de huecos abiertos.

### **Protecciones colectivas**

- Se tomarán las medidas oportunas para evitar la presencia de agua en las excavaciones, tales como bombas de achique, zanjas de drenaje, etc.



-----  
Arquitectura- Obras

- Las líneas eléctricas, susceptibles de ser alcanzadas por las máquinas o vehículos en movimiento, se señalizarán mediante pórticos que materialicen la limitación de altura.

### **Protecciones individuales**

- Será obligatorio el uso del casco de seguridad.
- Los maquinistas, ayudante y el personal que trabaje en zonas donde el nivel de ruidos y el tiempo de exposición sea superior al umbral máximo tolerable, serán dotados de protectores auditivos adecuados.
- Los operarios que trabajan en perforación estarán dotados de gafas contra el polvo.
- Guantes de cuero y lona contra riesgos mecánicos.

## **4.2. SANEAMIENTO**

### **• PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN**

#### **Riesgos**

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Caída de personas u objetos al vacío.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Pisadas sobre pisos húmedos o mojados.
- Contacto con el hormigón.
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.
- Electrocutión.

#### **Normas básicas de actuación durante el vertido**

##### Vertido directo mediante canaletas

- Se instalarán fuertes topes de recorrido de los camiones hormigonera, para evitar vuelcos.
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.



-----  
Arquitectura- Obras

- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

#### **Protecciones colectivas**

- Cubridores de esperas.
- Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales

#### **Protecciones individuales**

- Gafas de seguridad.
- Guantes.
- Casco de seguridad.
- Botas.

### **4.3. INSTALACIONES Y RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA**

#### **Riesgos**

- Heridas punzantes en manos.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Trabajos con tensión.
- Trabajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

#### **Protecciones colectivas**

- Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

#### **Protecciones personales**

- Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes.
- Herramientas manuales con aislamiento.
- Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.

#### **Normas de actuación durante los trabajos**

- Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.
- Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.
- Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se



-----  
Arquitectura- Obras

emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

- Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

- En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

- Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

- Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

- Se señalarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

- Se darán instrucciones a los trabajadores sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

- Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

#### **4.3.1. Movimientos de tierras para excavación de las instalaciones**

- Se iniciarán con pala cargadora en la explanación y vaciado del relleno, evacuando las tierras en camiones de tonelaje medio. La excavadora actuará en la excavación para elementos de cimentación y saneamiento, con posterior refino a mano, si es necesario.

- Antes de proceder a los trabajos de vaciado de los elementos de cimentación se realizará un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes y la naturaleza del terreno, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, derrumbamientos, etc.

#### **Riesgos**

- Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.

- Vuelcos y deslizamientos de la maquinas.

- Generación de polvo.

- Conexión prematura de la fuente de energía.

- Aparición de electricidad extraña, corrientes errantes, electricidad estática tormentas, radio frecuencias, líneas de transporte de energía.

- Desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

#### **Protecciones colectivas.**



-----  
Arquitectura- Obras

- Colocación de barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.
- Los pozos de cimentación se señalizarán para evitar caídas del personal a su interior.

### **Protecciones personales**

- Será obligatorio el uso de casco homologado, Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas.
- Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos.

### **Normas de actuación durante los trabajos**

- Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables. No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que las máquinas y camiones accedan a las proximidades de las excavaciones. La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación.
- Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- Las paredes de las excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.
- Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador.
- Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo. Cuando esté trabajando la maquinaria no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.
- Los codales no se emplearán a manera de escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados. Al utilizar en la zanja, palas, picos, etc., la distancia mínima entre trabajadores será de un metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.
- Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.
- Al proceder a la realización de excavaciones, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.
- Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.



-----  
Arquitectura- Obras

- Mantenimiento correcto de la maquinaria. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. Correcto apoyo de las máquinas excavadoras en el terreno. Cuando se realice el relleno de una zanja, la entibación permanecerá instalada hasta que desaparezca cualquier riesgo de desprendimiento.

#### **4.4. PAVIMENTACIÓN Y ACERADOS**

##### **• SUB-BASES Y BASES**

###### **Riesgos**

- Caídas al mismo nivel.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Atropellos por vehículos.
- Atropellos de personas por maquinaria.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos de personas por material de relleno.
- Colisiones y vuelcos.
- Vuelco de maquinaria.
- Interferencia con líneas eléctricas aéreas o subterráneas.
- Interferencias con conducciones de otro tipo.
- Salpicaduras.
- Quemaduras por utilización de productos bituminosos.
- Ruidos, vibraciones y polvo ambiental.

###### **Normas de seguridad**

- Serán de aplicación las normas que corresponden del transporte y extendido de materiales, así como las de la maquinaria que corresponda.
- En ningún momento se podrá permanecer en el radio de acción de los camiones que estén basculando para evitar posibles atrapamientos por vuelco de estos.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos estarán dirigida por un especialista en previsión de riesgos por impericia.
- Se vigilará permanentemente la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, así como el estado de éstos.
- No se permitirá la presencia sobre la extendedora de asfalto en marcha, a otra persona que no sea el conductor, para evitar accidentes por caída.
- Para el extendido de aglomerado con extendedora, el personal auxiliar de estas maniobras utilizará única y exclusivamente, las plataformas que dicha máquina dispone, y se mantendrán en perfecto estado las barandillas y protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de aglomerado.



-----  
Arquitectura- Obras

- Se prohíbe expresamente el acceso de personal a la regla vibrante durante las operaciones de extendido de aglomerado.
- Se regarán los tajos convenientemente y con la frecuencia necesaria para evitar la formación de ambiente pulverígeno.

#### **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.

#### **4.5. MOBILIARIO URBANO, JARDINERIA Y SEÑALIZACIÓN**

##### **Riesgos**

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyecciones de partículas.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos o golpes con vehículos.

##### **Normas de actuación durante los trabajos**

- Se delimitarán las zonas de trabajo adecuadamente.
- Los señalitas estarán dotados de ropa de trabajo bien visible y reflectante e incluso se deberá situarlos sobre plataformas para que puedan ser más fácilmente localizados.
- Se mantendrá en todo momento la señalización varia establecida para el desvío de caminos y carreteras.
- Se instalará un cordón de balizamiento en todos los bordes con peligro de caída al vacío.
- Si las señales hay que mantenerlas por la noche deben ser reflectantes y cuando ya no sean necesarias se retirarán.
- Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica.
- En todo momento se mantendrán limpias y ordenadas las zonas de trabajo.
- El personal encargado de realizar los cortes de tráfico, además de las prendas de protección individual dispondrá de paletas de señalización manuales y aparatos portátiles de comunicación.
- Además será de aplicación todas las normas de la maquinaria empleada en estos trabajos.





-----  
Arquitectura- Obras

### **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Botas con puntera y plantilla metálica, para evitar aplastamientos y pinchazos con materiales manipulados.
- Guantes anticorte.
- Chalecos reflectantes.
- Polainas y manguitos reflectantes.

## **5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LAS MÁQUINAS**

### **5.1. CAMIÓN BASCULANTE**

#### **Riesgos**

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Electrocutaciones.
- Atropello y aprisionamiento de personas en maniobras.
- Vuelcos.
- Caídas a distinto nivel.

#### **Normas básicas de seguridad**

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al salir y entrar al solar lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Respetará la señalización de la obra.
- Las maniobras dentro de la obra se harán sin brusquedades anunciándolas con antelación.
- La carga de los camiones no sobrepasarán los límites marcados por el fabricante, procurándose evitar por todos los medios posibles, la caída de materiales durante el transporte.
- Las máquinas cargadas tendrán preferencia de paso sobre las vacías y éstas sobre los vehículos.
- Siempre que un vehículo parado inicie una maniobra avisará con una señal acústica.
- Al abandonar el camión, se aplicarán los dispositivos de frenado para lograr su inmovilización y se bloqueará la dirección y/o sistema de encendido para evitar el que pueda ser utilizado por otras personas.
- El maquinista colocará su máquina de forma que tenga una buena visibilidad en la zona de operaciones.



-----  
Arquitectura- Obras

- Las máquinas circularán a velocidad moderada por la obra.
- El encargado de la maquina no transportará en ella a persona alguna, ni permitirá que otra la maneje, salvo autorización expresa de su superior.
- Los vehículos de volquete se inmovilizarán con calzos en el momento del vertido.

### **Protecciones colectivas**

- Antes de iniciar las maniobras de descarga del material, además de haber instalado el freno de mano, se colocarán calzos de inmovilización de las ruedas.
- No habrá nadie cerca del camión al maniobrar.
- Si descarga material en las proximidades de zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia máxima de 1,00, garantizada esta mediante topes.
- Es conveniente que, además de la preceptiva luz de marcha atrás, tenga en la obra una sirena de marcha atrás.

### **Protecciones individuales**

El conductor del vehículo:

- Usará casco homologado cada vez que baje del camión.
- Durante la carga permanecerá fuera del radio de acción de la máquina y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga echará el freno de mano.

## **5.2. RETROEXCAVADORA**

### **Riesgos**

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el giro.
- Caídas a distinto nivel.

### **Normas básicas de seguridad**

- No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina llevará extintor.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y poner la marcha contraria a la pendiente.
- El personal de la obra estará fuera del radio de acción de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.



-----  
Arquitectura- Obras

- Al finalizar el trabajo la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina. Si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- El operador de la retro vigilará el movimiento de la cuchara para no golpear a personas o cosas, y así mismo, estará atento para no excavar por debajo de la propia máquina, ya que puede ceder el terreno que la sustenta, provocando el vuelco.
- No se simultaneará el trabajo de la retro con personas en el mismo tajo de excavación.

#### **Protecciones colectivas**

- No habrá nadie en el radio de acción de la máquina.

#### **Protecciones personales**

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- El calzado no llevará barro para que no resbale sobre los pedales.

### **5.3. CAMIÓN HORMIGONERA**

#### **Riesgos**

- Atropellos de personas.
- Vuelco.
- Atrapamientos.
- Caídas desde el camión.
- Golpes en manejo de canaletas.
- Choques con otros vehículos

#### **Normas de seguridad durante los trabajos**

- Respetar las normas generales establecidas y en particular las relativas a la circulación, señalización y estacionamiento.
- Entrar despacio en las plantas.
- No detenerse en curvas o zonas de poca visibilidad y en caso de tener que hacerlo señalizar la presencia del camión.
- Maniobrar lentamente, por lo tanto arrancar sin brusquedad, prestando especial cuidado en la marcha atrás y asegurándose que el camión esté libre, y utilizando intermitentemente el claxon.
- Si la maniobra resulta peligrosa, parar y exigir la ayuda de un guía.



-----  
Arquitectura- Obras

- Al efectuarse maniobras con la ayuda de un señalista, no se le perderá de vista, siendo necesario si se diese esta circunstancia parar inmediatamente el camión.
- Que nadie se suba a la tolva de la cuba mientras el camión está en marcha.
- Al subir a la cabina tomar la precaución de limpiarse el calzado de barro, hormigón, grasa, etc.
- Extremará las precauciones en la conducción al circular por terrenos en mal estado.
- No circular por el borde de zanjas o taludes para evitar derrumbamientos o vuelcos.
- Después de circular por lugares encharcados o de lavado deberá comprobar el buen funcionamiento de los frenos.
- Efectuar escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento del vehículo, especialmente aquellas referentes a frenos, dirección, dispositivos de señalización, etc.
- Deben situarse perpendiculares a la excavación, con objeto de que transmitan las menores cargas dinámicas posibles al corte del terreno.

#### Prohibición de:

- Bajarse del camión sin dejarlo frenado.
- Subir o bajar alguien con el camión estando éste en marcha.
- Efectuar cualquier operación de engrase, mantenimiento, etc., con la cuba en marcha.
- Circular con las canaletas colocadas.

#### **Protecciones individuales**

- Casco (cuando se baje del camión).
- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas cuando esté maniobrando en la cuba, o cerca de ella.

#### **5.4. EXTENDEDORA DE PRODUCTOS BITUMINOSOS.**

##### **Riesgos**

- Caídas de personas de la máquina.
- Los derivados de los trabajos realizados a altas temperaturas.
- Inhalación de vapores.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos de personas.
- Atrapamientos.



-----  
Arquitectura- Obras

### **Normas o medidas preventivas**

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.
- Los bordes laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados.
- Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Junto a la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán a las siguientes señales: No toca, altas temperaturas.
- Los cables guías para el extendido, se deberán pintar o señalar para que sean visibles y evitar así tropiezos o atrapamientos con estos.

### **Protecciones individuales**

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.
- Polainas impermeables.

## **5.5. CAMIÓN BITUMINADOR Y CISTERNA CALORIFUGADA**

### **Riesgos**

- Caídas de personas de la máquina.
- Los derivados de los trabajos realizados a altas temperaturas.
- Inhalación de vapores.
- Quemaduras.

### **Normas de seguridad durante los trabajos**

- Respetar las normas generales establecidas y en particular las relativas a la circulación, señalización y estacionamiento.
- No detenerse en curvas o zonas de poca visibilidad y en caso de tener que hacerlo señalizar la presencia del camión.
- Maniobrar lentamente, por lo tanto arrancar sin brusquedad, prestando especial cuidado en la marcha atrás y asegurándose que el camión esté libre, y utilizando intermitentemente el claxon.
- Si la maniobra resulta peligrosa, parar y exigir la ayuda de un guía.



-----  
Arquitectura- Obras

- Al efectuar maniobras con la ayuda de un señalista, no se le perderá de vista, siendo necesario si se diese esta circunstancia parar inmediatamente el camión.
- Al subir a la cabina tomar la precaución de limpiarse el calzado de barro, grasa, etc.
- Extremará las precauciones en la conducción al circular paralelamente a los operarios que van ejecutando las unidades, andando junto al camión.
- Efectuar escrupulosamente todas las revisiones y comprobaciones indicadas en las Normas de Mantenimiento del vehículo, especialmente aquellas referentes a frenos, dirección, dispositivos de señalización, etc.

#### Prohibición de:

- Bajarse del camión sin dejarlo frenado.
- Subir o bajar alguien con el camión estando éste en marcha.
- Efectuar cualquier operación de engrase, mantenimiento, etc., con la cuba en marcha.

#### **Protecciones individuales**

- Guantes.
- Ropa de trabajo.
- Gafas cuando esté maniobrando en la cuba y tenga peligro de proyecciones.
- Mandil de riego.
- Botas de agua.

## **6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MEDIOS AUXILIARES.**

### **6.1. APISONADORA MANUAL**

#### **Riesgos**

- Quemaduras.
- Incendios.
- Ruido y vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Atropellos.

#### **Normas básicas de seguridad**

- Al personal que deba controlar las pequeñas compactadoras se le hará entrega de una norma preventiva.



-----  
Arquitectura- Obras

- El personal que deba controlar las apisonadoras manuales, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

### **Protecciones individuales**

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

### **6.2. MARTILLO NEUMÁTICO**

#### **Riesgos**

- Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Rotura de manguera bajo presión.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Proyección de objetos y/o partículas.
- Caídas a distintos nivel.
- Caídas de objetos sobre otros lugares.
- Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
- Los derivados de los trabajos y maquinaria de su entorno.

#### **Normas básicas de seguridad**

- Cada tajo de martillo, estará trabajado por dos cuadrillas que se turnarán cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.
- Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.
- Antes de arrancar el martillo, el operario deberá asegurarse de que el puntero esté perfectamente amarrado.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos rompedores.
- Se evitará apoyarse a horcadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.
- Queda prohibido abandonar el martillo conectado al circuito de presión.
- Se prohíbe expresamente en la obra, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 m., como norma general, del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.



-----  
Arquitectura- Obras

- Se evitará la concurrencia de varios martillos en la misma zona con objeto de no superponer los ruidos y vibraciones de cada uso.
- Antes de comenzar los trabajos, se inspeccionará el terreno circundante, para detectar la posibilidad de desprendimientos de tierra y roca por la vibración transmitida al entorno.

### **Protecciones colectivas**

- Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.
- En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de "OBLIGATORIO EL USO DE PROTECCIÓN AUDITIVA", "OBLIGATORIO EL USO DE GAFAS ANTIPROYECCIONES" y "OBLIGATORIO EL USO DE MASCARILLAS DE RESPIRACIÓN".
- Vigilancia en las inmediaciones de la zona de trabajo, dependencias o plantas vecinas y colocación de las protecciones complementarias que pudieran ser necesarias.

### **Protecciones individuales**

- Casco de seguridad.
- Gafas antipartículas.
- Calzado reforzado.
- Mascarilla antipolvo.
- Protecciones auditivas.
- Guantes de cuero.

## **6.3. SIERRA CIRCULAR**

### **Riesgos**

- Contacto eléctrico directo o indirecto.
- Atrapamiento por las correas de transmisión.
- Proyección de partículas procedentes del material a cortar (clavos, nudos de la madera, etc.).
- Rotura del disco y proyección de sus partes (dientes al aparecer clavos en la madera, etc.)
- Cortes y amputaciones en las extremidades superiores.

### **Normas básicas de seguridad**





-----  
Arquitectura- Obras

- Deben conectarse siempre a cuadros eléctricos que cuenten con protección diferencial y magnetotérmica.
- Instalación eléctrica correctamente ejecutada con mangueras de alimentación en buen estado.
- Limpiar la madera de clavos y cuerpos extraños antes de cortarla.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas.
- La máquina se instalará en un lugar acotado y libre de circulación.
- No debe permitirse que el triscado del disco se realice a mano, si no que siempre debe realizarse en taller por medio de máquinas adecuadas.
- Evitar que se sitúen encima de los fondillos de las vigas.
- Se controlará el estado de los dientes del disco y su estructura.
- Triscado del disco con el ángulo adecuado.
- Cambio y eliminación de los discos con fisuras o falta de dientes.
- Prohibición de la utilización de la máquina a los operarios no instruidos para su manejo.
- Utilización de elementos adecuados para hacer cuñas, estaquillas, etc.
- El mantenimiento de la máquina se realizará con ésta desconectada de la red eléctrica.

#### **Protecciones colectivas**

- Puesta a tierra de la máquina.
- Incorporar a la máquina un interruptor de corte de corriente en lugar fácilmente accesible y cómodo y que el operario no tenga que pasar el brazo por encima del disco al conectarla o pararla.
- El disco llevará carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por órganos móviles.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa junto al puesto de trabajo.

#### **Protecciones individuales**

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección contra proyección de partículas.
- Calzado con plantilla.

### **6.4. COMPRESORES**

#### **Riesgos**

- Vibraciones.
- Ruido.
- Rotura de mangueras.



-----  
Arquitectura- Obras

- Atrapamientos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.

### **Normas básicas de seguridad**

- Los compresores se ubicarán en los lugares señalados para ello en los planos que complementan el estudio de Seguridad e Higiene, en prevención de riesgos por imprevisión o por creación de atmósferas ruidosas.
- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros, del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- El transporte en suspensión, se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos el compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.
- El compresor a utilizar en esta obra quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Los compresores a utilizar serán de los llamados "silenciosos" en la intención de disminuir la contaminación acústica.
- Las carcasas protectoras de los compresores, estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.
- La zona dedicada a la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m. en su entorno, instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la línea de limitación.
- Los compresores (no silenciosos) se ubicarán a una distancia mínima de trabajo de martillos no inferior a 15 m.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a utilizar en esta obra, estarán siempre en perfectas condiciones de uso; es decir sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El Vigilante de Seguridad controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de prevención o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.
- La mangueras de presión se mantendrán elevadas (a 4 o más metros de altura), en los cruces sobre los caminos de la obra.

### **Protecciones personales**



-----  
Arquitectura- Obras

- Casco de polietileno, con protectores auditivos incorporados.
- Taponcillos auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de goma o P.V.C.

## 6.5. **ESCALERAS DE MANO**

### **Riesgos**

- Caídas del mismo o distinto nivel y al vacío.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo.
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.

### **Normas básicas de seguridad**

- Deberán ser sólidas, estables y seguras y, en su caso, aislantes e incombustibles.
- Cuando sean de madera los largueros, serán de una sola pieza, y los peldaños estarán bien ensamblados y no sólo clavados.
- Las escaleras de madera no deberán pintarse, salvo con barniz transparente, para evitar que queden ocultos sus posibles defectos.
- Se prohíbe el empalme de dos escaleras, a no ser que en su estructura cuenten con dispositivos especialmente preparados para ello.
- Las escaleras de mano simples no deben salvar más de 5 m., a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a 7 m. Para alturas mayores de 7 m., será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base, y para su utilización será preceptivo el uso de cinturón de seguridad.
- En la utilización de escaleras de mano se adoptarán las siguientes precauciones:
  - a) Se apoyarán en superficies planas y sólidas, y en su defecto, sobre placas horizontales de suficiente resistencia y fijeza.
  - b) Estarán provistas de zapatas, puntas de hierro, grapas u otros mecanismos antideslizantes en su pie o de ganchos de sujeción en su parte inferior.
  - c) Para el acceso a los lugares elevados sobrepasarán en un metro los puntos superiores de apoyo.
  - d) El ascenso, descenso y trabajo se hará siempre de frente a la misma.
  - e) Cuando se apoyen en postes se emplearán abrazaderas de sujeción.
  - f) No se utilizarán simultáneamente por dos trabajadores.



-----  
Arquitectura- Obras

- g) Se prohíbe sobre las mismas el transporte a brazo de pesos superiores a 25 Kg.
- h) La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

## **7. DAÑOS A TERCEROS**

### **Riesgos**

Los riesgos de daños a terceros en la ejecución de la obra pueden venir producidos principalmente por la circulación de terceras personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos. Principalmente son:

- Caída el mismo nivel
- Caída de objetos y materiales
- Atropello
- Polvo y ruido

Por ello se considerará zona de trabajo aquella donde se desenvuelvan las máquinas, vehículos y operarios trabajando; y zona de peligro una franja de cinco (5) metros alrededor de la primera.

Otros riesgos a considerar son:

- Derivados de los transportes. Accidentes de circulación de los vehículos que salen y entran a la obra.
- Cortes de abastecimiento de aguas y saneamiento.
- Accidentes de circulación por defectuosa señalización en desvíos provisionales.
- Todos los derivados de la falta de señalización y protecciones colectivas en las zonas de trabajo.

### **Normas generales de seguridad**

Se impedirá el acceso de personas ajenas a la obra. Si existiesen antiguos caminos se protegerán por medio de vallas autónomas metálicas. En el resto del límite de la zona de peligro se protegerán por medio de cintas de balizamiento.

Se señalarán de acuerdo con la normativa vigente los desvíos provisionales y las intersecciones con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.



-----  
Arquitectura- Obras

Antes de realizar cualquier excavación nos aseguraremos que no existen conducciones subterráneas, en caso de existir tomaremos las precauciones oportunas para no dañarlas.

Las zonas de trabajo donde puedan acceder terceros, estarán balizadas y con sus correspondientes protecciones y señalización.

## **8. SERVICIOS AFECTADOS**

Los servicios que quedarán afectados son aquellos a los que las nuevas instalaciones quedarán unidas. En los planos aparecen tanto las instalaciones actuales como las proyectadas, después de habernos puesto en contacto con cada una de las compañías suministradoras.

## **9. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN LA OBRA**

### **9.1. DELEGADOS DE PREVENCIÓN**

#### **Delegados de Prevención:**

Se establece la figura del Delegado de Prevención como representante de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención, que serán elegidos por los representantes del Comité de Empresa y serán de su competencia:

- Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
- Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:

- Acompañar a los Técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente del trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la Ley 31/1995, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.



-----  
Arquitectura- Obras

- Tener acceso, con las limitaciones previstas en apartado 4 del artículo 22 de la Ley 31/1995, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones, y en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley.
- Ser informados por el empresario de los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquel hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa.
- Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo.
- Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuesta al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión con el mismo.
- Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21 de la Ley 31/1995.

## 9.2. ASISTENCIA MÉDICA

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Centros de Salud, Hospitales, etc. ) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

En las proximidades de los teléfonos de las oficinas y en las instalaciones de higiene y bienestar, se dispondrá de un cartel con los teléfonos y direcciones de los citados centros, así como de los servicios de ambulancias, taxis, etc., más cercanos, para un rápido traslado de los accidentados.

Además contará con un plano de la Zona de la obra, en el que se indicarán los centros médicos más cercanos a la obra, donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra de botiquines para realizar la primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo. Dichos botiquines tendrán el contenido mínimo especificado en las disposiciones reglamentarias.

Los botiquines se revisarán mensualmente, reponiéndose todo lo consumido inmediatamente.



-----  
Arquitectura- Obras

### **9.3. FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES EN MATERIA PREVENTIVA**

Todos los trabajadores tendrán conocimientos de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y equipos de protección individual.

Se establecerán actas de:

- Autorización de uso de máquinas, equipos y medios.
- Recepción de equipos de protección individual.
- Instrucción y manejo.
- Mantenimiento.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, la empresa constructora comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación del Coordinador de Seguridad durante la fase de ejecución.

Será facilitado a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

### **9.4. LIBRO DE INCIDENCIAS**

Lo suministrará la obra la Propiedad o el colegio oficial que vise el estudio de seguridad y salud, tal y como se recoge en el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En él solo se anotarán, por las personas autorizadas legalmente para ello, los incumplimientos de las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud aprobado.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra está legalmente obligado a conservarlo en su poder y tenerlo a disposición de: la Dirección Facultativa de la obra; Encargado de Seguridad; Comité de Seguridad y Salud; Inspección de Trabajo y Técnicos y Organismos de Prevención de Riesgos Laborales de las Comunidades Autónomas.

Ciudad Real, 13 de marzo de 2020  
EL INGENIERO DE O.PUBLICAS MUNICIPAL

D. Santiago de Juan López



-----  
 Arquitectura- Obras

## PLIEGO DE CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD.

### 1. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.

Durante la ejecución de las obras, serán de obligado cumplimiento las siguientes disposiciones de rango legal, en las que prevalecerán aquellas de mayor rango y de publicación más reciente, en todo lo que modifiquen o perfeccionen a las restantes:

#### GENERAL

<input type="checkbox"/> Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/> Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/> Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
	--	--	--	31-10-86
<input type="checkbox"/> Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/> Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
<input type="checkbox"/> Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/> Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
	--	--	--	06-04-71
<input type="checkbox"/> Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Corrección de errores.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	--	--	--	0
Interpretación de varios artículos.	Orden	27-07-73	M.Trab.	17-10-70
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	
	Resolución	24-11-70	DGT	28-11-70
				05-12-70
<input type="checkbox"/> Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/> Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/> Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/> Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/> Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80





-----  
Arquitectura- Obras

Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
<b>EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)</b>				
☐ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación RD 159/95.	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Orden	20-03-97		06-03-97
☐ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
☐ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
☐ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
☐ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/ A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<b>INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA</b>				
☐ Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (trasposición Directiva 89/656/CEE).	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
☐ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
☐ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
☐ Reglamento de aparatos elevadores para obras. Corrección de errores.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Modificación.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
☐ Reglamento Seguridad en las Máquinas. Corrección de errores.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Modificación.	--	--	--	04-10-86
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
☐ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
☐ ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra. Corrección de errores, Orden 28-06-88	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	--	--	--	05-10-88
☐ ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96



-----  
Arquitectura- Obras

## **2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.**

Todas las piezas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil y no se harán servir cuando este período haya finalizado.

Cuando, por circunstancias del trabajo, se produzca un deterioro más rápido de una determinada pieza o equipo, se repondrán independientemente de la duración prevista o de la fecha de entrega.

Toda pieza o equipo de protección que haya sufrido un tratamiento límite, es decir, el máximo para el cual se concibió (por ejemplo, por un accidente), será rechazado y repuesto inmediatamente.

Aquellas piezas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante se repondrán inmediatamente.

El uso de una pieza o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

### **2.2. Protecciones personales**

Todo elemento de protección personal tendrá el marcado CE., siempre que existan en el mercado. En los casos que no existan, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El personal subcontratado también irá provisto de elementos de protección, y les serán suministrados si es preciso.

### **2.3. Protecciones colectivas**

Se dispondrán protecciones colectivas eficaces para evitar accidentes de personal, tanto propio como subcontratado, e incluso de terceros. Las protecciones en cuestión son las siguientes:

- *Interruptores diferenciales y tomas de tierra.* La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para iluminación y de 300 mA para fuerza. Las resistencias de las tomas de tierra no serán superiores a las que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V. Se medirá la resistencia periódicamente y al menos en la época más seca del año.

- *Extintores.* Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible y se revisarán cada seis meses como máximo.



-----  
Arquitectura- Obras

- *Medios auxiliares de topografía.* Estos medios, tales como cintas, banderolas, miras, etc., serán dieléctricos, teniendo en cuenta el riesgo de electrocución causado por las líneas eléctricas.
- *Riegos.* Las pistas para vehículos se regarán de forma adecuada para evitar levantamiento de polvo causado por el tráfico de estos vehículos.
- *Orden y limpieza.* En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- *Vallas autónomas de limitación y protección.* Tendrán como mínimo 90 cm de altura y estarán construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener la verticalidad.
- *Iluminación.* Los lugares de trabajo que no dispongan de luz natural se dotarán con iluminación artificial, la intensidad mínima de la cual será de 100 lux.

### **2.3. Servicio Técnico de Seguridad e Higiene**

La obra tendrá asignado un Técnico de Prevención, la misión del cual será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y el asesoramiento al Jefe de Obra sobre las medidas de seguridad que hay que adoptar. También investigará las causas de los accidentes ocurridos, para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar así que se repitan.

## **3. SERVICIOS GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE**

### **3.1. INSTALACIONES PROVISIONALES**

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se ubicarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados con chapa emparedada con aislante térmico y acústico.

Se montarán sobre una plataforma horizontal. Tendrán un aspecto sencillo, pero digno.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 21 trabajadores, de tal forma que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación.

### **3.2. CUADRO INFORMATIVO DE EXIGENCIAS LEGALES**

Superficie de aseo:	Aseo con lavabo y taza.
Superficie de comedor:	NO REQUIERE



-----  
Arquitectura- Obras

Nº de módulos necesarios:	30 m. / 30 (sup. mod.) = 1 ud.
Nº de retretes:	15 trabajadores / 25 (ud./trab.) = 1 ud.
Nº de lavabos:	15 trabajadores / 10 (ud./trab.) = 2 uds.

**•Vestuarios:**

- El cuarto vestuario dispondrá de armarios o taquillas individuales para dejar la ropa y efectos personales; dichos armarios o taquillas estarán provistos de llave.

- Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones de forma que se permita a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad, etc.), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

- Dispondrán también de perchas, papeleras.

**•Lavabos:**

- Los lavabos contarán con agua corriente.

**•Retretes:**

- Los retretes serán los definidos en las mediciones.

**•Agua potable:**

- Los trabajadores dispondrán en la obra de agua.

### 3.3. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA.

Se dispondrá de un botiquín portátil de primeros auxilios en los vestuarios.

Cada botiquín contendrá: agua oxigenada, alcohol de 96º, un antiséptico, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, colirio estéril.

En el botiquín se dispondrá un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de los centros hospitalarios más próximos: médico, ambulancias, bomberos, policía, etc.

**Medicina preventiva:**

Con el fin de lograr evitar en la medida de lo posible las enfermedades profesionales



-----  
Arquitectura- Obras

en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, el Contratista adjudicatario, y los subcontratistas, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realizarán los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores en esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y así mismo, exigirá su cumplimiento puntualmente, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

### 3.4. PREVENCIÓN DE INCENDIOS.

Cuando en la obra se den las circunstancias de riesgo de incendio, se deberán establecer las siguientes normas de obligado cumplimiento como medidas preventivas:

**- Queda prohibido la realización de hogueras, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilables en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.**

- Se establece como método de extinción de incendios, el uso de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión la norma NBE CP1-96.

- Los extintores a montar en la obra serán nuevos y serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.

#### Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

-Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro.

-En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR.

-Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que recogerá la siguiente leyenda:



-----  
Arquitectura- Obras

### **NORMAS PARA USO DEL EXTINTOR DE INCENDIOS**

**En caso de incendio, descuelgue el extintor.**

**Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.**

**Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.**

**Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.**

**Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.**

Con todo lo expuesto el Técnico que suscribe considera definido el presente Estudio de Seguridad y Salud.

Ciudad Real, 13 de marzo de 2020

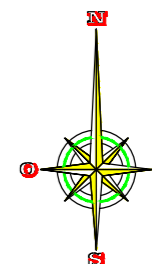
EL INGENIERO DE O.PUBLICAS MUNICIPAL

D. Santiago de Juan López

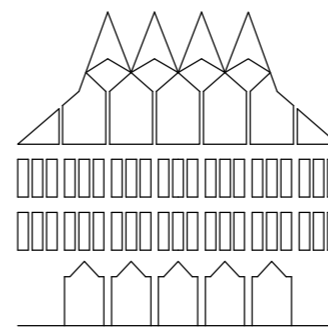


-----  
Arquitectura- Obras

## **PLANOS DE SEGURIDAD Y SALUD**



PLANO DE SITUACIÓN  
ESCALA 1:16000



# AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

ADECUACIÓN  
AVENIDA DE VALDEPEÑAS

INGENIERO TCO. O. PÚBLICAS:

*Santiago de Juan López*

REFERENCIA:

**03 20 06**  
PROY. AÑO PLANO

DELINEANTE:

*Jesús Díaz-Toledo*

FECHA:

MARZO 2020

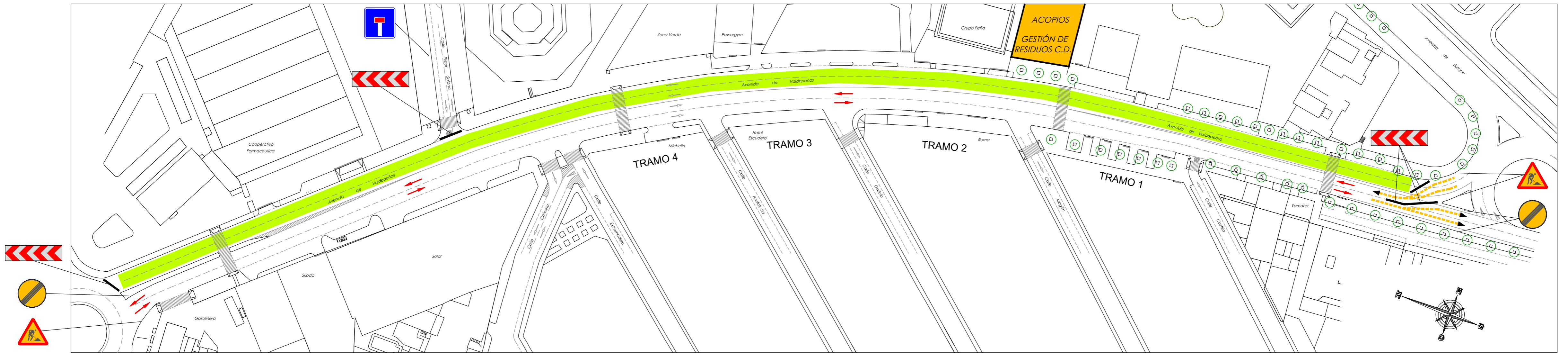
ESCALA:

**1:16000**

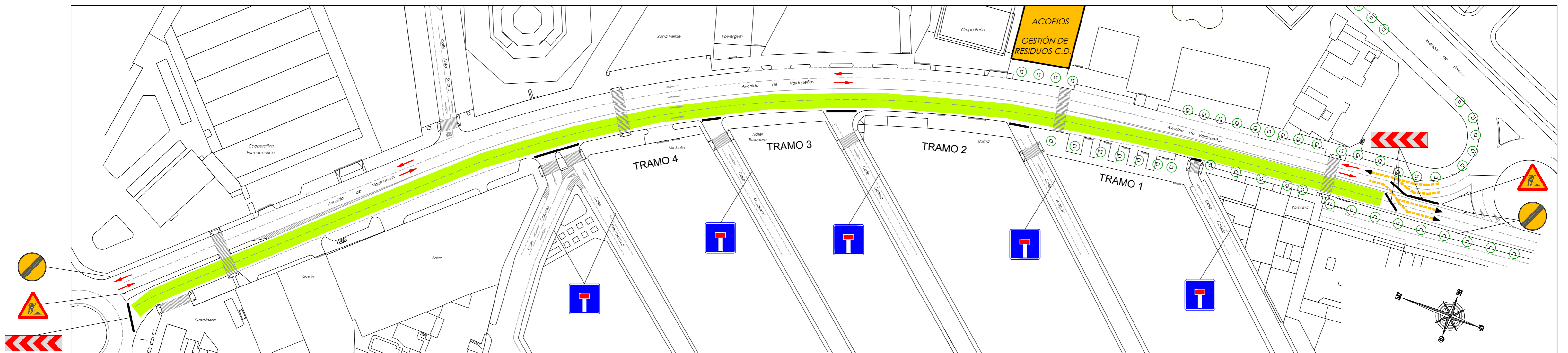
PLANO DE :

**SITUACION. SEGURIDAD Y SALUD**





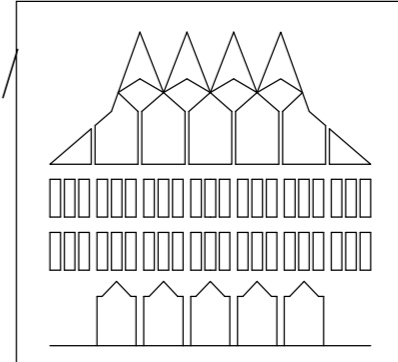
FASE 1



FASE 2

**CORTE DE CARRIL:**

- SÓLO SE REALIZARÁ EL CORTE DE LA ZONA DIARIA DE TRABAJO.
- SE REQUERIRÁ AUTORIZACIÓN DE LA POLICÍA.
- EN CORTES PUNTALES SE APLICARÁ LA SEÑALIZACIÓN INDICADA EN EL 8.3.I.C.
- SE PERMITIRÁ EL TRANSITO DEL SERVICIO PÚBLICO DE AUTOBUSES.



**AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL**

ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS

INGENIERO TCO. O. PÚBLICAS:  
Santiago de Juan López

REFERENCIA:  
03 20 07  
PROY. ANO PLANO

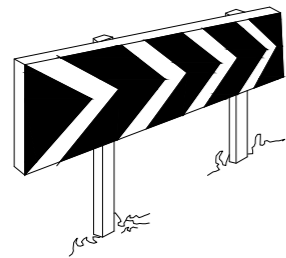
DELINANTE:  
Jesús Díaz-Toledo

PLANO DE :  
**PLANTAS. SEGURIDAD Y SALUD**

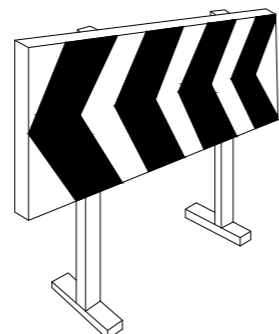
FECHA:  
MARZO 2020

ESCALA:  
1:1000

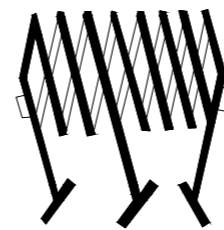
PANELES DIRECCIONALES



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

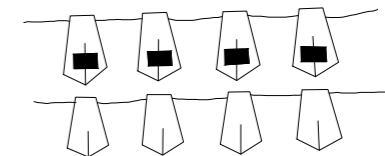


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

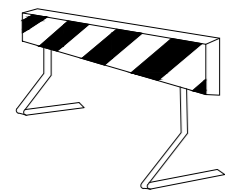


VALLA EXTENSIBLE

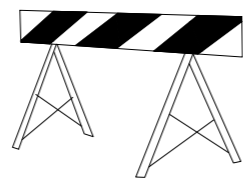
CORDON DE BALIZAMIENTOS



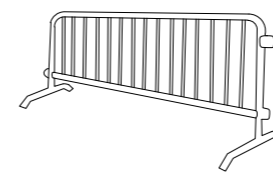
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



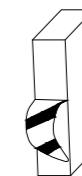
VALLA DE OBRA MODELO 1



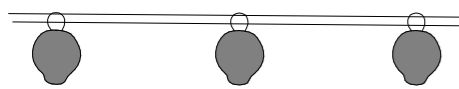
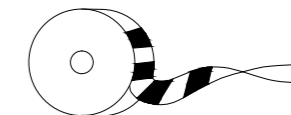
VALLA DE OBRA MODELO 2



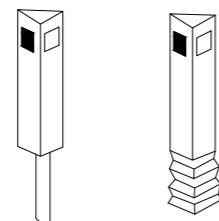
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



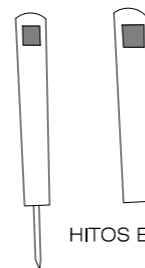
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



PORTALÁMPARAS DE PLÁSTICO



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



HITOS EN PVC

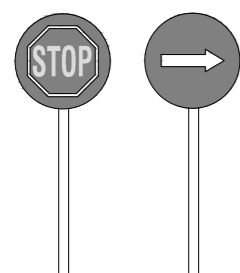
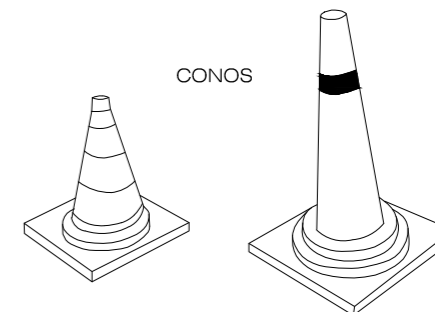


LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE

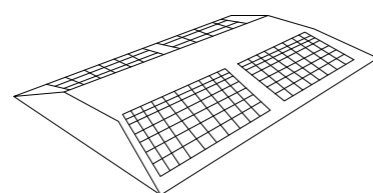


CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO

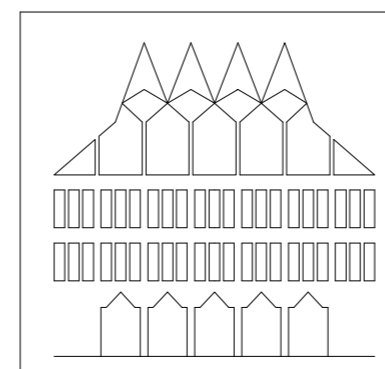
CONOS



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO"



PLANO DE :

# AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS

REFERENCIA:  
03 20 08  
PROY AÑO PLANO

INGENIERO TCO. O. PÚBLICAS:

*Santiago de Juan López*

DELINEANTE:

*Jesús Díaz-Toledo*

FECHA:

MARZO 2020

ESCALA:

S/E

## DETALLES 1. SEGURIDAD Y SALUD

SEÑALES DE ADVERTENCIA			
<p>Características comunes:</p> <p>Forma triangular.</p> <p>Fondo amarillo, que cubrirá al menos el 50% de la superficie de la señal.</p> <p>Reborde exterior de color negro, de anchura igual a 1/20 de la longitud del lado mayor del triángulo.</p> <p>Color del símbolo central: negro.</p>			

SEÑALES DE OBLIGACIÓN			
<p>Características comunes:</p> <p>Forma circular.</p> <p>Anillo exterior estrecho blanco.</p> <p>Fondo azul, que cubrirá al menos el 50% de la superficie de la señal.</p> <p>Color del símbolo central: blanco</p>			

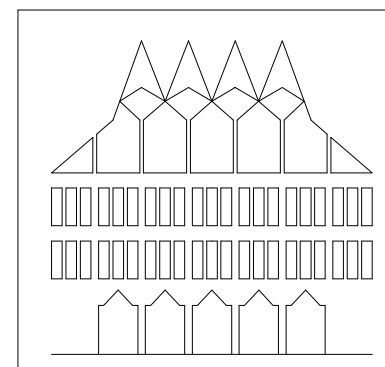
SEÑALES DE PROHIBICIÓN			
<p>Características comunes:</p> <p>Forma circular.</p> <p>Anillo exterior y banda de color rojo a igual anchura, ocupando entre ambos al menos el 35% de la superficie de la señal. La banda tendrá una angulación respecto de la horizontal de 135°.</p> <p>Color de fondo: blanco.</p> <p>Color del símbolo central: negro.</p>			

SEÑALES DE SALVAMENTO			
<p>Características comunes:</p> <p>Forma cuadrada y rectangular.</p> <p>Fondo verde, que cubrirá al menos el 50% de la superficie de la señal.</p> <p>Reborde exterior color blanco, de anchura igual a 1/20 de la longitud del lado mayor del rectángulo.</p> <p>Color y símbolo central: blanco.</p>			

SEÑALES ADICIONALES O AUXILIARES	SEÑALIZACIÓN COMPLEMENTARIA DE RIESGO PERMANENTE
<p>Son señales que, conteniendo textos explicativos, se utilizan conjuntamente con cualquiera de las señales vistas en los apartados anteriores. Deben ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rectangulares.</li> <li>- De una dimensión no superior a la de la señal de seguridad a la que acompañan.</li> <li>- De color blanco con el texto en negro.</li> <li>- Se colocarán debajo de la señal a la que acompañen.</li> </ul>	<p>Se emplean cuando no cabe utilizar ninguna de las señales vistas para marcar lugares en los que haya un riesgo permanente de choques, caídas, etc., tales como pilares, esquinas, huecos, partes salientes de equipos móviles o muelles de carga.</p> <p>Estas señales estarán formadas por bandas oblicuas de color amarillo, sobre fondo negro, inclinadas en un ángulo de 60° sobre la horizontal.</p>

OBLIGATORIEDAD	TAMAÑO DE LAS SEÑALES		
<p>Las empresas están obligadas a establecer en los centros de trabajo un sistema de señales de seguridad conforme a lo dispuesto en el R.D.1.403/1986 (B.O.E. 162, de 8 de julio de 1986), a fin de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre los objetos y situaciones susceptibles de provocar peligros.</li> <li>- Indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos de seguridad.</li> </ul> <p>El cumplimiento de esta obligación no les dispensa de la adopción de las medidas de prevención correspondientes.</p>	<p>El tamaño de las señales estará en función de la distancia máxima a la que se prevea que sean observadas y de la forma de las mismas, conforme a la siguiente tabla:</p>		
	<p>DIMENSIÓN<sup>1</sup> DE LA SEÑAL (MM)</p>	<p>DISTANCIA MÁXIMA PREVISTA DE OBSERVACIÓN (M)</p>	
	SEÑALES TRIANGULARES	SEÑALES REDONDAS	SEÑALES CUADRADAS O RECTANGULARES
1.189	34,98	49,73	53,17
841	24,74	35,18	37,61
594	17,48	24,85	26,56
420	12,36	17,57	18,78
297	8,74	12,42	13,28
210	6,18	8,78	9,39
148	4,36	6,19	6,62
105	3,09	4,39	4,70

<sup>1</sup> Esta dimensión será: en las señales triangulares y rectangulares el lado mayor; en las circulares, el diámetro; y en la señalización complementaria de riesgo permanecer, la distancia entre barras.

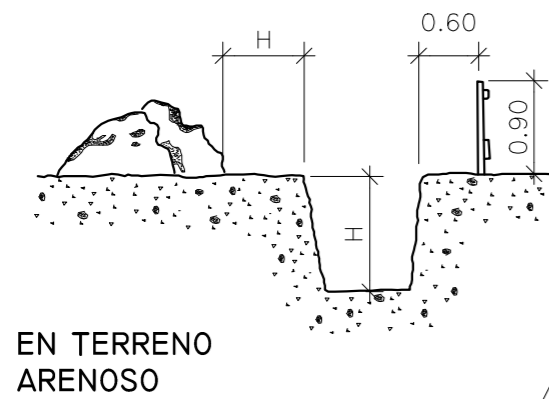


# AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

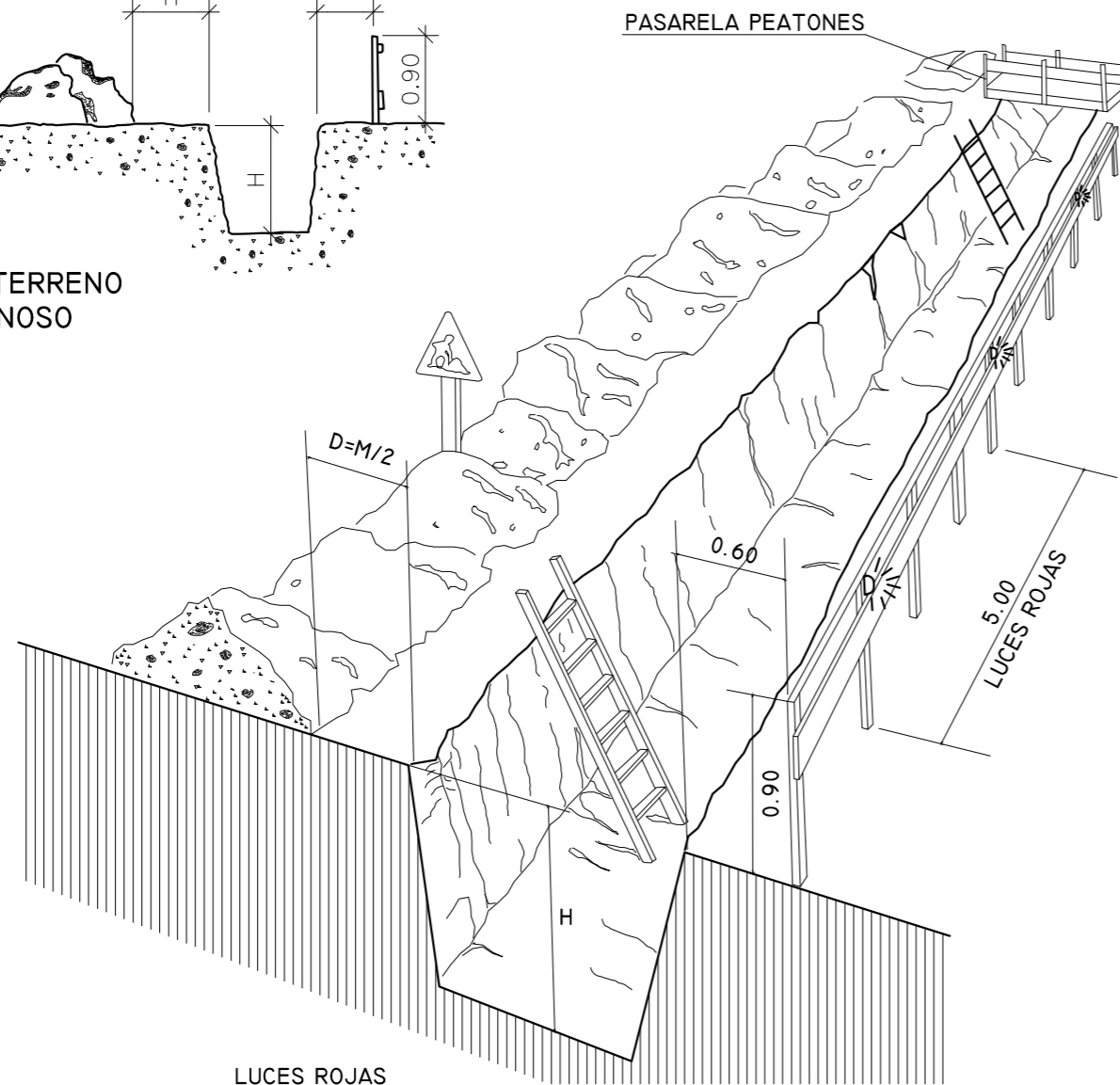
<p>ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS</p>		<p>REFERENCIA: 03 20 09 PROY AÑO PLANO</p>
<p>INGENIERO TCO. O. PÚBLICAS: Santiago de Juan López</p>		<p>DELINEANTE: Jesús Díaz-Toledo</p>

<p>PLANO DE:</p> <p><b>DETALLES 2. SEGURIDAD Y SALUD</b></p>	<p>FECHA: MARZO 2020</p>
	<p>ESCALA: S/E</p>

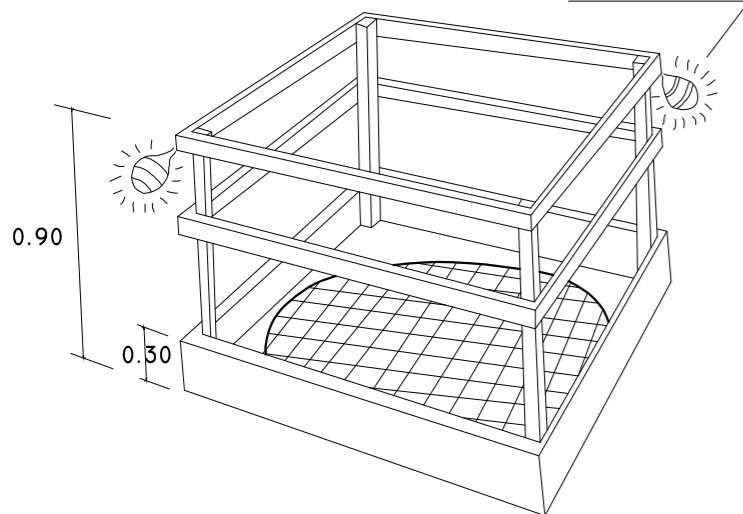
PROTECCIÓN EN ZANJAS



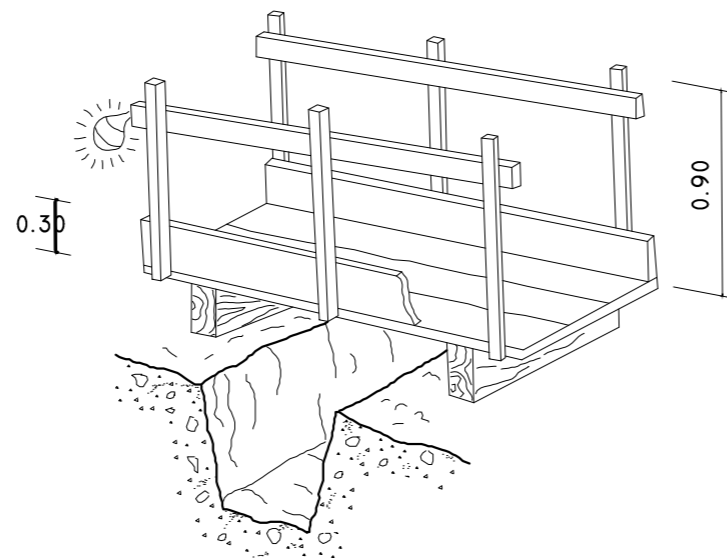
EN TERRENO ARENOSO



LUCES ROJAS



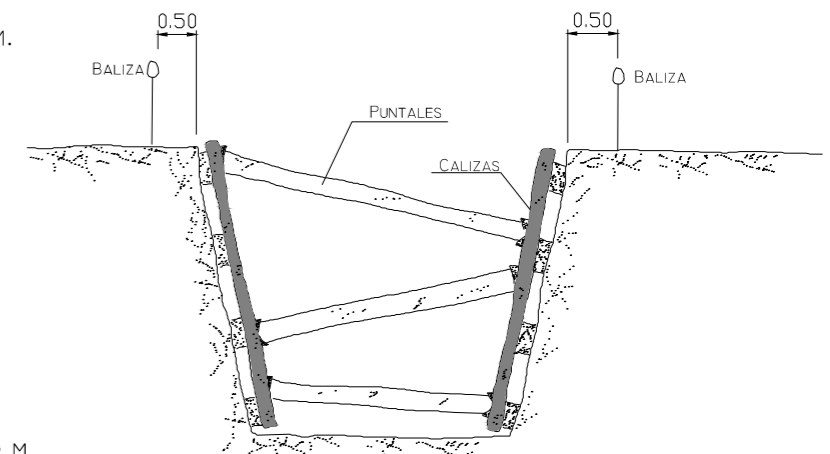
EN HUECOS Y ABERTURAS



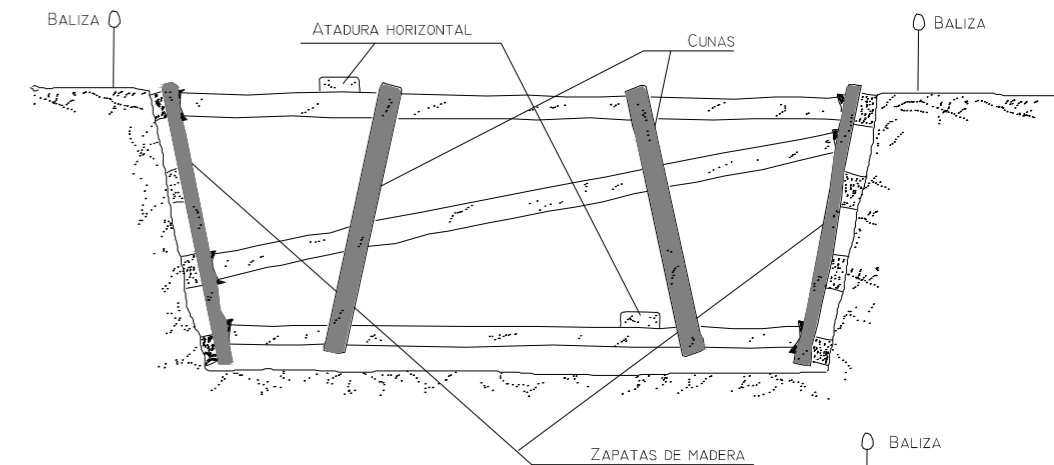
DETALLE DE PASARELA PARA PEATONES

POSIBLES TIPOS DE ENTIBACIÓN

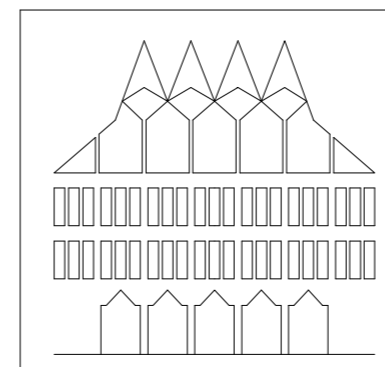
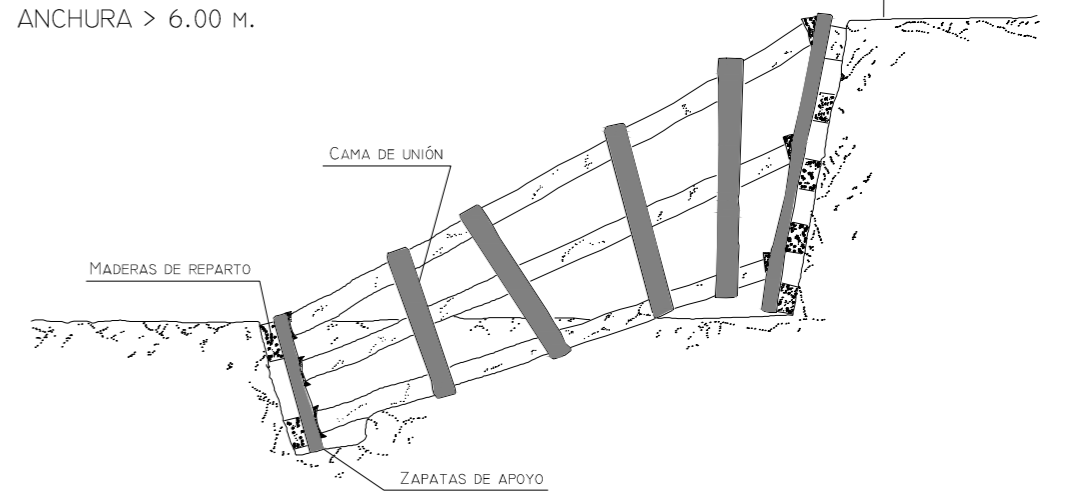
ANCHURA  $\leq$  3.00 M.



ANCHURA  $\leq$  6.00 M.



ANCHURA  $>$  6.00 M.



PLANO DE :

AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS

INGENIERO TCO. O. PÚBLICAS:

Santiago de Juan López

REFERENCIA:

03 20 10  
PROY AÑO PLANO

DELINEANTE:

Jesús Díaz-Toledo

FECHA:

MARZO 2020

ESCALA:

S/E

DETALLES 3. SEGURIDAD Y SALUD



-----  
Arquitectura- Obras

## **PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD**



# MEDICIONES,

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 1</b>		
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
<b>01.01</b>	<b>ms ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2</b>	
( E28BC005 )	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	6,00
<b>01.02</b>	<b>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b>	
( E28BC100 )	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6,00
<b>01.03</b>	<b>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b>	
( E28BA030 )	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00
<b>01.04</b>	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFIC</b>	
( E28BA045 )	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1,00
<b>01.05</b>	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b>	
( E28PF005 )	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	4,00
<b>01.06</b>	<b>ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.</b>	
( E28W050 )	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	6,00
<b>01.07</b>	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>	
( E28BM110 )	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2,00
<b>01.08</b>	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b>	
( E28BM120 )	Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00
<b>01.09</b>	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>	
( E28EV080 )	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	9,00



## MEDICIONES,

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>01.10</b> ( E28EB010 )	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	360,00
<b>01.11</b> ( E28EB040 )	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50</b> Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	60,00
<b>01.12</b> ( E28EC030 )	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	2,00
<b>01.13</b> ( E28ES010 )	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	5,00
<b>01.14</b> ( E28ES035 )	<b>ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. SOBRE TRIPODE</b> Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	6,00
<b>01.15</b> ( E28ES060 )	<b>ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.</b> Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00
<b>01.16</b> ( U17BCB012 )	<b>ud BALIZA DE BORDE REFLECT. TB-7 10x30 cm.</b> Baliza de borde reflectante TB-7 de 10x30 cm., colocada.	5,00
<b>01.17</b> ( E28EV150 )	<b>ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b> Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	5,00
<b>01.18</b> ( E28PB180 )	<b>ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	80,00
<b>01.19</b> ( E28PB167 )	<b>m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	15,00
<b>01.20</b> ( E28PF010 )	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00



## MEDICIONES,

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>01.21</b> ( E28PH120 )	<b>m2 PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuñado y desmontaje (amortizable en 20 usos).	7,50
<b>01.22</b> ( E28RA005 )	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b> Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.23</b> ( E28RA070 )	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.24</b> ( E28RA100 )	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.25</b> ( E28RA120 )	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.26</b> ( E28RC010 )	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.27</b> ( E28RC070 )	<b>ud MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00
<b>01.28</b> ( E28RM060 )	<b>ud PAR GUANTES DE NITRILO</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00
<b>01.29</b> ( E28RM070 )	<b>ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00
<b>01.30</b> ( E28RP060 )	<b>ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.31</b> ( E28RP070 )	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>01.32</b> ( E28RP150 )	<b>ud BALIZAS LUMINOSAS</b> Baliza luminosa, mantenimiento y colocación. Según normativa europea. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	20,00
<b>01.33</b> ( E28W035 )	<b>ud COSTO MANTENIMIENTO MENSUAL DE SEÑALIZACIÓN</b> Costo mantenimiento mensual de conservación de instalaciones de señalización de obra, incluso realizando funciones de señalista, considerando 4 horas a la semana un oficial de 2ª.	





## MEDICIONES,

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

**0320**

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
		6,00



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 1</b>									
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>01.01</b>	<b>ms ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2</b>								
( E28BC005 )	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
	meses de obra	6				6,00			
							6,00	163,57	981,42
<b>01.02</b>	<b>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b>								
( E28BC100 )	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Meses	6				6,00			
							6,00	106,85	641,10
<b>01.03</b>	<b>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b>								
( E28BA030 )	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.								
		1				1,00			
							1,00	90,38	90,38
<b>01.04</b>	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFIC</b>								
( E28BA045 )	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1				1,00			
							1,00	129,16	129,16
<b>01.05</b>	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b>								
( E28PF005 )	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
		4				4,00			
							4,00	28,71	114,84
<b>01.06</b>	<b>ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.</b>								
( E28W050 )	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
	Meses	6				6,00			
							6,00	74,19	445,14
<b>01.07</b>	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>								
( E28BM110 )	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
		2				2,00			
							2,00	80,24	160,48



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>01.08</b>	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b>								
( E28BM120 )	Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,00			
							2,00	54,84	109,68
<b>01.09</b>	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>								
( E28EV080 )	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	9				9,00			
							9,00	3,70	33,30
<b>01.10</b>	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b>								
( E28EB010 )	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3	120,00			360,00			
							360,00	0,68	244,80
<b>01.11</b>	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50</b>								
( E28EB040 )	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	1	60,00			60,00			
	balizamiento obra						60,00	5,30	318,00
<b>01.12</b>	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b>								
( E28EC030 )	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	2				2,00			
	informacion de riesgos						2,00	11,59	23,18
<b>01.13</b>	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b>								
( E28ES010 )	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	5				5,00			
	tramos de obra						5,00	12,33	61,65
<b>01.14</b>	<b>ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. SOBRE TRIPODE</b>								
( E28ES035 )	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	6				6,00			
	tramos de obra						6,00	12,65	75,90
<b>01.15</b>	<b>ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.</b>								
( E28ES060 )	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00			
	peones señalistas						2,00	5,88	11,76
<b>01.16</b>	<b>ud BALIZA DE BORDE REFLECT. TB-7 10x30 cm.</b>								
( U17BCB012 )	Baliza de borde reflectante TB-7 de 10x30 cm., colocada.	5				5,00			
							5,00	13,54	67,70
<b>01.17</b>	<b>ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b>								
( E28EV150 )	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
	operarios						5,00	10,03	50,15



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>01.18</b>	<b>ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b>								
( E28PB180 )	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	delimitacion obras	80					80,00		
									556,00
<b>01.19</b>	<b>m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES</b>								
( E28PB167 )	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	casetas	15					15,00		
								2,95	44,25
<b>01.20</b>	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b>								
( E28PF010 )	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
	en obra	1					1,00		
								36,41	36,41
<b>01.21</b>	<b>m2 PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b>								
( E28PH120 )	Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuñado y desmontaje (amortizable en 20 usos).								
	en obra	3	2,50	1,00			7,50		
								20,71	155,33
<b>01.22</b>	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b>								
( E28RA005 )	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	en obra	5					5,00		
								5,53	27,65
<b>01.23</b>	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>								
( E28RA070 )	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5					5,00		
								2,63	13,15
<b>01.24</b>	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>								
( E28RA100 )	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5					5,00		
								7,73	38,65
<b>01.25</b>	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>								
( E28RA120 )	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5					5,00		
								4,18	20,90
<b>01.26</b>	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>								
( E28RC010 )	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5					5,00		
								5,77	28,85



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>01.27</b>	<b>ud MONO DE TRABAJO POLIESTER-ALGODÓN</b>								
( E28RC070 )	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	10				10,00			
							10,00	23,46	234,60
<b>01.28</b>	<b>ud PAR GUANTES DE NITRILO</b>								
( E28RM060 )	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	8				8,00			
							8,00	2,35	18,80
<b>01.29</b>	<b>ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE</b>								
( E28RM070 )	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	8				8,00			
							8,00	2,06	16,48
<b>01.30</b>	<b>ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD</b>								
( E28RP060 )	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	opearios	5				5,00			
							5,00	24,82	124,10
<b>01.31</b>	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>								
( E28RP070 )	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	opearios	5				5,00			
							5,00	27,61	138,05
<b>01.32</b>	<b>ud BALIZAS LUMINOSAS</b>								
( E28RP150 )	Baliza luminosa, mantenimiento y colocación. Segun normativa europea. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	opearios	20				20,00			
							20,00	15,45	309,00
<b>01.33</b>	<b>ud COSTO MANTENIMIENTO MENSUAL DE SEÑALIZACIÓN</b>								
( E28W035 )	Costo mantenimiento mensual de conservación de instalaciones de señalización de obra, incluso realizando funciones de señalista, considerando 4 horas a la semana un oficial de 2º.								
	meses de obra	6				6,00			
							6,00	180,29	1.081,74

**TOTAL CAPÍTULO SEGURIDAD Y S. 1 ..... 6.402,60**



## INDICE

CAPITULO PRELIMINAR.....	3
DISPOSICIONES GENERALES.....	3
1.1    CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES.....	3
DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.....	3
1.2    NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	3
1.3    CONTROL DE CALIDAD.....	10
1.4    AUTORIZACIONES.....	11
1.5    PLAZO DE GARANTÍA.....	11
CAPITULO I CONDICIONES FACULTATIVAS.....	11
1.6    EPÍGRAFE 1.DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.....	11
1.7    EPÍGRAFE 2.º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONSTRUCTOR.....	13
1.8    EPÍGRAFE 3.º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES.....	15
1.9    EPÍGRAFE 4.º DE LAS RECEPCIONES DE OBRAS.....	17
1.10   PRECIOS.....	19
1.11   VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.....	19
CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	20
1.12   GENERALIDADES.....	20
1.13   ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES.....	22
1.14   CEMENTO.....	22
1.15   HORMIGONES.....	23
1.16   ADITIVOS PARA HORMIGONES.....	26
1.17   MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO.....	26
1.18   TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICIÓN.....	27
1.19   ZAHORRA ARTIFICIAL.....	28
1.20   BASE DE ZAHORRA RECICLADA DE HORMIGON Y DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN DEMOLICIÓN.....	35
1.21   MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.....	37
CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA.....	37
1.22   DEMOLICIÓN DE BORDILLO.....	37
1.23   DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN EN CALZADAS, SOLADOS Y ACERAS.....	37
1.24   DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS.....	38
1.25   EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS.....	39
1.26   EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	41

**Ayuntamiento de Ciudad Real**  
**Arquitectura Obras**

1.27	EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO. ZANJAS LOCALIZADAS.....	43
1.28	RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	44
1.29	LEVANTADO DE IMBORNAL Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO.....	45
1.30	ENTIBACIONES .....	46
1.31	FRESADO DE FIRME DE MEZCLA BITUMNOSA EN CALIENTE.....	47
1.32	OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO .....	47
1.33	EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.....	52
1.34	EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO PARA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES Y POSTERIOR TAPADO .....	55
1.35	CARGA Y TRANSPORTE POR CARRETERA .....	57
1.36	RIEGOS DE ADHERENCIA E IMPRIMACIÓN.....	58
1.37	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE .....	60
1.38	BORDILLO DE HORMIGÓN.....	67
1.39	PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN .....	70
1.40	PAVIMENTO DE BALDOSA .....	73
1.41	TUBERÍA DE SANEAMIENTO (P.V.C. DOBLE CORRUGADO) .....	76
1.42	POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS DE REGISTRO .....	79
1.43	SUMIDEROS SIFONICOS.....	80
1.44	SISTEMA DE RIEGO. ....	83
1.45	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES .....	84
1.46	SEÑALIZACIÓN VERTICAL.....	87
1.47	CUMPLIMIENTO .....	88



## CAPITULO PRELIMINAR

### DISPOSICIONES GENERALES

#### 1.1 CAPITULO PRELIMINAR: DISPOSICIONES GENERALES

*Artículo 1.* El presente Pliego de Condiciones particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Arquitecto y al Técnico competente, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

*Artículo 2.* Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- 1.º Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- 2.º Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- 3.º El presente Pliego de Condiciones particulares.
- 4.º El Pliego de Condiciones de la Dirección general.

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

Este Pliego comprende las condiciones que son preceptivas en la ejecución de las obras descritas en este Proyecto. Además del presente Pliego y siempre que no vayan en contra de sus artículos, serán también de aplicación:

#### 1.2 NORMATIVA DE APLICACIÓN

##### **A) PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS GENERALES**

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes del Ministerio de Fomento:

##### ÓRDENES MINISTERIALES DE APROBACIÓN DE ARTÍCULOS DEL PG-3:

- OM 02/07/1976 Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P. G. 3), editado por el Servicio de Publicaciones del Ministerio. BOE 07/07/1976.





- OM 28/09/1989 Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes. BOE 09/10/1989.
- FOM/475/2002 Orden FOM/475/2002, de 13 febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros. BOE 06/03/2002.
- FOM/1382/2002 Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. BOE 11/06/2002.
- FOM 2523/2014 Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. BOE 03/01/2015.
- Orden Circular 21bis/2009 sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación in situ y almacenamiento en obra.
- Orden Circular 21/2007 sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).

#### **B) NORMAS GENERALES DE CONTRATACIÓN EN EL SECTOR PÚBLICO:**

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- 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.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.
- Real Decreto 814/2015, de 11 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de los procedimientos especiales de revisión de decisiones en materia contractual y de organización del Tribunal Administrativo Central de Recursos Contractuales.
- Resolución de 19 de diciembre de 2016, de la Dirección General del Patrimonio del Estado, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 16 de diciembre de 2016, por el que se instruye a las entidades del sector público estatal para dar publicidad a determinados contratos no sujetos a regulación armonizada.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

#### **C) NORMATIVA GENERAL EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción



## NORMAS REGLAMENTARIAS PRL

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbar, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Modificado por el RD 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo)
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- Real Decreto 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.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.



- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales
- Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
- Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 231/2017, de 10 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de manera considerable la siniestralidad laboral.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

#### SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por el RD 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo)
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención. Resolución de 28 de diciembre de 2004, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se fijan nuevos criterios para la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden de 22 de abril del 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de Prevención de Riesgos Laborales.



Ayuntamiento de Ciudad Real  
Arquitectura Obras

- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden VIV/561 de 2010

#### D) CARRETERAS

- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras (BOE del 30/09/2015)
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.
- Orden, de 16 de diciembre de 1997, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueban los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios (BOE del 24 de enero de 1998). Modificada por Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001), por Orden FOM/392/2006, de 14 de febrero, (BOE 18 de febrero de 2006) y por Orden FOM/1740/2006, de 24 de mayo (BOE 6 de junio de 2006).

#### E) IMPACTO AMBIENTAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

#### F) TRAZADO

- Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016, por la que se aprueba la Norma 3.1-IC "Trazado" de la Instrucción de Carreteras (BOE del 4 de marzo de 2016).
- Orden Circular 32/12, de 14 de diciembre, sobre guía de nudos viarios.

#### G) DRENAJE

- Orden FOM 298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. En la práctica sustituye a la Norma 5.1-IC.

#### H) FIRMES Y PAVIMENTOS

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).
- Nota de Servicio 5/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre explicaciones y capas de firme tratadas con cemento.



- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).
- Nota de Servicio 2/2015, de 3 de julio, sobre el sellado de grietas en pavimentos bituminosos.
- Nota de Servicio 3/2011, de 4 de octubre, sobre criterios a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de rehabilitación estructural y/o superficial de firmes
- Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

#### D) SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Orden Circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden FOM/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1 IC Señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el Manual de Señalización Variable (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.
- Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.
- Señales verticales de circulación. Tomo II. Catálogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, junio de 1992.
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo 700 del PG-3.
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. -Remate de obras-.
- Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.
- Orden Circular 35/2014, de 19 de mayo de 2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orden FOM/3053/2008, de 23 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red de Carreteras del Estado (BOE del 29 de octubre de 2008).



### J) ELECTRICIDAD E ILUMINACION

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 (BOE del 19 de noviembre de 2008).
- Orden Circular 36/2015, de 24 de febrero, sobre criterios a aplicar en la iluminación de carreteras a cielo abierto y túneles. Tomos I y II.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación R.D. 3275/1982, de 12 de Noviembre, actualizado por Orden de 27 de noviembre de 1987.
- Reglamento de líneas eléctricas de A.T. Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre (B.O.E. número 311 de 27/12/1968).

### L) PLANTACIONES

- Manual de plantaciones en el entorno de la carretera, Dirección General de Carreteras, 1992.
- Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras, Dirección General de Carreteras, 1990.

### M) RUIDO

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE del 18 de noviembre de 2003).
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE del 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE del 17 de diciembre de 2005).
- Ordenanza Municipal del Ayuntamiento de Ciudad Real sobre la protección del Medio Ambiente

### N) MATERIALES DE CONSTRUCCION

- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) (BOE de 25 de junio de 2016).
- Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.
- Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la "Instrucción de Acero Estructural (EAE)" (BOE del 23 de junio de 2011). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2012.



- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 23 de noviembre de 2013)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90). Orden de 4-7-90 BOE 11-7-90.

#### P) ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Orden por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones». O.M. 26/7/1974, BOE del 02 de octubre de 1974.

#### Q) OTROS VARIOS

- Normas UNE aprobadas por AENOR, Resolución De 6 de febrero de 2006.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo
- Reglamento de Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera en territorio español. Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo.

En general, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales, que guarden relación con obras del presente Proyecto, o con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Así mismo y con carácter general, la entidad adjudicataria queda obligada a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como las referentes a protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales (Accidentes de Trabajo, Retiro Obrero, Subsidio Familiar, Seguro de Enfermedad, Seguridad en el Trabajo, etc.).

Si de la aplicación conjunta de los Pliegos y Disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las especificaciones del presente Pliego, y sólo en el caso de que aun así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación de la Administración, siempre que no se modifiquen sustancialmente las bases económicas establecidas en los precios contratados, ya que de ocurrir esto, ha de formalizarse el oportuno acuerdo contradictorio.

### 1.3 CONTROL DE CALIDAD

El importe de los ensayos de control de calidad, hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material, correrá a cargo del Contratista. Al no superar el presupuesto de control de calidad el 1% del P.E.M., no se considera un capítulo independiente para los ensayos, quedando a



juicio del Director de Obra la ejecución de un mayor número de ensayos para control de calidad, siempre que no se supere el 1% del P.E.M.

#### 1.4 AUTORIZACIONES

El Contratista está obligado a la redacción de los proyectos necesarios y a la tramitación del expediente de la solicitud de suministros de agua, energía eléctrica para la explotación de la Obra.

#### 1.5 PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un (1) año, contado a partir de la recepción; durante este plazo, serán de cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas abarca la contrata.

### CAPITULO I CONDICIONES FACULTATIVAS

#### 1.6 EPÍGRAFE 1.DELIMITACION GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

##### EL ARQUITECTO DIRECTOR

*Artículo 3.* Corresponde al Arquitecto Director:

- a) Verificar el replanteo
- b) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- c) Elaborar a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- e) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- f) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor.

##### EL TÉCNICO COMPETENTE

*Artículo 4.* Corresponde al Técnico competente:

- a) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- b) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- c) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.





- d) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- e) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

## EL CONSTRUCTOR

*Artículo 5.* Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del responsable de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- d) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- e) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- f) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera
- g) Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- h) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- i) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- J) Suscribir las garantías suscritas en el artículo 19 de la L.O.E.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Técnico competente, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- ll) Facilitar al Técnico competente, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- m) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.



## 1.7 EPÍGRAFE 2.º DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONSTRUCTOR

### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 6.* Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

### OFICINA EN LA OBRA

*Artículo 7.* . El Constructor habilitará en la obra una oficina, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada laboral. En dicha oficina tendrá siempre a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros.

*Artículo 8.* El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Arquitecto para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

*Artículo 9.* El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Arquitecto o al Técnico competente, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

*Artículo 10.* Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Arquitecto dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.



Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó en más de un 10 por 100 del total del presupuesto.

## INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

*Artículo 11.* Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los documentos del proyecto, incluso planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Constructor en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

*Artículo 12.* El Constructor podrá requerir del Arquitecto o del Técnico competente, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

## RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA

*Artículo 13.* Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Arquitecto o del Técnico competente, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Arquitecto, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

## RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL ARQUITECTO

*Artículo 14.* El Constructor no podrá recusar a los Técnicos competentes o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

## FALTAS DEL PERSONAL

*Artículo 15.* El Arquitecto, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.



*Artículo 16.* El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros Constructores e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista principal de la obra.

## 1.8 EPÍGRAFE 3.º PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

### CAMINOS Y ACCESOS

*Artículo 17.* El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

### REPLANTEO

*Artículo 18.* El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Constructor e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico competente y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Arquitecto, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

### COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 19.* El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Constructor dar cuenta al Arquitecto y al Técnico competente y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

### ORDEN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 20.* En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

### RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

*Artículo 21.* El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección



Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

## CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

*Artículo 22.* Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan el Arquitecto o el Técnico competente, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

## TRABAJOS DEFECTUOSOS

*Artículo 23.* El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Técnico competente, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Técnico competente advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Arquitecto de la obra, quien resolverá.

## DE LOS MATERIALES Y SU PROCEDENCIA

*Artículo 24.* El Constructor tiene obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Técnico competente una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

## PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

*Artículo 25.* A petición del Arquitecto, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

## MATERIALES NO UTILIZABLES

*Artículo 26.* El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.



Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico competente, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

## MATERIALES DEFECTUOSOS

*Artículo 27.* Cuando los materiales, elementos de instalaciones no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto a instancias del Técnico competente, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Arquitecto, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

## GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

*Artículo 28.* Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

## LIMPIEZA DE LAS OBRAS

*Artículo 29.* Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrante, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

### 1.9 EPÍGRAFE 4.º DE LAS RECEPCIONES DE OBRAS

#### RECEPCIONES PROVISIONALES

*Artículo 30.* Quince días antes de dar fin a las obras, comunicará el Arquitecto al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.



Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

### PLAZO DE GARANTÍA

*Artículo 31.* El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor. Se ajustará a las prescripciones del R.D. 3/2011 de 14 de noviembre, y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el Constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

### LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

*Artículo 32.* Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

### CONTROL DE CALIDAD

*Artículo 33.* El control de calidad previsto para las obras comprendidas en el presente proyecto así como la valoración económica de los ensayos a ejecutar así como los trabajos previos y posteriores para su correcta ejecución, que serán a cargo de la empresa adjudicataria (el contratista) hasta un (1 %) uno por ciento del P.E.M. de la obra, estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el



terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente. Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara ésta. El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por el Promotor. Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

## 1.10 PRECIOS

### COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

*Artículo 34.* El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

#### **Se considerarán costes indirectos**

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

#### **Se considerarán gastos generales**

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

## 1.11 VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

### MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

*Artículo 35.* No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Arquitecto-Director haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Arquitecto-Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Arquitecto-Director introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.





## UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

*Artículo 36.* Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Arquitecto-Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Constructor, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

## SEGURO DE LAS OBRAS

*Artículo 37.* El Constructor estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Constructor, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Prevalecerá en cualquier caso las determinaciones al respecto de la L.O.E./ R.D. 3/2011

## CONSERVACIÓN DE LA OBRA

*Artículo 38.* Si el Constructor, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Arquitecto-Director, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Constructor el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Arquitecto-Director fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Constructor, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Constructor a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

## CAPITULO III: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

### 1.12 GENERALIDADES

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén



publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Normas AENOR.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Constructor tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Constructor, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Constructor debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Constructor será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.



### 1.13 ARIDOS A EMPLEAR EN MORTEROS Y HORMIGONES

#### ARENAS.

Se entiende por "arena", o "árido fino", el árido, o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla (tamiz 5, UNE 7050).

El árido fino a emplear en morteros y hormigones será de arena natural, rocas machacadas, mezcla de ambos materiales, u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

#### ARIDO GRUESO (A EMPLEAR EN HORMIGONES)

Se define como "grava", o "árido grueso", el que resulta retenido por el tamiz 5, UNE 7050, y como "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que de por sí, o por mezcla, posee las propiedades de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

El árido grueso a emplear en hormigones será grava de yacimientos naturales, rocas machacadas u otros productos cuyo empleo haya sido sancionado por la práctica y esté debidamente justificado a juicio de la Dirección Facultativa.

Respecto a la limitación de tamaño del árido grueso se considerará lo especificado en el Artículo 28.2. de la EHE-08.

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Su determinación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7137. En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7234.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE-08.

### 1.14 CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial (RC-08), de 6 de Junio de 2008, y en el Artículo 26º de la Instrucción (EHE-08). Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al mortero, hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el artículo 26 de la citada Instrucción. Así mismo, deberá cumplir las recomendaciones y prescripciones contenidas en la EHE-08.

El cemento a emplear en las obras del presente Proyecto será Portland, siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá de un cemento apropiado al ambiente que dé resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.



Se aplica la denominación de cemento Portland al producto reducido a polvo fino que se obtiene por la calcinación hasta un principio de fusión, de mezclas muy íntimas, artificialmente hechas y convenientemente dosificadas, de materias calizas y arcillosas, sin más adición que la de yeso, que no podrá exceder del tres por ciento (3%).

El azufre total que contenga no excederá del uno y veinticinco centésimas por ciento (1,25%).

La cantidad de agua del cemento no excederá del dos por ciento (2%) en peso, ni la pérdida de peso por calcinación será mayor del cuatro por ciento (4%).

El fraguado de la pasta normal de cemento conservado en agua dulce no empezará antes de cuarenta y cinco minutos (45) contados desde que se comenzó a amasar, y terminará antes de las doce horas (12) a partir del mismo momento.

A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a la serie completa en ensayos que indique el Ingeniero Director, no pudiendo emplearse dicho cemento en la obra hasta que no haya sido aprobado por éste.

### 1.15 HORMIGONES

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón Estructural (EHE-08). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 15 N/mm<sup>2</sup> en obra a los 28 días.

Los hormigones en masa, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm<sup>2</sup>, en obra a los 28 días.

No se mezclarán masas frescas en las que se utilicen diferentes tipos de conglomerados. Antes de comenzar deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra, tendrán las siguientes características:

HM-20/P/20/II a, en cimiento de bordillos, , en cimiento de señalización vertical, en rigola y solera pavimento adoquín y baldosa

HM-20/B/20/II a, en revestimiento canalizaciones

HA-25/S/20/II a, en cimentación de columnas

HA-25/P/20/II a, en pavimento de hormigón

Se deja a criterio de la Dirección Facultativa el empleo de aditivos resistentes contra la agresión química de los sulfatos.

La dosificación de cemento no rebasará los cuatrocientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (450 kg/m<sup>3</sup>) de hormigón fresco, salvo justificación especial. Cuando el hormigón



haya de estar sometido a la intemperie, no será inferior a doscientos cincuenta kilogramos por metro cúbico (250 kg/m<sup>3</sup>).

En el hormigón fresco, dosificado con arreglo a la fórmula de trabajo, se admitirán las siguientes tolerancias:

- Consistencia:  $\pm 15\%$  valor que representa el escurrimiento de la mezcla sacudida.
- Aire ocluido:  $\pm 0,5\%$  del volumen de hormigón fresco.
- Adiciones: A fijar en cada caso por el Ingeniero Encargado.
- Relación agua libre/cemento:  $\pm 0,04$ , sin rebasar los límites de la tabla EHE.
- Granulometría de los áridos combinados (incluido el cemento).
- Tamices superiores al n\_ 4 ASTM:  $\pm 4\%$  en peso.
- Tamices comprendidos entre el n\_ 8 ASTM y el n\_ 100 ASTM: + 3% en peso.
- Tamiz n\_ 200 ASTM:  $\pm 2,5\%$  en peso.

En caso de utilizarse hormigón no fabricado en central, deberá contarse con la autorización previa de la Dirección Técnica, y además, su dosificación se realizará necesariamente en peso. El amasado se realizará con un periodo de batido, a velocidad de régimen, no inferior a 90 segundos.

No se autorizará en ningún caso la fabricación de hormigón a mano.

#### Entrega y recepción del hormigón

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

#### Ejecución de juntas de hormigonado

Al interrumpir el hormigonado, aunque sea por plazo no mayor de una hora, se dejará la superficie terminal lo más irregular posible, cubriéndola con sacos húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la lechada superficial, dejando los áridos al descubierto; para ello se utilizará un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre ya endurecido o esté fresco aún, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el uso de productos corrosivos en la limpieza de juntas. Si el plano de una junta



resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Realizada la operación de limpieza, se echará una capa fina de lechada antes de verter el nuevo hormigón.

Se pondrá especial cuidado en evitar el contacto entre masas frescas de hormigones ejecutados con diferentes tipos de cemento, y en la limpieza de las herramientas y del material de transporte al hacer el cambio de conglomerantes.

### Curado

El agua que haya de utilizarse para las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen al agua de amasado.

Las tuberías que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente mangueras, proscribiéndose la tubería de hierro si no es galvanizada. Así mismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de veinte (20) grados centígrados a la del hormigón.

Como norma general, en tiempo frío, se prolongará el periodo normal de curado en tantos días como noches de heladas se hayan presentado en dicho periodo.

### Acabado del hormigón

Las superficies del hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos o rugosidades que requieran la necesidad de un enlucido posterior, que en ningún caso, deberá aplicarse sin previa autorización de la Dirección Técnica.

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos, medida respecto de una regla de dos metros (2) de longitud aplicada en cualquier dirección, será la siguiente:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: Diez milímetros (10 mm)

Las superficies se acabarán perfectamente planas siendo la tolerancia de más o menos cuatro milímetros ( $\pm 4$  mm), medida con una regla de cuatro metros (4 m) de longitud en cualquier sentido.

Cuando el acabado de superficies sea, a juicio de la Dirección Técnica, defectuoso, éste podrá ordenar alguno de los tratamientos que se especifican en el siguiente punto.

### MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará, con carácter general, por metros cúbicos realmente puestos en obra, salvo que la unidad de obra especifique lo contrario.

El precio unitario comprende todas las actividades y materiales necesarios para su correcta puesta en obra, incluyendo compactación o vibrado, ejecución de juntas, curado y acabado. No se abonarán las operaciones precisas para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las toleradas o que presenten defectos, ni tampoco los sobre espesores ocasionados por los diferentes acabados superficiales.



### 1.16 ADITIVOS PARA HORMIGONES

Se denomina aditivo para hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del cemento, que es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados.

Cualquier aditivo que se vaya a emplear en los hormigones deberá ser previamente autorizado por el Ingeniero Director de las Obras.

Es Obligado el empleo de producto aireante en la confección de todos los hormigones que deben asegurar la estanqueidad. La cantidad de aditivo añadido no superará el 4% en peso de la dosificación de cemento y será la precisa para conseguir un volumen de aire ocluido del 4 % del volumen del hormigón fresco.

El empleo de aireantes no impedirá en forma alguna, que los hormigones con ellos fabricados verifiquen las resistencias características exigidas.

Deberá cumplirse con lo especificado en el artículo 29.1 de Instrucción EHE-08.

Podrán utilizarse plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Constructor que realice una serie de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- 1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- 2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- 3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras

### 1.17 MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluída de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

#### Tipos y dosificaciones

Los tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland serán los definidos en los distintos proyectos específicos, los cuales responderán, en general a los tipos siguientes:

M-5/CEM, y M-7,5/CEM serán los morteros usados más frecuentemente.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

**Aditivos:** Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

### 1.18 TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICIÓN

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:

La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

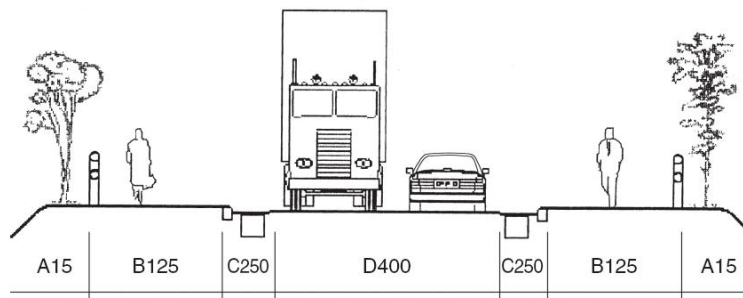
Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

a resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%.

Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124, tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradoras.

Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.



La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie.





Las tapas y rejillas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento de Burgos o por las Compañías suministradores del servicio

## 1.19 ZAHORRA ARTIFICIAL

### DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme. La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones: - Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo. - Preparación de la superficie existente. - Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo. - Extensión, humectación, si procede, y compactación.

### MATERIALES

#### ÁRIDOS

##### Características generales

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos reciclados de residuos de construcción y demolición –entendiendo por tales a aquellos resultantes del tratamiento de material inorgánico previamente utilizado en la construcción–, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, en cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 26 de diciembre de 2008, por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos 2008-2015, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias. Para el empleo de estos materiales se exige que las condiciones para su tratamiento y aplicación estén fijadas expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición se someterán, en centrales fijas o móviles, a un proceso de separación de componentes no deseados, de cribado y de eliminación final de contaminantes. De igual manera, los áridos siderúrgicos, tras un proceso previo de machaqueo, cribado y eliminación de elementos metálicos y otros contaminantes, se envejecerán con riego de agua durante un periodo mínimo de tres (3) meses. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese. Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas



del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

La pérdida en el ensayo de sulfato de magnesio (UNE EN 1367-2) de los áridos reciclados de residuos de construcción y demolición no superará el dieciocho por ciento ( $\leq 18\%$ ).

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro (norma UNE-EN 1744-1). El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento ( $< 5\%$ ) (Norma UNE-EN 1744-1). La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio (norma UNE-EN 196-2) sea menor o igual al cinco por ciento ( $MgO \leq 5\%$ ) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos. Además, el Índice Granulométrico de Envejecimiento (IGE) (NLT-361) será inferior al uno por ciento ( $< 1\%$ ) y el contenido de cal libre (UNEEN 1744-1) será inferior al cinco por mil ( $< 5\text{‰}$ ).

#### Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ( $S < 5 \text{‰}$ ) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ( $< 1\%$ ) en los demás casos.

En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en  $SO_3$ , norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior al siete por mil ( $SO_3 < 7 \text{‰}$ ).

### ÁRIDO GRUESO

#### Definición

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

#### Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.a.

**TABLA 510.1.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.1.b.

**TABLA 510.1.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)**

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

#### Forma (índice de lajas)

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco ( $FI < 35$ ).

#### Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 510.2.

**TABLA 510.2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)**

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y ARCENES
30	35

Para materiales reciclados procedentes de capas de firme de carretera, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.3, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 510.5.

#### Limpieza (Contenido de impurezas)

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa. El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento ( $< 1\%$ ) en masa.

### ÁRIDO FINO

#### Definición

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2. 510.2.2.4.2

#### Calidad de los finos



El equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 510.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo ( $MBF < 10 \text{ g/kg}$ ) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE4) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 510.3.

TABLA 510.3 -EQUIVALENTE DE ARENA (SE<sub>4</sub>)

T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES de T00 a T2	ARCENES de T3 y T4
> 40	> 35	> 30

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir que el material sea no plástico (normas UNE 103103 y UNE 103104).

En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir que el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) sea inferior a diez ( $< 10$ ), y que el límite líquido (norma UNE 103103) sea inferior a treinta ( $< 30$ ).

### TIPO Y COMPOSICIÓN DEL MATERIAL

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4.

TABLA 510.4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(\*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(\*\*) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios ( $< 2/3$ ) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo

#### Preparación de la superficie existente

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la



superficie existente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

#### Transporte

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

#### Vertido y extensión

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros ( 30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

#### Compactación

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el epígrafe 510.5.1, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el epígrafe 510.7.1. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba. La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior. Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

#### ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

##### Densidad

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zahorra deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por ciento ( 100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2). Cuando la zahorra se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento ( 98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

##### Capacidad de soporte

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (Ev2), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 510.6, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

TABLA 510.6 – VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO  $E_{v2}$  (Mpa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3	T4 y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos  $E_{v2}/E_{v1}$  será inferior a dos unidades y dos décimas ( $< 2,2$ ).

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

#### Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el epígrafe 510.10.3

Regularidad superficial El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 510.7, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 510.7 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el contratista a su cargo.

#### CONTROL DE CALIDAD

##### Control de procedencia del material

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio



lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

- La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).
- Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).
- Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).
- Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).
- Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).
- Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

### Puesta en obra

Antes de verter la zorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.
- La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación,

### Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zorra:



- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m<sup>2</sup>) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una (1) toma o ensayo por cada hectómetro (hm). Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo. Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote.

Determinaciones de humedad y densidad----- 7 ud por lote.  
Ensayo de carga con placa (300 mm) y de humedad -----1 ud por lote

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar la calidad de ejecución de la unidad:

- Equivalente de arena (según ensayo NLT 113): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Próctor Modificado (según ensayo NLT 108): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Granulométrico (según ensayo NLT 104): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Límites de Atterberg (según ensayos NLT 105/98 y 106): 1 por cada 1000 m<sup>3</sup>
- Coeficiente de desgaste Los Ángeles(según NLT 149): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>
- Proporción de árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo (NLT 358): 1 por cada 2000 m<sup>3</sup>

La compactación de la capa de zahorra artificial será objeto de la siguiente comprobación:  
Densidad y humedad "in situ": 5 puntos por cada 1000 m<sup>2</sup> en calzadas, 5 por cada 500 m<sup>2</sup> en aceras o aparcamientos.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los planos de proyecto, en el eje, quiebros de peralte y bordes de perfiles transversales.

Se comprobará la anchura de la capa y el espesor en perfiles transversales cada 20 m.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud.

### MEDICIÓN Y ABONO

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>) medidos sobre los planos de Proyecto. No serán de abono los sobrecanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

## 1.20 BASE DE ZAHORRA RECICLADA DE HORMIGON Y DE RESIDUOS CONSTRUCCIÓN DEMOLICIÓN.

### DEFINICIÓN





Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, procedente del reciclado de hormigones y residuos de la construcción. Constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie.

### MATERIALES

Los áridos reciclados mixtos cumplen con la mayoría de las especificaciones del Art. 510 del PG-3 para categorías de tráfico T3 a T4. Sin embargo presentan dos parámetros limitantes: el coeficiente de Los Ángeles (LA) y el contenido de compuestos de azufre totales.

La zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.

Los materiales serán áridos procedentes de machaqueo y trituración de hormigón/ RCD.

**LIMPIEZA** Para los dos tipos de zahorra (ZR HORM y ZR RCD):

Coeficiente de limpieza (UNE 146130 Anexo C) < 2

Equivalente de arena (UNE 933-8)

TABLA .1.1 -EQUIVALENTE DE ARENA DE LAS ZAHORRAS

T2 a T4 Arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 a T4
EA > 35	EA > 30

De no cumplirse esta condición: Valor de azul de metileno < 10, y equivalente de arena no menor de 5 unidades a los valores prescritos.

Plasticidad (UNE 103104): No Plástica

TABLA 1.2 – HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS RECICLADAS DE HORMIGÓN.

ZR HORM	ABERTURA DE TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
	45	32	22	16	11,2	8	4	2	0,5	0,25	0,063
ZR HORM 32/O	100	99-75	-	84-57	-	63-40	45-26	32-15	21-7	16-4	9-0
ZR HORM 22/O	-	100	99-75	-	82-54	73-45	54-31	40-20	24-9	18-5	9-0
ZR HORM 22/O D	-	100	99-75	-	70-42	58-30	37-14	15-0	6-0	4-0	2-0

TABLA 510.3.1 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063	
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9	
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9	
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2	



- Índices de lajas menor o igual a 35
- Desgaste los Ángeles superiores a 40

La ejecución y la medición y abono son similares a la la unidad de Zahorra artificial del presente pliego.

#### 1.21 MATERIALES NO CONSIGNADOS EN ESTE PLIEGO.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, será en todo caso de primera calidad y reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Dirección Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos". Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como el CTE, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

### CAPITULO IV: UNIDADES DE OBRA

#### 1.22 DEMOLICIÓN DE BORDILLO

##### DEFINICIÓN

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes y rigolas, incluso la demolición del cimientado de los mismos, y su posterior carga, transporte de los bordillos a los almacenes municipales o lugar de acopio para su posterior reutilización y limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

##### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la demolición de hormigón en aceras, calzadas y firmes en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

#### 1.23 DEMOLICIÓN DE HORMIGÓN EN CALZADAS, SOLADOS Y ACERAS

##### DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la demolición de hormigón en calzadas, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y corte de pavimentos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión hasta vertedero.

##### EJECUCIÓN



Se protegerán los elementos de servicio público que puedan ser afectados por la demolición, incluyendo tapas de pozos y arquetas, sumideros, árboles, 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 de la Dirección Técnica.

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.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

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

La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Constructor.

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por m<sup>2</sup> realmente demolidos en obra, comprende la demolición de obras de hormigón en calzadas, muros, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 30 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión. No siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

Para espesores mayores a 30 cm., se medirá por m<sup>3</sup>, incluyendo todas las operaciones descritas anteriormente.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### 1.24 DEMOLICIÓN DE FIRME FLEXIBLE DE CALZADAS

#### DEFINICIÓN

Incluye la demolición y levantamiento de aquellas capas de los firmes de calzadas, constituidas por materiales a base de mezclas bituminosas o capas granulares, así como la carga y transporte a vertedero y la descarga en el mismo de los productos resultantes, incluso parte proporcional de corte con disco de diamante necesario.

#### EJECUCIÓN

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

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



En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

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 y las 22:00, a no ser que exista autorización expresa de la Dirección Técnica.

Durante las demoliciones, si aparecen grietas en los edificios cercanos, se colocarán testigos a fin de observar los posibles efectos de la demolición y efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuera preciso.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos inestables, de forma que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica. La reposición de elementos deteriorados durante estas operaciones correrá a cuenta del Constructor.

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados, realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, hasta 30cm. de espesor, determinándose esta medición en la obra por diferencia entre los datos iniciales antes de comenzar la demolición y los datos finales, inmediatamente después de finalizar la misma, no siendo objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener.

El precio incluye el corte de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de demolición de hormigón en calzada y demolición de mezcla bituminosa en calzada.

## 1.25 EXCAVACIÓN EN DESMONTE DE TIERRAS

### DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para excavar y nivelar las zonas de desmonte donde se asienta el vial y aceras, también incluye el refino, la humectación y compactación de la base de la explanada, de acuerdo con las dimensiones y taludes especificados en los planos. También se incluyen las operaciones de carga, con o sin selección, carga de los productos excavados.

La excavación será sin clasificar, en cualquier tipo de terreno.

### EJECUCIÓN

Para la ejecución se estará a lo dispuesto en el artículo 320 del PG - 3/75 y quedará a criterio y por cuenta del Constructor la utilización de los medios de excavación que considere precisos, siempre que se garantice una producción adecuada a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.



Deben ser tenidas en cuenta las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Durante la ejecución de las obras se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se tomarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos:

Inestabilidad de taludes, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras.

El Constructor deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados a fin de impedir desplazamientos y deslizamientos que pudieran ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estén definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por la Dirección Técnica. Con independencia de ello, la Dirección Técnica podrá ordenar la colocación de apeos, entibaciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de las obras.

El Constructor adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones; a estos fines, construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios.

El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuera necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando así se requiera, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la zona de trabajo o de circulación de vehículos.

La tierra vegetal no extraída en el desbroce se separará del resto y se trasladará al lugar indicado por la Dirección o se acopiará de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Técnica, para su uso posterior.

## MEDICIÓN Y ABONO

La presente unidad se abonará por metros cúbicos ( $m^3$ ) medidos sobre perfiles transversales teóricos, sin clasificar, e incluye todas las operaciones indicadas anteriormente, además de la carga sobre camión de los productos resultantes de la excavación.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, tampoco serán de abono las operaciones auxiliares como agotamientos y entibaciones, ni las medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo los trabajos.



## 1.26 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

### EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Constructor, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Constructor de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Constructor ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Constructor la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Constructor determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.



- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Constructor pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Constructor, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Constructor.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Constructor señales de peligro, especialmente por la noche. El Constructor será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.



No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Constructor el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

## 1.27 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO. ZANJAS LOCALIZADAS

### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y Pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

### EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Constructor ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Constructor deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los





trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Constructor deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

## 1.28 RELLENO Y COMPACTACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

### MATERIALES

Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm.), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.

El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

### EJECUCIÓN

Para la ejecución de esta unidad regirá el Artículo 332 (“Rellenos localizados”) del PG-3.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.

El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20)



centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

#### CONTROL DE CALIDAD

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad "in situ" cada 1000 m<sup>2</sup> de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m<sup>3</sup>.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

### 1.29 LEVANTADO DE IMBORNAL Y REPOSICIÓN A NUEVA COTA DE REJILLA O TAPA DE REGISTRO

#### DEFINICIÓN

La presente unidad de obra consiste en la retirada y recolocación a nueva rasante de los marcos y tapas de registros, rejillas y sumideros, hidrantes, bocas de riego, etc... existentes en la zona de las obras que así lo requieran.

Comprende todas las operaciones necesarias para esa finalidad, como pueden ser la demolición o desencajado de elementos, el recrecido del elemento de que se trate con la fábrica oportuna, repuntado, recibido de marcos, anclajes, limpieza final, etc, así como los diversos materiales necesarios para la ejecución de las operaciones.

#### MATERIALES

Los materiales a emplear serán tapas de fundición dúctil D-400 en calzada y C-250 en aceras. Se colocarán con hormigones asfálticos incluso riegos de adherencia y cemento si fuera necesario

#### EJECUCIÓN



La unidad se completará con antelación a la ejecución del solado adyacente o la extensión de la capa de rodadura, en su caso.

La elevación y fijación de los marcos de tapas de registros existentes en calzada, se realizará utilizando hormigones asfálticos y hormigón HM-25.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Los hidrantes, bocas de riego, sumideros, tapas de Iberdrola, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

Los marcos y tapas de acometidas de abastecimiento y los marcos y tapas de registro de saneamiento de fundición dúctil, se abonarán por unidades independientes, realizándose la medición contabilizando en obra las unidades realmente ejecutadas, abonándose al precio unitario contratado contemplado en los cuadros de precios.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### 1.30 ENTIBACIONES

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de obras y reparaciones para proteger las excavaciones serán entibaciones semicuajadas de madera o con paneles prefabricados.

#### MATERIALES

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. La madera será de pino de primera calidad. Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

#### EJECUCIÓN

Se realizará por medio de tablonces verticales, correas y codales de madera o paneles prefabricados.

Todas las zanjas se realizarán con entibaciones cuando superen 1,50 m de profundidad, aun cuando en los precios no figure cantidad expresada para este fin. El Constructor podrá proponer al Director de la Obra efectuarlas sin ellas, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director podrá autorizar por escrito tal modificación sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna.

Será de aplicación el Art. 321.3.2 de PG-3.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la excavación, en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

El precio de esta unidad incluye los medios auxiliares necesarios para su ejecución.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.



### 1.31 FRESADO DE FIRME DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE/HORMIGÓN

#### DEFINICIÓN

Incluye el fresado por centímetro de firme de mezcla bituminosa en caliente, hormigón e incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.

#### EJECUCIÓN

Las operaciones de fresado se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las instalaciones aéreas, construcciones próximas, arbolado, mobiliario y equipamiento urbano. En este sentido, se atenderá a lo que ordene la Dirección Técnica, que designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

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

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

Los materiales del fresado que hayan de ser reutilizados en la obra u otro lugar, se acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale la Dirección Técnica.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados por centímetro de firme de mezcla bituminosa, realmente fresado, incluido la carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.

Los tramos a fresar estarán definidos en planos o en su defecto marcados in situ siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa. Se indicará la profundidad del fresado, ya se uniforme en todo el paño o con distintos espesores a cada lado del ancho de trabajo. En este caso se obtendrá la media aritmética.

El precio incluye el fresado de pavimento y la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad. Se excluye de la medición de esta unidad la de las capas granulares del firme demolido o fresado, que se considerarán comprendidas en las unidades de excavación. Se separarán las unidades de obra de fresado de hormigón en calzada y fresado de mezcla bituminosa en calzada.

### 1.32 OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

#### DEFINICIÓN

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utilizan como material fundamental el hormigón reforzado en su caso con armadura de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

Transporte de hormigón



Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc.

Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiarán cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

### EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la Obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado, de modo que queda impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón, y permitiéndose a éste envolverlas sin dejar coqueras. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

No obstante estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Constructor en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación, en zapatas y fondos de cimientos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-150 de 0,10 m. de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se evitará que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Dosificación y fabricación del hormigón. Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la instrucción EHE-08.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación.



Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superiores a dos metros y medio (2,5 m.) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m.) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Antes de reanudar el hormigonado se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto; para ello se aconseja utilizar un chorro de arena o cepillo de alambre, según que el hormigón se encuentre más o menos endurecido, pudiendo emplearse también, en este último caso, un chorro de agua y aire. Expresamente se prohíbe el empleo de productos corrosivos en la limpieza de juntas.

Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el nuevo hormigón. Cuando el hormigón se transporte hasta el tajo en camiones hormigonera, no se podrá verter en la junta el primer hormigón que se extrae, debiendo apartarse éste para su uso posterior.

Se prohíbe hormigonar directamente o contra superficies de hormigón que hayan sufrido los efectos de las heladas. En este caso, deberán eliminarse previamente las partes dañadas por el hielo.

En ningún caso se pondrán en contacto hormigones fabricados con diferentes tipos de cemento que sean incompatibles entre sí.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Constructor propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas, con suficiente antelación a la



fecha en que se prevean realizar los trabajos, antelación que no será nunca inferior a quince días (15).

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corte longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones necesarias, especialmente para asegurar la transmisión de estos esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles y no subsanables, o por causas de fuerza mayor, quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartado anteriores.

Curado de hormigón. Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón, mediante riego directo que no produzcan deslavados. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en las Instrucciones EHE-08.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos de plásticos u otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coqueras, se picará y rellenará con mortero del mismo color y calidad que el hormigón.

En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

Recubrimientos



En función de los diferentes tipos de estructuras, los recubrimientos que deberán tener las armaduras serán los siguientes:

- Estructuras sometidas al contacto con agua residual: 3 cm.
- Estructuras sometidas al contacto de agua residual o atmósfera con gases procedentes de ésta:
  - Elemento "in situ" ..... 5 cm.
  - Prefabricado ..... 3 cm.
- Cimentaciones y otros elementos hormigonados directamente contra el terreno 7 cm.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.

Asimismo, tampoco serán de abono aquellas operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos.

Hormigonado en condiciones climatológicas desfavorables

Hormigonado en tiempo lluvioso. En tiempo lluvioso no se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón.

Hormigonado en tiempo frío. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no habrán de producirse deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermar permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información (véase instrucción EHE-08) necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada, adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Constructor los gastos y problemas de todo tipo que esto originen serán de cuenta y riesgo del Constructor.

Hormigonado en tiempo caluroso. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso se adoptarán las medidas oportunas para evitar una evaporación sensible del agua de amasado, tanto durante el transporte como en la colocación del hormigón.

En presencia de temperaturas elevadas y viento será necesario mantener permanentemente húmedas las superficies de hormigón durante 10 días por lo menos, o tomar otras precauciones especiales aprobadas por la Dirección de Obra, para evitar la desecación de la masa durante su fraguado y primer endurecimiento.

Si la temperatura ambiente es superior a 400 C, se suspenderá el hormigonado salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

## HORMIGÓN EN MASA O ARMADO EN SOLERAS





Las soleras se verterán sobre una capa de diez centímetros (10 cm.) de hormigón HM- 150 de limpieza y regularización y sus juntas serán las que se expresan en los planos.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

La superficie de acabado se enrasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del Proyecto.

Las tolerancias de la superficie acabada no deberá ser superior a cinco milímetros ( 5 mm.) cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3 m.) de longitud en cualquier dirección y la máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a un centímetro (1 cm.).

#### MEDICIÓN Y ABONO

Los acabados superficiales de paramentos encofrados vienen determinados por la calidad de éste. En consecuencia los materiales y elementos que se deben emplear y todas las operaciones necesarias para cumplir las especificaciones definidas para cada clase, forma parte de la unidad correspondiente de encofrado y están incluidos en el precio de aquél, no siendo objeto de abono por separado ninguno de los conceptos.

### 1.33 EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:

- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

El fondo y paredes de la zanja terminada, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de más menos cinco centímetros (5 cm.), con las superficies teóricas. Las irregularidades que sobrepasen las tolerancias admitidas, deberán ser refinadas por el Contratista, a su costa y según indicaciones de la Dirección Técnica.\EJE\Excavación de zanjas y pozos con o sin rampa de acceso, en cualquier tipo de terreno con medios mecánicos o con explosivos y carga sobre camión.



Se han considerado las siguientes dimensiones:

Zanjas hasta más de 4 m de profundidad.

Zanjas hasta más de 2 m de anchura en el fondo.

Pozos hasta 4 m de profundidad y hasta 2 m de anchura en el fondo.

Zanjas con rampa de más de 4 m de profundidad y más de 2 m de anchura.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Carga y encendido de los barrenos.
- Excavación de las tierras.
- Carga de las tierras sobre camión.

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo de SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT ENTRE 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con martillo picador (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

## EJECUCIÓN

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Constructor, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Constructor de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Constructor ejecutar debidamente las obras.

Será obligación del Constructor la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.



La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Constructor determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.
- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Constructor pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Constructor, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- g) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Constructor señales de peligro, especialmente por la noche. El Constructor será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- h) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.
- n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

## MEDICIÓN Y ABONO



Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión. El empleo de máquinas zanjadoras, con la autorización de la Dirección Técnica, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, no devengará a favor del Constructor el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el correspondiente relleno.

### 1.34 EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MANO PARA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES Y POSTERIOR TAPADO

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y Pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

Se incluye la Excavación y tapado de zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de productos al vertedero con camión basculante, incluso p.p. de medios auxiliares.

#### EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Constructor ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".



Se tendrá especial cuidado con las instalaciones subterráneas a localizar, evitando golpes, cortes, etc sobre las mismas.

En el tapado de las mismas, se protegerán en un prisma de arena cuyas dimensiones serán definidas por la dirección facultativa.

También se repondrán las cintas de señalamiento si las hubiese u otros elementos de protección, tubos, rasillas, placas, etc..

Los materiales sobrantes serán cargados y transportados a vertedero.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor, esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales, con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a seis metros (6 m).

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud que exija el terreno

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previstos por la D.F.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Es caso de imprevisto (terrenos inundados, olores a gas. etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Excavaciones en tierra:

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarlas.



Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

En terrenos cohesivos la excavación de los últimos 30 cm, no se hará hasta momentos antes de rellenar.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de compacidad igual.

Se entibará siempre que conste en la D.T. y cuando lo determine la D.F. La entibación cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

### MEDICIÓN Y ABONO

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que se definan por la Dirección de obra o en su defecto por los planos, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

Se incluye la excavación, el relleno y el aporte de arena a las instalaciones.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Constructor deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Constructor deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

### 1.35 CARGA Y TRANSPORTE POR CARRETERA

#### DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para cargar al camión por medios mecánicos y transportar material suelto sin clasificar hasta una distancia de 10 km, previamente, el material habrá sido apilado.

#### EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- carga.
- transporte.
- descarga en vertedero o lugar de empleo.

Los materiales sobrantes serán cargados y transportados a vertedero.



Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parado inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor, esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales, con camiones, es preciso que un auxiliar se encargue de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a seis metros (6 m).

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud que exija el terreno

Se evitará el paso de vehículos sobre cables de alimentación eléctrica a la maquinaria de obra, cuando éstos no estén acondicionados especialmente para ello. En caso contrario y cuando no se puedan desviar, se colocarán elevados y fuera del alcance de los vehículos o enterrados y protegidos por una canalización resistente.

Durante la carga de escombros, el conductor permanecerá fuera del camión, tan sólo en el caso de que la cabina esté reforzada, podrá permanecer durante la carga en el interior de la misma.

La carga de escombros al camión, se realizará por los laterales o por la parte posterior, no debiendo pasar la carga por encima de la cabina.

Durante la carga, el camión tendrá desconectado el contacto, y con el freno de mano puesto.

Se protegerán los escombros del volquete con lonas ante la sospecha de desprendimiento durante el transporte.

El camión irá provisto de un extintor de incendios.

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cúbicos teóricos. Dichos metros cúbicos se medirán sobre camión.

Se incluye la carga, transporte y descarga.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

## 1.36 RIEGOS DE ADHERENCIA E IMPRIMACIÓN

### DEFINICIÓN

Estas unidades consisten en la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa o no, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa, cuando se trata de riegos de adherencia o imprimación respectivamente.

### MATERIALES

El ligante a emplear en riegos de adherencia termoadherente, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B4 TER con una dotación de 0,60 Kg/m<sup>2</sup> (quinientos



gramos/metro cuadrado), incluso barrido y preparación de la superficie. Para riegos de imprimación sobre capas granulares se utilizarán emulsiones especiales de imprimación ECI con una dotación aproximada de 1 Kg/m<sup>2</sup>.

Además de lo anteriormente expuesto se tendrán en cuenta las especificaciones reflejadas en el Art. 213 y del Pliego General PG 3.

REDACCION VIGENTE DESDE LA O.C 29/2011 HASTA LA PUBLICACION DE LA ORDEN FOM/2523/2014)

**TABLA 214.1 – EMULSIONES CATIÓNICAS**

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60B3 ADH C60B2 ADH	Riegos de adherencia
C60B3 TER C60B2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BF4 IMP C50BF4 IMP	Riegos de imprimación
C60B3 CUR C60B2 CUR	Riegos de curado
C60B4 MIC C60B5 MIC	Microaglomerados en frío
C60B5 REC	Reciclados en frío

**TABLA 214.2 – EMULSIONES CATIÓNICAS MODIFICADAS**

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60BP3 ADH C60BP2 ADH	Riegos de adherencia
C60BP3 TER C60BP2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BP4 MIC C60BP5 MIC	Microaglomerados en frío

## EJECUCIÓN

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminosos.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro, y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente la limpieza de los bordes de la zona a tratar.

Para los riegos de imprimación se regará con agua la superficie a imprimir un par de horas antes de su aplicación, para favorecer la penetración por capilaridad.





Durante la ejecución, se tomarán las medidas necesarias para evitar al máximo que los riegos afecten a otras partes de obra que hayan de quedar vistas, en especial aquellos bordillos que limiten el vial sobre el que se aplican, mediante pantallas adecuadas o cualquier otro sistema.

Será de aplicación a esta unidad de obra lo especificado en el artículo 530 y 531 del PG 3, y su posterior revisión en la O. FOM. 891/2004 riegos bituminosos.

#### CONTROL EN EL MOMENTO DE EMPLEO

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 213.5.4 del presente artículo, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la norma UNE EN 58, a la salida del tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de las partículas, según la norma UNE EN 1430
- índice de rotura, según la norma UNE EN 13075-1
- Contenido de agua, según la norma UNE EN 1428
- Tamizado, según la norma UNE EN 1429.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

#### LIMITACIONES DE EJECUCIÓN

La ejecución de las unidades correspondientes a este artículo se podrá realizar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a cinco grados Celsius (5°C), y no exista temor de precipitaciones atmosféricas.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

#### MEDICIÓN Y ABONO

Estas unidades serán de abono por metro cuadrado realmente ejecutado, la medición y abono será independiente para el riego de imprimación y para el riego de adherencia.

El precio de las unidades incluye la totalidad de las operaciones necesarias como son la fabricación, transporte, puesta en obra, barrido del terreno, preparación de la superficie y protección de los bordillos.

### 1.37 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

#### DEFINICIÓN



Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.

#### Materiales

Será de aplicación a estas unidades de obra la nueva redacción del artículo 542 del PG- 3, así como lo indicado en la FOM/891/04 y su posterior Corrección de erratas.

Los áridos serán **calizos** en las capas intermedias y **silíceas en la de rodadura**.

#### Filler

De acuerdo con lo prescrito en los Artículos 541 y 542 del PG-3, ya citados anteriormente, se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,063 mm UNE- EN 933-2.

En la capa de rodadura el filler será totalmente de aportación, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos. Este filler de aportación será cemento tipo Portland con adiciones activas, categoría 350, y designación PA-350.

Las proporciones mínimas de polvo mineral de aportación no serán inferiores al cien por cien (100 %) en rodadura y al cincuenta por ciento (50%) en capas inferiores (% en masa del resto del polvo mineral, excluido el inevitablemente adherido a los áridos).

El Ingeniero Director de las obras podrá autorizar el uso de otro polvo mineral, artificial comercial, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguren que sus características son iguales o superiores a la del cemento indicado.

#### Betunes

El ligante bituminoso a emplear para **capa de rodadura** y siguientes será, betún asfáltico tipo **B-50/70**. Deberá cumplir lo especificado en el artículo 211 del PG-3.

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a temperatura de empleo.

El betún asfáltico a emplear en las mezclas bituminosas en caliente, será el B-50/70, que designa el valor mínimo y máximo admisible de penetración, medida según la Norma NLT- 124/84, distinguiéndose los tipos recogidos en el Artículo 211 del PG 3.



El betún asfáltico será transportado a granel. El Constructor deberá presentar a la aprobación del Director de las obras, con la debida antelación, el sistema que vaya a utilizar.

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 cuenten con los aparatos de medida y seguridad necesarias, situadas en puntos de fácil acceso.

A la recepción de cada partida en obra, y siempre que el sistema de transporte y almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de las obras, se llevará a cabo una toma de muestras, según la Norma NLT-124.

Tipo y composición de la mezcla

La granulometría de la mezcla corresponderá al huso definido en los restantes documentos del Proyecto. En general, corresponderá con uno de los tipos definidos en el cuadro siguiente.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá, por lo tanto, el esquema siguiente:

AC D surf/bin/base ligante granulometría

Donde:

- AC indicación relativa a que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por ciento (90% y 100%) del total del árido.
- Surf/bin/base abreviaturas relativas al tipo de capa de empleo de la mezcla, rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- Ligante tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- Granulometría designación mediante las letras D, S o G del tipo de granulometría correspondiente a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G), respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

Cuando la mezcla bituminosa sea semicaliente, se añadirá esta palabra al final de la designación de la mezcla.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.8, según el tipo de mezcla. El análisis granulométrico se hará conforme a la norma UNE-EN 933-1.

**TABLA 542.9 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)**

TIPO DE MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	AC22 D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22 G	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(\*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye solo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún)

- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguientes modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063: 5-9.

**TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA**

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4 – 5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D	D20
		AC22 bin S	S20
		AC32 bin S	S25
		AC 22 bin S MAM (**)	MAM(**)
BASE	7-15	AC32 base S	S25
		AC22 base G	G20
		AC32 base G	G25
		AC 22 base S MAM (***)	MAM(***)
ARCENES(****)	4-6	AC16 surf D	D12

(\*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(\*\*) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(\*\*\*) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(\*\*\*\*) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

**TABLA 542.10 - DOTACIÓN MÍNIMA (\*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO (% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)**

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	densa y semidensa	4,50
INTERMEDIA	densa y semidensa	4,00
	alto módulo	4,50
BASE	semidensa y gruesa	4,00
	alto módulo	4,75



TABLA 542.11 - RELACIÓN PONDERAL (\*) RECOMENDABLE DE POLVO MINERAL LIGANTE EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO DENSAS, SEMIDENSAS Y GRUESAS PARA LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

TIPO DE CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL	
	CÁLIDA Y MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1,0
BASE	1,0	0,9

El contenido de huecos, determinado según el método de ensayo de la norma UNE-EN 12697-8, indicado en el Anexo B de la norma UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla 542.12.

TABLA 542.12 - CONTENIDO DE HUECOS EN MEZCLA (NORMA UNE-EN 12697-8) EN PROBETAS (NORMA UNE-EN 12697-30, 75 golpes por cara) (\*\*\*)

CARACTERÍSTICAS		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
		T00 y T0	T1 y T2	T3 y ARCENES	T4
HUECOS DE MEZCLA (%)	CAPA DE RODADURA	4-6		3-6	
	CAPA INTERMEDIA	4-6	4-7(*)	4-7	4-7(**)
	CAPA BASE	4-7 (*)	4-8(*)	4-8	

## JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

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

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para la finalización de la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, de acuerdo con el artículo 531 de este Pliego, dejando transcurrir el tiempo necesario para la rotura de la emulsión. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella. Este procedimiento se aplicará de manera análoga a la ejecución de juntas transversales.

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

## EJECUCIÓN

Será de aplicación lo señalado en el artículo 542 del PG3.

### Transporte

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendidora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

### Extensión de la mezcla

Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.



Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en planos, con las tolerancias establecidas en el presente artículo. A menos que se indique otra cosa, la colocación comenzará a partir del borde de la calzada en las zonas a pavimentar con sección bombeada, o en el lado inferior en las secciones con pendiente en un sólo sentido. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

#### Compactación de la mezcla

La densidad a obtener mediante la compactación de la mezcla será del **98%** (noventa y ocho por ciento) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la Norma NLT-159.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible y nunca inferior a 120°C. Tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos. Una vez compactadas las Todos los pozos y arquetas o sumideros localizados en la zona de actuación habrán de estar colocados a su cota definitiva con antelación a la extensión de la mezcla, con el fin de evitar posteriores cortes y remates en el pavimento.

Antes de la extensión de la mezcla se preparará adecuadamente la superficie sobre la que se aplicará, mediante barrido y riego de adherencia o imprimación según el caso, comprobando que transcurre el plazo de rotura adecuado.

La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido, teniendo en cuenta el ancho de la sección, las necesidades de tráfico, las características de la extendedora y la producción de la planta.

Cuando sea posible se realizará la extensión en todo el ancho a pavimentar, trabajando si es necesario con dos o más extendedoras ligeramente desfasadas. En caso contrario, después de haber compactado la primera franja, se extenderá la segunda y siguientes y se ampliará la zona de compactación para que incluya quince centímetros (15 cm) de la primera franja. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la franja contigua se encuentra aún caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así, se



ejecutará una junta longitudinal. La colocación de la mezcla se realizará con la mayor continuidad posible, vigilando que la extendedora deje la superficie a las cotas previstas con objeto de no tener que corregir la capa extendida. En caso de trabajo intermitente se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baja de la prescrita. Tras la extendedora deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas en este artículo.

Por norma general los finales de obra serán rematados a la misma cota que el pavimento original previo serrado y levantamiento de la capa de rodadura existente, no obstante cuando dichos pavimentos no hayan de quedar a igual cota, el final de la obra se rematará en cuña en una longitud de 1,00 m a 1,50 m.

Cuando estas diferencias de cota correspondan a juntas de trabajo, tanto los escalones frontales como los escalones laterales se señalarán adecuadamente.

#### Tolerancias de la superficie acabada

La superficie acabada de la capa de rodadura no presentará irregularidades de más 5 mm (cinco milímetros) cuando se mida con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La superficie acabada de la capa intermedia no presentará irregularidades mayores de 8 mm, (ocho milímetros) cuando se comprueba con una regla de 3 m (tres metros) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

En todo caso la superficie acabada de la capa de rodadura no presentara discrepancias mayores de cinco milímetros (5 mm) respecto a la superficie teórica.

En las zonas en las que las irregularidades excedan de las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

En todo caso la textura superficial será uniforme, exenta de segregaciones.

#### Limitaciones de la ejecución

La fabricación y extensión de aglomerados en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección Técnica, no se permitirá la puesta en obra de aglomerados en caliente cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5° C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas. Con viento intenso, la Dirección Técnica podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

En caso necesario, se podrá trabajar en condiciones climatológicas desfavorables, siempre que lo autorice la Dirección Técnica, y se cumplan las precauciones que ordene en cuanto a temperatura de la mezcla, protección durante el transporte y aumento del equipo de compactación para realizar un apisonado inmediato y rápido.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la capa la temperatura ambiente.



## CONTROL DE CALIDAD

### Calidad de material

Se someterá el material empleado al siguiente conjunto de ensayos para asegurar su calidad:

- Ensayo Marshall (según ensayo NLT 159): 1 por cada 500 Tm
- Contenido de ligante en mezclas bituminosas (según NLT 164): 1 por cada 500 Tm
- Análisis granulométrico de los áridos recuperados de las mezclas bituminosas (según ensayo NLT 165/90): 1 por cada 500 Tm
- Control de la compactación y del espesor de la capa
- Testigos: 4 por cada 500 Tm

## MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (Tm) realmente ejecutadas. En ningún caso se pagará un exceso superior al 5% sobre las toneladas teóricas de la sección tipo. La densidad se determinará en base a la densidad medida de los testigos extraídos, y al volumen obtenido a partir de la superficie de la capa extendida medida en obra y del espesor teórico de la misma, siempre que el espesor medio de los testigos no sea inferior a aquél en más de un 10%, en cuyo caso se aplicará este último, sin descontar el tonelaje de ligante, incluyendo el betún y filler de aportación, extendido y compactado.

Los cortes de juntas necesarios para la correcta ejecución se consideran incluidos en la presente unidad no dando lugar a abono independiente.

## 1.38 BORDILLO DE HORMIGÓN

### DEFINICIÓN

Se definen como bordillos aquellos elementos prefabricados de hormigón de doble capa, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

### MATERIALES

El bordillo por un núcleo de hormigón y una capa de mortero de acabado en su cara vista (doble capa), estando esta completamente unida al hormigón del núcleo.

Para los bordillos prefabricados de hormigón, en su fabricación se utilizarán hormigones con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte (20) milímetros, y con cemento CEM-I/32.5. y cumplirán las condiciones exigidas en la Norma UNE 1340 (2004).

Los bordillos no presentarán coqueras, desportilladuras, exfoliaciones, grietas ni rebabas en la cara vista.

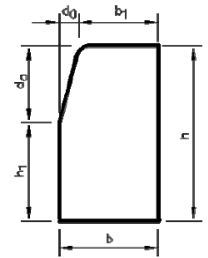


La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos.

Las dimensiones se ajustarán a las de la tabla:

Dimensiones y tolerancias. Bordillo y pieza complementaria rígora de hormigón (cm)

	Altura		Anchura		Longitud L±0,5	DIBUJO 1	
	h±0,5	h <sub>1</sub> ±,5	b±0,3	b <sub>1</sub> ±0,3		d <sub>a</sub> ±0,5	d <sub>0</sub> ±0,5
A1 20X14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20X10	20	19	10	9	100	1	1



	Altura		Anchura		Longitud L±0,5	DIBUJO 1	
	h±0,5	h <sub>1</sub> ±,5	b±0,3	b <sub>1</sub> ±0,3		d <sub>a</sub> ±0,5	d <sub>0</sub> ±0,5
A3 20X8	20	-	8	-	100	R = 2±0,3	
A4 20X8	20	-	8	-	100	R = 4±0,3	
C2 30X22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28X17	28	14	17	14	100	14	3
C5 25X15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25X12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22X20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13X25	13	7	25	6	100 ó 50	6	19
R2 14X25	14	11	25	-	100 ó 50	3	25

Serán de calidad: "Doble capa", de los tipos definidos en los planos y presupuesto del proyecto.

En cuanto a absorción de agua deberán cumplir:

- El valor medio del coeficiente de absorción de agua de la muestra CA, no será mayor que el 9% en masa.
- El valor individual del coeficiente de absorción de agua de cada probeta que compone la muestra Ca, no será mayor que el 11,0 % en masa.

Los bordillos serán de clase 2 marcado T de resistencia característica a flexión 5 Mpa.

Los bordillos tendrán una resistencia a flexión igual o superior a los valores indicados para cada clase según la tabla 4.

Este requisito será satisfactorio cuando, ensayados los tres bordillos que componen la muestra, se cumplan los dos siguientes valores:

-El valor medio de la resistencia a flexión de la muestra, T, será igual o superior a los indicados para su clase en la tabla 4.

-Los valores individuales de la resistencia a flexión, Tn, serán iguales o superiores a lo indicado para su clase en la tabla 4.



Clase	Resistencia característica Característica a la flexión MPa	Mínimo a la resistencia característica a la flexión MPa
S	3,5	2,8
T	5,0	4,0
U	6,0	4,8

Para las secciones normalizadas, estos requisitos se cumplirán si la carga de rotura (valor medio e individual), es igual o superior a los valores indicados en la tabla 5.

Tabla 5-Carga de rotura (KN)

Tipo	Clase S		Clase T		Clase U	
	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual
A1 20x14	11,14	8,91	15,91	12,73	19,09	15,27
A2 20x10	5,79	4,63	8,28	6,62	9,93	7,94
A3 20x8	3,71	2,97	5,30	4,24	6,36	5,09
A4 20x8	3,43	2,74	4,90	3,92	5,89	4,71
C3 30x22	40,05	32,04	57,21	45,77	68,66	54,93
C3 28x17	21,94	17,55	31,34	25,07	37,61	30,09
C5 25x15	14,96	11,97	21,38	17,10	25,65	20,52
C6 25x12	9,39	7,51	13,42	10,74	16,10	12,88

Estos valores se refieren a la longitud normalizada de 100 cm.

La longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.

No se admitirá la utilización de piezas partidas, salvo por indicación expresa de la Dirección de Obra.

#### EJECUCION

Los bordillos a utilizar entre aparcamiento calzada será del tipo C-6 9x12x25 y resistencia de 5 Mp, con cemento de hormigón HM-20/P/30/IIb, y unidos por medio de junta de mortero de cemento M-7,5/CEM.

Una vez determinadas y replanteadas las alineaciones y rasantes en que hayan de situarse, se procederá a su colocación sobre el cemento 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.

#### CONTROL DE CALIDAD

Cuando los bordillos suministrados estén amparados por un sello o marca de calidad oficialmente reconocida por la administración, la Dirección de Obra podrá simplificar el proceso de control de recepción, hasta llegar a reducir el mismo a la observación de las características de aspecto, y a la comprobación de marcado.



La comprobación de aspecto se realizará de la forma especificada en la Norma UNE 1340 (2004).

Cuando las piezas suministradas no estén amparadas por sello o marca de calidad oficialmente homologada por la administración, serán obligatorias las pruebas de recepción indicadas a continuación, salvo instrucción expresa de la dirección de obra:

- Comprobación del marcado
- Comprobación de aspecto y acabado
- Características geométricas
- Absorción de agua
- Resistencia a flexión
- Resistencia a compresión del hormigón del cimiento: 1 por cada 500 m

Los ensayos de control se realizarán con muestras al azar sobre los suministros y sus pruebas han de cumplir también con lo especificado en la Norma UNE 1340 (2004).

Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote y de no ser así, el Director de Obra decidirá su rechazo o depreciación a la vista de los resultados de los ensayos realizados

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán los metros lineales realmente colocados y medidos en obra, incluyéndose en el precio contratado el replanteo, el hormigón de cimiento, el mortero de rejuntado y la limpieza.

### 1.39 PAVIMENTO DE ADOQUÍN DE HORMIGÓN

#### DEFINICIÓN

Unidad prefabricada de hormigón, utilizada como material de pavimentación que satisface las siguientes condiciones:

- cualquier sección transversal a una distancia de 50 mm de cualquiera de los bordes del adoquín, no tiene una dimensión horizontal inferior a 50 mm;
- su longitud dividida por su espesor es menor o igual que cuatro

#### MATERIALES

En la fabricación de los adoquines de hormigón solamente se deben utilizar materiales cuyas propiedades y características les hagan adecuados para ello.

Los requisitos de idoneidad de los materiales utilizados deben recogerse en la documentación de control de productos del fabricante.

Los adoquines deberán ser de doble capa y cumplirán los marcados K, B y H.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.



Los adoquines deben cumplir los requisitos establecidos para la clase 2 marcado B en la tabla 4.1 correspondiente a los valores de absorción de agua y la clase 3 marcado D en la tabla 4.2, para superficies en contacto frecuente con sales descongelantes en condiciones de helada.

Tabla 4.1  
Absorción del agua

Clase	Marcado	Absorción de agua % en masa
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	< 6 como media

Tabla 4.2  
Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes

Clase	Marcado	Pérdida en masa después del ensayo hielo-deshielo Kg/m <sup>2</sup>
3	D	≤1,0 como media ningún valor individual >1,5

El valor medio de la resistencia a rotura T, no será inferior a 3,6 Mpa y no ningún valor individual inferior a 2,9 Mpa ni inferior a 250 N/mm., este valor depende del espesor del adoquín, y el ensayo se realizará según los criterios de conformidad. de la norma UNE 1338.

Los requisitos para la resistencia al desgaste por abrasión se indican en la tabla 5.

Los valores a cumplir se corresponderán con la clase 3 marcado H y ningún resultado individual debe ser mayor que el valor requerido.

La resistencia al desgaste por abrasión se determina mediante el ensayo de disco ancho.

Tabla 5  
Clases de resistencia al desgaste por abrasión



Clase	Marcado	Medido de acuerdo con el método de ensayo de disco ancho descrito en el anexo G	Medido alternativamente de acuerdo con el método de ensayo Böhme descrito en el anexo H
1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica
3	H	≤23 mm	≤20000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>
4	I	≤20 mm	≤18000 mm <sup>3</sup> /5000 mm <sup>2</sup>

## EJECUCIÓN

Si los adoquines se disponen sobre mortero, sobre la base realizada con hormigón HM-20/P/30/IIa, se extenderá una capa de grava 6-12, como asiento de los adoquines. El espesor de esta capa será de unos cuatro centímetros (4), según se indique en los planos de detalle.

Los adoquines se colocarán a mano previamente humectadas por su cara de agarre, según los aparejos (espigas u otros) definidos en Proyecto o por la Dirección Técnica, dejando entre las piezas juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm, lo cual es esencial.

Los adoquines ya colocados se golpearán con un martillo para realizar un principio de hincapié en la capa de mortero.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de rasante una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

La colocación de los adoquines por norma general y salvo especificaciones en contrario por parte de la Dirección Técnica, será con su dimensión mayor perpendicular a la trayectoria de los vehículos.

En el caso de aparcamientos, lo general será colocarlos, tanto si es en batería como en línea, con su dimensión mayor perpendicular al eje del vial.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas. La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Una vez preparado el adoquinado, se procederá a un riego abundante, y seguidamente se procederá a su recebo con mortero seco.

La extensión del recebo se realizará en seco, mediante barrido superficial.

En ningún caso se admitirá la extensión de lechada en la superficie para rejuntar.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados cinco (5) días, contados a partir de la fecha de terminación de las obras.

La colocación de los adoquines se realizará dejando juntas cuyo ancho esté comprendido entre 2 y 3 mm. El correcto remate del adoquinado con los bordes de confinamiento y con el contorno de tapas de registros, requerirá el corte de piezas que será realizado con disco. Si la distancia entre el adoquín y dicho borde es inferior a 4 cm, no se usarán trozos de ese



tamaño, sino que se cortará la pieza previa un tercio aproximadamente para poder introducir un trozo mayor. Cuando el borde de confinamiento sea perfectamente rectilíneo, el ajuste al mismo de los adoquines se realizará dejando una junta de 2 ó 3 mm de espesor. En caso contrario, el límite del adoquinado será rectilíneo, dejando entre este y el borde de confinamiento una junta del menor espesor posible, que posteriormente se rellenará con mortero.

Una vez terminada la colocación de los adoquines en una zona, o cuando se vaya a suspender el trabajo, es necesario proceder a la compactación de la superficie adoquinada. En el caso de que por el avance de la puesta en obra se esté compactando una zona en cuyo límite los adoquines no están confinados lateralmente, esta actividad deberá realizarse tan sólo hasta un metro de dicho límite, para evitar desplazamientos laterales de los adoquines.

Posteriormente a la compactación se procederá al sellado de juntas con mortero seco.

Con la ayuda de cepillos se llenarán las juntas para posteriormente realizar un vibrado final que asegure su mejor sellado. El mortero sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante barrido. No debe terminarse la jornada sin completar el vibrado y sellado del adoquinado realizado.

Las zonas que presenten cejas o que retengan agua deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones de la Dirección Técnica.

Se ejecutarán en primer lugar las cenefas o hiladas principales de apoyo.

## MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos en obra. El precio de la unidad incluye El adoquín, el mortero de cemento, el recebado con mortero, cortes, remates, etc., así como el conjunto de operaciones necesarias para la finalización total de la unidad y los materiales necesarios para tales operaciones

### 1.40 PAVIMENTO DE BALDOSA

#### DEFINICIÓN

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2:2005, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

#### MATERIALES

#### BALDOSA DE TERRAZO DE USO EXTERIOR

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La longitud total no excede 1 m;
- Su longitud total dividida por su espesor es mayor que 4.



La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior, marcado 7T, I según la norma europea UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006, y de dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

La baldosa de terrazo se compone de:

Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.

Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa de terrazo serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2:2005, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm. para una producto que deba ser pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido. Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella.

De acuerdo a las normas UNE-EN 13748-2:2005 y el complemento nacional UNE 127748-2:2006 que regulan las formas de ensayo de estos productos, los resultados deben cumplir: La absorción de agua se verificará mediante el ensayo descrito la norma para una muestra de cuatro probetas.

- La absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%

Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.

La resistencia a flexión no será inferior al valor indicado en la siguiente tabla:

Carga de rotura



MARCADO	CLASE	VALOR CARACTERÍSTICO (kN)	VALOR INDIVIDUAL (kN)
3T	30	≥3,0	≥2,4
4T	40	≥4,5	≥3,6
<b>7T</b>	<b>70</b>	<b>≥7,0</b>	<b>≥5,6</b>
11T	110	≥11,0	≥8,8
14T	140	≥14,0	≥11,2
25T	250	≥25,0	≥20,0
30T	300	≥30,0	≥24,0

La resistencia al desgaste por abrasión se satisfará cuando ninguna de las cuatro probetas que componen la muestra tenga un desgaste individual mayor que los indicados

#### Resistencia al desgaste por abrasión

CLASE	VALOR INDIVIDUAL (mm)
G	≤ 26
H	≤ 23
<b>I</b>	<b>≤ 20</b>

#### EJECUCIÓN

Sobre el cimientado que será una capa de 12 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.

Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de estas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25 m<sup>2</sup>, con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento.

Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.





Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

#### Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra del mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (0°).

#### CONTROL DE CALIDAD

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

- -Dimensionales (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- -Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- -Carga de rotura (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- -Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)
- -Absorción (UNE-EN 13748-2:2005 y UNE 127748-2:2006)

#### MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) de superficie de pavimentos realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

### 1.41 TUBERÍA DE SANEAMIENTO (P.V.C. DOBLE CORRUGADO)

#### DEFINICIÓN

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas pluviales y residuales.

Es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, aprobado por Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15 de septiembre de 1986, en adelante P.T.S. y Normativa La norma de producto correspondiente a las tuberías de PVC corrugado es la UNE-EN 13476: "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación y saneamiento enterrado sin presión"

#### MATERIALES

Redes de alcantarillado urbano, colectores de aguas residuales y pluviales, colectores interceptores, emisarios, drenajes, etc. En general conducciones para el transporte de agua y otros líquidos por gravedad (tuberías industriales, sustitución de acequias de regadío, etc.).

La tubería poseerá el certificado de calidad. Se emplearán tuberías de saneamiento de:

Tuberías de PVC con pared estructurada de doble capa, lisa interior y corrugada exterior: diámetros nominales (en mm) DN160 - DN1200, en 6 y 3m de longitud. Rigidez nominal SN8 ( $\geq 8$  kN/m<sup>2</sup>).



- Piezas especiales en PVC para toda la gama de diámetros: manguitos, codos, derivaciones, ampliaciones y tapones. Piezas corrugadas SN8 en DN630 a DN1200.
- Acometidas mediante clips elastoméricos para toda la gama de diámetros, clips mecánicos con junta elástica (DN160 y 200 en colectores DN315), y entronques pegados a 45° y 90° para colectores hasta DN500. Se incluyen también fresas para taladros DN160, 200 y 250.
- Pozos de registro prefabricados con los pates instalados, en diámetros DN800, 1000 y 1200, y profundidades de hasta 9m. Las conexiones con el colector pueden realizarse mediante acometidas directas en el cuerpo del pozo, mediante base registrable en la clave del colector, recto o con cambio de dirección, y mediante piezas para entronque con paso total. Se incluyen también arquetas y pozos de inspección en DN600 y DN800.
- Pueden fabricarse asimismo una amplia gama de arquetas y pozos a medida para múltiples aplicaciones: toma de muestras, separadores de grasas, arquetas sifónicas, pozos de resalto, etc.

Los tubos se clasificarán en función de la rigidez nominal (SN) obtenida según el método de ensayo de rigidez definido en la Norma DIN-53769 en:

- -SN-5000 N/m<sup>2</sup>
- -SN-10.000 N/m<sup>2</sup>

La determinación del valor SN del tipo de la tubería a instalar será función de las características siguientes:

- -Suelo natural
- -Material de relleno
- -Profundidad de la instalación.

Las tuberías de P.V.C. aptas para redes de saneamiento deberán tener las siguientes características incluidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.T.

- • Densidad de 1.35 1.46 Kg/dm<sup>3</sup>
- • Coeficiente de dilatación de 60 a 80 millonésimas por grado centígrado.
- • Temperatura de reblandecimiento  $\geq 79^{\circ}$  C
- • Resistencia a tracción simple  $\geq 500$  Kp/cm<sup>2</sup>
- • Alargamiento a la rotura  $\geq 80\%$
- • Absorción de agua  $\geq 40\%$  gr/m<sup>2</sup>
- • Opacidad  $\leq 0,2\%$
- • Los tubos se presentarán marcados como mínimo con los siguientes datos:
  - - Marca del fabricante.
  - - Diámetro nominal.
  - - Material constitutivo (P.V.C.)
  - - La Norma UNE de acuerdo a la cual ha sido fabricado 1456-1
  - - Fecha de fabricación



Los ensayos a los que se les someterá serán los siguientes:

- Comportamiento al calor .....UNE 1452-2 :2004
- Resistencia al impacto.....UNE 1452-2 :2004
- Resistencia a presión hidráulica interior en función del tiempo.....UNE 1452-2 :2004
- Ensayo de flexión transversal.....UNE 1452-2 :2004
- Ensayo de estanqueidad.....UNE 1452-2 :2004

Cualquier otro material a emplear en tuberías de saneamiento deberá cumplir con las prescripciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones del MOPT.

### EJECUCIÓN

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Constructor deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería. En caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización si fuese absolutamente imprescindible efectuar con más plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Las tuberías de saneamiento irán colocadas según sección tipo indicada en los planos de detalle

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos. Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

### CONTROL DE CALIDAD

De la tubería instalada

- -Comprobación geométrica



- -Comprobación de la estanqueidad
- Se realizará en los tramos que determine la Dirección Técnica. La prueba de un determinado tramo requiere que las juntas de los tubos están descubiertas, que el pozo situado en el extremo de aguas arriba del tramo a probar esté construido y que no se hayan ejecutado las acometidas.
- La prueba se realizará obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y la entrada al pozo de aguas arriba. A continuación se llenarán completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, las juntas y el pozo, comprobándose que no hay pérdida de agua. Si se aprecian fugas durante la prueba, el Constructor las corregirá procediéndose a continuación a una nueva prueba.
- Comprobación del funcionamiento y del remate de las obras de fábrica Finalizada la obra y antes de la recepción, se comprobará el correcto remate de las obras de fábrica y el buen funcionamiento de la red, vertiendo agua por medio de las cámaras de descarga o por cualquier otro sistema.

## MEDICIÓN Y ABONO

La tubería de saneamiento se abonará por metros lineales realmente ejecutados, incluyéndose la excavación y transporte de materiales resultantes a vertedero, cama y relleno de arena, tubería y accesorios necesarios, totalmente terminado.

La medición se realizará sobre el eje de la tubería sin descontar los tramos ocupados por los accesorios.

## 1.42 POZOS DE REGISTRO Y ARQUETAS DE REGISTRO

### DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

### MATERIALES

La solera estará constituida por hormigón moldeado "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, los anillos serán de hormigón prefabricado fck 40 N/mm<sup>2</sup> de diámetro interior 110 cm. que reúnan las características necesarias para que la estanqueidad esté asegurada.

Se definen como tal aquellos elementos constructivos de hormigón fabricados en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. Incluye aquellos elementos que hayan sido proyectados como prefabricados o cuya fabricación ha sido propuesta por el Constructor y aceptada por la Dirección de la Obra,

Salvo indicación en contra en planos, los materiales a emplear en su confección serán los siguientes:

- Hormigón prefabricado fck 40 N/mm<sup>2</sup>
- Armadura acero B-500S.



Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos. Si el Constructor pretende modificaciones de cualquier tipo, su propuesta debe ir acompañada de la justificación de que las características de la unidad propuesta igualan o mejoran las especificadas en proyecto. La aprobación de la Dirección de Obra no libera al Constructor de la responsabilidad que le corresponde por la justificación presentada.

Las tapas serán de fundición dúctil de diámetro interior 600 mm, D-400, cumplirán la UNE 124:2000 con una carga de rotura de 40 Tn.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates cada 30 cm, que serán de acero, e irán revestidos con una capa protectora de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

### EJECUCIÓN

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

Los pates se colocarán de manera que queden todos ellos en una misma vertical, separados entre sí 0,30 metros.

Las longitudes de empotramiento de los pates en las obras de fábrica serán de setenta y cinco (75) milímetros, para elementos prefabricados.

### CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

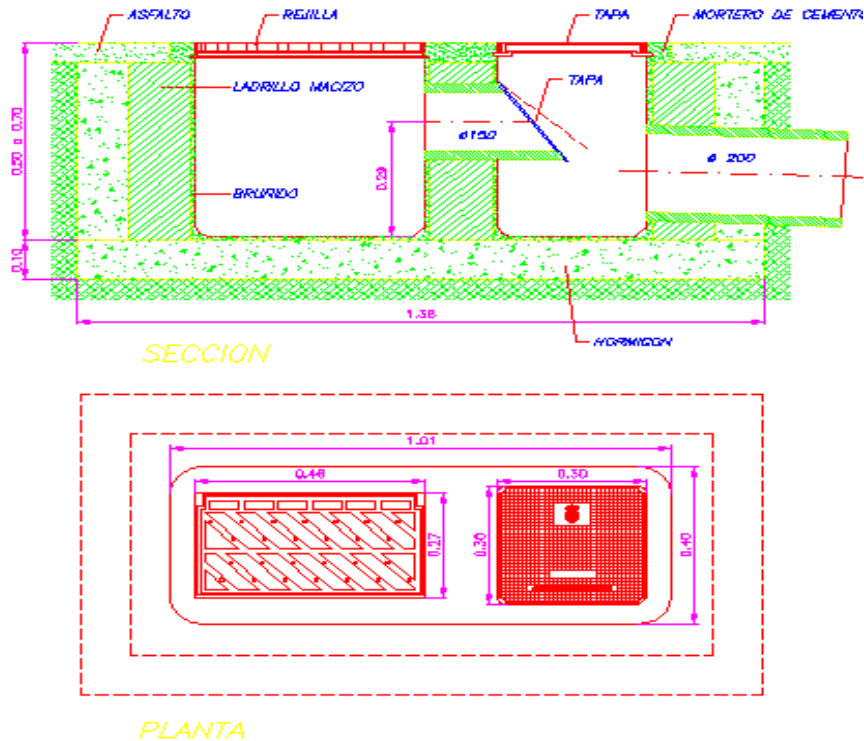
### MEDICIÓN Y ABONO

El abono de los pozos de registro se hará por unidades realmente ejecutadas, incluso anillos, pates, tapas, solera, etc..., totalmente terminados.

## 1.43 SUMIDEROS SIFONICOS

### DEFINICIÓN

Elementos de la red de saneamiento, constituidos por una arqueta cubierta por una rejilla, que tienen como finalidad reunir las aguas superficiales para su incorporación a la red. Incluso arqueta sinfónica con clapeta de cierre en forma de "pico pato", según croquis adjunto.



## MATERIALES

### EN BORDILLO:

Modelo de hormigón prefabricado: Cumplirá que el cajón será prefabricado de hormigón fck 40 N/mm<sup>2</sup>, las dimensiones 92/92/63 y 62/59/5 , rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 KN y 51 Kg, revestido de pintura.

Modelo recoge aguas, rejilla con tragadero y arqueta monobloque articulada en fundición dúctil de 250 KN y 76 kg , revestido de pintura, siendo el cajón prefabricado de hormigón fck 40 N/mm<sup>2</sup> de dimensiones 92/92/63 y 62/59/58.



EL IMBORNAL TIPO BUZÓN será de fundición dúctil tal cual se refleja en la fotografía con las siguientes características de la ficha adjunta, añadiendo en la sección horizontal a nivel del asfalto una arqueta con rejilla de fundición ambas conectadas entre si.



<b>Norma</b>	EN-124
<b>Ancho exterior</b>	533 mm
<b>Largo exterior</b>	957 mm
<b>Altura</b>	255 mm
<b>Cota Paso X</b>	382 mm
<b>Cota Paso Y</b>	382 mm
<b>Cota Paso</b>	382 mm

#### EN LIMAHOYAS:

El modelo que se empleará cumplirá que el cajón sea prefabricado de hormigón fck 40 N/mm<sup>2</sup>, las dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, el cerco y la rejilla articulada serán de fundición dúctil de 500/300mm, el cerco de 34 Kg, y la tapa de 26 Kg.

En el casco histórico el sumidero será tipo Ayuntamiento de Ciudad Real en fundición dúctil, según normalización de materiales del Excmo. Ayuntamiento de Burgos, el cerco y la rejilla serán de fundición dúctil 500/300 mm., la rejilla será articulada, el cerco de 34 Kg y la tapa de 26 Kg, el cajón será también de fundición dúctil.

En la acometida desde vivienda, la arqueta se construirá de fábrica de ladrillo macizo de 24 cm. de espesor y 100 Kg/cm<sup>2</sup> RC, sobre solera de HM-20/P/20/IIb, juntas de mortero M-450 de 15 cm de espesor, el cerco y la tapa será de perfil 70-6 mm en acero galvanizado de 40x40 mm.

La acometida desde sumidero tragante, se construirá siguiendo la normalización vigente en el municipio o en su defecto según NTE, el cajón sumidero será de hormigón prefabricado fck 40 N/mm<sup>2</sup> se dimensiones 92/92/63 y 62/59/58, apoyará sobre solera de hormigón "in situ" tipo HM-20/P/20/IIa, rejilla y arqueta monobloque de función dúctil de 250 kN y 76 Kg revestido de pintura.

Las canaletas serán de hormigón y la rejilla serán de fundición dúctil atornillada a bastidor de fundición gris.

#### EJECUCIÓN

Las características geométricas de los sumideros son las que figuran en el correspondiente plano de detalles.

Están comprendidas en la ejecución de esta unidad la excavación por cualquier medio requerido para la construcción de la arqueta y la retirada a vertedero de las tierras extraídas.

La completa ejecución de esta unidad comprende la de los oportunos remates y la colocación de la rejilla a la cota definitiva, que en el caso de sumideros situados en borde de calzada, será 3 centímetros inferior a la que correspondería según las rasantes teóricas definidas.

#### CONTROL DE CALIDAD

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra se incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado en la construcción de estos elementos.

### MEDICIÓN Y ABONO

Los sumideros se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, arqueta y rejilla, arqueta sinfónica, incluso la conducción de conexión que enlaza el sumidero con la red existente.

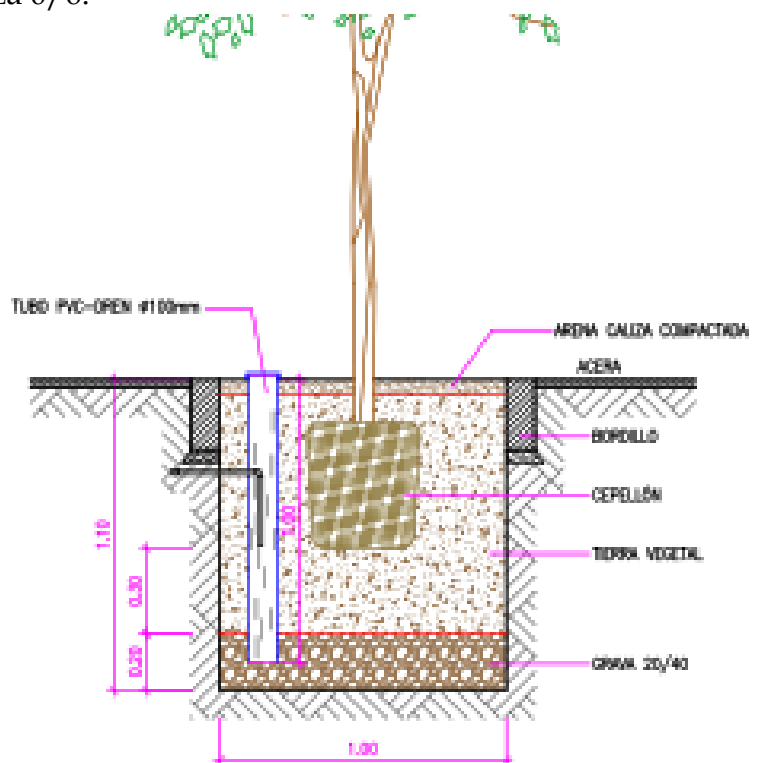
### 1.44 SISTEMA DE RIEGO.

#### MATERIALES

Se empleara: grava 20/40, tierra vegetal, tubería de PVC de drenaje ranurada  $\text{Ø}100\text{mm}$  y un tapón de PVC  $\text{Ø}100\text{mm}$ . Arena caliza 0/6.

#### DEFINICIÓN

Se ejecutará un hoyo de  $100 \times 100$  cm con una altura de 110 cm. En la base se añadirá 10 cm de grava tamaño 20/40. Posteriormente se colocará un metro de tubería de  $\text{Ø}100$  mm, apoyada sobre la coronación de la grava y alrededor se rellenara con tierra vegetal hasta una altura de 30 cm. Conseguidos los 30 cm se colocara la maceta y se aploma para posteriormente rellenarlo con tierra vegetal compactada al 98%. En los últimos 15 cm se echará tierra caliza compactada al 98 % del P.M.



### MEDICIÓN Y ABONO

Los alcorques se abonarán por unidades realmente ejecutadas.

El precio de estas unidades comprende el elemento completo, excavación y retirada de tierras, gravas, sistema de tubo, tapón, tierra vegetal y arena caliza. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.





## 1.45 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: MARCAS VIALES

### DEFINICIÓN

Se definen como marcas viales aquellas líneas, palabras o símbolos que se disponen sobre el pavimento, bordillos u otros elementos de las vías que sirven para regular el tráfico de vehículos y de peatones.

### MATERIALES

Pinturas a emplear en marcas viales

De acuerdo con lo especificado en Norma 8.2 I.C. y la Orden Circular n\_ 269/76 C y E de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (M.O.P.U.), la pintura a emplear en marcas viales, a excepción de algunos casos referentes a bordillos, será de color blanco.

El color blanco correspondiente será el definido en la Norma UNE 48103:2002 (Referencia B-118).

La pintura a aplicar en la señalización horizontal de viales será de dos componentes y de larga duración.

Las pinturas se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación, a lo indicado en los Artículos 276 y 278 del PG-3.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas. Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal, deberán cumplir las especificaciones contenidas en el Artículo 701 del PG-3.

- Pintura de base disolvente y de un componente para la señalización de carreteras  
Las pinturas de base disolvente están formuladas sobre la base de disolventes de hidrocarburos que llevan los componentes sólidos (aglomerantes, pigmentos y aditivos). Si trabaja en climas fríos, es posible que prefiera emplear estas pinturas porque no se congelan, mientras que las pinturas al agua tienden a cortarse cuando las temperaturas se acercan al punto de congelación. La humedad no suele ser un problema en las pinturas de base disolvente. Tenga en cuenta que para la limpieza necesitará productos para reducir el disolvente, como los alcoholes minerales.
- Pintura de dos componentes para la señalización de carreteras  
Las pinturas de múltiples componentes suelen consistir de dos componentes: el material base y el endurecedor. Los componentes se mantienen separados y solo se mezclan durante el proceso de aplicación de la pintura. Estos tipos de materiales de señalización son especialmente duraderos y se caracterizan por una buena relación precio/rendimiento. Son más fuertes que las pinturas de un componente, con lo que son una opción perfecta para la señalización en exteriores.
- Pintura epoxi para la señalización de carreteras  
La resina epoxi es un material de señalización de asfalto de dos componentes que consiste en una base de resina pigmentada y un endurecedor. Antes de la aplicación, ambos componentes se mezclan a una proporción de 2 partes de resina:1



parte de endurecedor. Este material se pulveriza y se suele combinar con microesferas de vidrio reflectantes para ofrecer retroreflectividad durante la noche. El epoxi se puede aplicar a temperaturas bajas y se enlaza mecánicamente con la superficie.

- Las microesferas reflectantes para la señalización de carreteras  
Las microesferas reflectantes se añaden a la superficie de la pintura durante la aplicación para producir retroreflectividad nocturna. Una pistola independiente añade las microesferas de vidrio reflectante a la pintura húmeda en el momento de la aplicación. Normalmente se aplican a presión para lograr una integración adecuada con la pintura antes de que se forme una capa en la superficie por su característica de secado rápido.
- Pintura de poliéster para la señalización de carreteras  
La resina de poliéster es un material de 3 componentes. En el momento de la aplicación se añade un catalizador para iniciar la reacción. Después de esto, se aplica el material. Las microesferas reflectantes se añaden con una pistola independiente ubicada justo detrás de la pistolas de pintura. El poliéster es de larga duración y resistente, no se decolora y es bastante económico. Funciona bien en el hormigón.
- Material termoplástico para la señalización de carreteras  
La resina termoplástica es una combinación de ingredientes sólidos que se convierten en un líquido homogéneo al calentarse y agitarse adecuadamente. Se mezcla con algunas microesferas reflectantes. Si se aplica a la temperatura adecuada, el termoplástico se funde en la superficie superior del asfalto, formando una unión térmica. Los termoplásticos ofrecen una señalización duradera y visible en el asfalto debido a su espesor y al uso de microesferas mezcladas y de vertido.

## EJECUCIÓN

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o



solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.

En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten efluorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con efluorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%) ; y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Constructor someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC "Instrucción de carreteras. Marcas viales".

La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C).

La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de "spray" o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a "spray" el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m<sup>2</sup> cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.

Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previamente ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m<sup>2</sup> para un espesor de capa de 2 mm.

## MEDICIÓN Y ABONO



Las marcas viales de ancho constante, tanto continuas como discontinuas se abonarán por metros lineales realmente pintados medidos en obra por su eje.

Los estarcidos en cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.

En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.

#### 1.46 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

##### DEFINICIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elementos formados por una placa o un panel vertical con símbolos o inscripciones y sustentados por un soporte. Su función puede ser regular el uso de una vía, advertir de peligros o informar de diversas circunstancias.

La normativa de aplicación en cuanto a dimensiones, colores y composición serán el "Catálogo de Señales de Circulación" del Ministerio de Fomento. Señales Reflectantes", elaboradas por la Consejería de Vivienda, Obras Públicas y Transportes de La Rioja.

##### MATERIALES

Se tendrá en cuenta lo especificado en la Orden de 28 de Diciembre de 1.999 BOE de 28 de Enero de 2.000.

Las formas, dimensiones, colores y símbolos serán los especificados en el Código de Circulación vigente, así como la Norma de carreteras 8.3 IC.

##### SEÑALES:

Las señales estarán constituidas íntegramente en aluminio extrusionado con perfil perimetral de 35 mm., ancho en cola de Milano y dos chapas de 1,2 mm de espesor formando cajón cerrado. Rotuladas según normas con acabado reflectante nivel 2, y con lámina antigraffiti de protección.

##### SOPORTES:

Los elementos de sustentación serán postes de tubo de aluminio de 3,30 m., 3,50 m ó 4,00 m. de altura, Ø 76 y 5 mm de espesor, con abrazaderas de aluminio y tornillería de acero inoxidable.

La cimentación de los soportes variará según sea el firme de apoyo.

-En los casos en los que el pavimento esté formado por zonas terrizas, una vez colocado el soporte se rellenará con hormigón en masa HM-20, en un volumen mínimo de 40x40x40 cm.



-En el resto de supuestos, el anclaje al firme se realizará mediante la apertura de hueco en solera de hormigón con taladro con corona de 100 mm de diámetro y 500 mm de profundidad, y posterior relleno del hueco restante con mortero M-40, totalmente nivelado y aplomado.

## INSTALACIÓN

Antes de la instalación de las señales el Constructor entregará a la Dirección Técnica documentación acreditativa de la certificación de su conformidad a norma, y de sus características técnicas. En caso contrario, el Constructor entregará un expediente realizado por un laboratorio oficial o acreditado, donde figuren las características tanto de los materiales empleados, como de las señales terminadas.

El replanteo preciso que de la señalización se realice antes de ser instalada, será sometido a la aprobación de la Dirección Técnica.

Durante la instalación se adoptarán las medidas precisas para que las señales no sufran deterioro alguno. Los elementos auxiliares de fijación han de ser de acero galvanizado.

## MEDICIÓN Y ABONO

Los elementos de la señalización vertical se abonarán por unidades contabilizadas en obra. Se medirán de forma independiente las señales y los soportes, salvo que en la unidad de las señales vaya incluido el precio del soporte.

El precio de las señales, incluye los anclajes necesarios a poste o farola con abrazaderas de aluminio y tortillería de acero inoxidable, aplomado y montaje. Se incluye todas las actuaciones precisas para su completa instalación.

### 1.47 CUMPLIMIENTO

La empresa adjudicataria y la administración deberán cumplir las exigencias indicadas en este documento, en coherencia con el contenido del Proyecto, en el que se desarrolla la problemática específica de la obra con el contenido y características que se señalan. Los adjudicatarios quedan obligados al cumplimiento de las leyes y normas que puedan afectarles en la ejecución de este Proyecto.

En Ciudad Real, marzo de 2020.

EL ARQUITECTO MUNICIPAL,

Fdo.: Emilio Velado Guillén



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>A01L030</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N</b> Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-03.		
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	12,53	25,06
P01CC020	0,360 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	31,14
P01DW050	0,900 m3	Agua	0,65	0,59
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>56,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

<b>A01MA080</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-5</b> Mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigonera de 250 l., s/RC-97.		
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	12,53	21,30
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	23,36
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	18,62
P01DW050	0,255 m3	Agua	0,65	0,17
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>64,42</b>

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

<b>A02A050</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-15</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.		
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	12,53	21,30
P01CC020	0,410 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	35,47
P11AA020	0,955 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	16,31
P01DW050	0,260 m3	Agua	0,65	0,17
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>74,22</b>

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

<b>A02A060</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-10</b> Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.		
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	12,53	21,30
P01CC020	0,380 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	32,87
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	17,08
P01DW050	0,260 m3	Agua	0,65	0,17
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>72,39</b>

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



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>A02A070</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-7,5</b> 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 7,5 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.		
O01OA070	1,500 h.	Peón ordinario	12,53	18,80
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	23,36
P01AA020	1,090 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	18,62
P01DW050	0,255 m3	Agua	0,65	0,17
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>61,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UNA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.				
<b>A03H060</b>	<b>m3</b>	<b>HORM. DOSIF. 225 kg /CEMENTO Tmáx.40</b> Hormigón de dosificación 225 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.		
O01OA070	0,834 h.	Peón ordinario	12,53	10,45
P01CC020	0,231 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	19,98
P01AA030	0,715 t.	Arena de río 0/6 mm.	13,65	9,76
P01AG060	1,430 t.	Gravilla 20/40 mm.	7,76	11,10
P01DW050	0,161 m3	Agua	0,65	0,10
M03HH030	0,550 h.	Hormigonera 300 l. gasolina	3,39	1,86
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>53,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.				
<b>A06T010</b>	<b>h.</b>	<b>GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.</b> Alquiler de grúa torre de 30 m. de flecha y 750 kg. de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.		
M02GT210	0,006 ms	Alquiler grúa torre 30 m. 750 kg.	881,90	5,29
M02GT360	0,006 ms	Contrato mantenimiento	104,43	0,63
M02GT370	0,006 ms	Alquiler telemando	49,76	0,30
M02GT300	0,001 ud	Mont/desm. grúa torre 30 m. flecha	2.852,01	2,85
M02GE050	0,036 h.	Grúa telescópica autoprop. 60 t.	113,00	4,07
M02GT380	0,001 ud	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m.	1.438,43	1,44
E04AB040	0,534 kg	ACERO CORR. PREFOR. B 500 S	1,45	0,77
E04CM050	0,011 m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL	72,85	0,80
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>16,15</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.				
<b>E02EM010</b>	<b>m3</b>	<b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.</b> Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25
M05RN020	0,150 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	4,93
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>6,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.				



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>E02EM020</b>	<b>m3</b>	<b>EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS</b>		
		Excavación en zanjas, en terrenos flojos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.		
O01OA070	0,130 h.	Peón ordinario	12,53	1,63
M05RN020	0,200 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	6,57
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>8,20</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS.				
<b>E02ES050</b>	<b>m3</b>	<b>EXC.ZANJA SANEAM. T.DURO MEC.</b>		
		Excavación en zanjas de saneamiento, en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, y con posterior relleno y apisonado de las tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.		
O01OA070	0,900 h.	Peón ordinario	12,53	11,28
M05EC110	0,160 h.	Miniexcavadora hidráulica cadenas 1,2 t.	27,90	4,46
M08RI010	0,850 h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	2,51
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>18,25</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS.				
<b>E02PS061</b>	<b>m3</b>	<b>EXC.ARQ.C/MART.ROM.T.DURO RET.ESC.</b>		
		Excavación en pozos, con retro-excavadora con martillo rompedor, en terrenos de consistencia dura, con rotura de firme existente, extracción de tierras a los bordes, perfilado de paramentos, limpieza y perfilado de fondo, carga y transporte de productos al vertedero, incluso cañón de vertido y con p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.		
O01OA070	0,300 h.	Peón ordinario	12,53	3,76
M05RN060	0,300 h.	Retro-pala con martillo rompedor	38,00	11,40
M07CB010	0,200 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	27,00	5,40
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>20,56</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS.				
<b>E02SZ070</b>	<b>m3</b>	<b>RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR.</b>		
		Relleno, extendido y compactado de tierras propias en zanjas, por medios manuales, con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, sin aporte de tierras, incluso regado de las mismas, y con p.p. de medios auxiliares.		
O01OA070	1,300 h.	Peón ordinario	12,53	16,29
M08RI010	0,750 h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,95	2,21
P01DW050	1,000 m3	Agua	0,65	0,65
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>19,15</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.				
<b>E02TT030</b>	<b>m3</b>	<b>TRANSP.VERTED.&lt;10km.CARGA MEC.</b>		
		Transporte de tierras al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, y con p.p. de medios auxiliares, considerando también la carga.		
M05PN010	0,020 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,30	0,81
M07CB010	0,150 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	27,00	4,05
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>4,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS.				





# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>E04AB010</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B 400 S</b> Acero corrugado B 400 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE yCTE-SE-A		
O01OB030	0,014 h.	Oficial 1ª ferralla	13,23	0,19
O01OB040	0,014 h.	Ayudante ferralla	12,87	0,18
P03ACA080	1,100 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	0,62	0,68
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

<b>E04AB020</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO CORRUGADO B 500 S</b> Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE yCTE-SE-A		
O01OB030	0,014 h.	Oficial 1ª ferralla	13,23	0,19
O01OB040	0,014 h.	Ayudante ferralla	12,87	0,18
P03ACC080	1,100 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	0,73	0,80
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS.

<b>E04AB040</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO CORR. PREFOR. B 500 S</b> Acero corrugado B 500 S, preformado en taller y colocado en obra. Según EHE yCTE-SE-A		
O01OB030	0,010 h.	Oficial 1ª ferralla	13,23	0,13
O01OB040	0,010 h.	Ayudante ferralla	12,87	0,13
P03ACD010	1,050 kg	Acero corrugado elab. B 500 S	1,12	1,18
P03AAA020	0,006 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

<b>E04AM060</b>	<b>m2</b>	<b>MALLA 15x15 cm. D=6 mm.</b> Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 15x15 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Según EHE yCTE-SE-A		
O01OB030	0,009 h.	Oficial 1ª ferralla	13,23	0,12
O01OB040	0,009 h.	Ayudante ferralla	12,87	0,12
P03AM030	1,267 m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,31	2,93
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>3,17</b>

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

<b>E04CA010</b>	<b>m3</b>	<b>H.ARM. HA-25/P/20/I V.MANUAL</b> Hormigón armado HA-25 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ, EHE yCTE-SE-C		
E04CM050	1,000 m3	HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL	72,85	72,85
E04AB020	40,000 kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,18	47,20
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>120,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con CINCO CÉNTIMOS.



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>E04CE020</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.</b>		
		Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando 4 posturas. Según NTE-EME.		
O01OB010	0,350 h.	Oficial 1ª encofrador	13,23	4,63
O01OB020	0,350 h.	Ayudante encofrador	12,87	4,50
P01EM290	0,026 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	247,91	6,45
P03AAA020	0,100 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,20	0,12
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	7,30	0,37
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>16,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS.

<b>E04CM040</b>	<b>m3</b>	<b>HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN</b>		
		Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE y CTE-SE-C.		
O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	12,53	7,52
P01HM010	1,150 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,94	58,58
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>66,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS.

<b>E04CM050</b>	<b>m3</b>	<b>HORM. HA-25/P/20/I V. MANUAL</b>		
		Hormigón en masa HA-25/P/20/I, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.		
O01OA030	0,360 h.	Oficial primera	13,23	4,76
O01OA070	0,360 h.	Peón ordinario	12,53	4,51
M11HV120	0,360 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,84	1,74
P01HA010	1,150 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	53,77	61,84
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>72,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

<b>E04CM075</b>	<b>m3</b>	<b>HORM. HM-20/P/40/I V. MANUAL</b>		
		Hormigón en masa HM-20 N/mm2 consistencia plástica, Tmáx.40 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado y colocación. Según normas NTE-CSZ , EHE y CTE-SE-C.		
O01OA030	0,360 h.	Oficial primera	13,23	4,76
O01OA070	0,360 h.	Peón ordinario	12,53	4,51
M11HV120	0,360 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,84	1,74
P01HM020	1,150 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	50,94	58,58
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>69,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>E04MEM030</b>	<b>m2</b>	<b>ENCOF. MADERA VISTA MUROS 1CARA &lt;3,00m.</b> Encofrado y desencofrado a una cara vista, en muros con madera machihembrada y cepillada de 22 mm., considerando 3 posturas. Según NTE-EME.		
O01OB010	1,050 h.	Oficial 1ª encofrador	13,23	13,89
O01OB020	1,050 h.	Ayudante encofrador	12,87	13,51
P01EM260	0,550 m2	Tabla machihembrada 2,5x9/16 de 22mm.	17,68	9,72
P01EM290	0,010 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	247,91	2,48
P01DC020	0,082 l.	Desencofrante p/encofrado madera	1,71	0,14
P01UC030	0,040 kg	Puntas 20x100	7,30	0,29
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>40,03</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS.				
<b>E04MM010</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HA-25/P/20/I V.MAN.</b> Hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central en muros, incluso vertido manual, vibrado y colocado. Según normas NTE-CCM , EHE y CTE-SE-C.		
O01OB010	0,450 h.	Oficial 1ª encofrador	13,23	5,95
O01OB020	0,450 h.	Ayudante encofrador	12,87	5,79
P01HA010	1,050 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	53,77	56,46
M11HV120	0,400 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	4,84	1,94
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>70,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.				
<b>E04SE030</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HM-20/P/20/I EN SOLERA</b> Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.		
O01OA030	0,600 h.	Oficial primera	13,23	7,94
O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	12,53	7,52
P01HM010	1,050 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	50,94	53,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>68,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.				
<b>E04SE090</b>	<b>m3</b>	<b>HORMIGÓN HA-25/P/20/I EN SOLERA</b> Hormigón para armar HA-25/P/20/I, elaborado en central en solera, incluso vertido, compactado según EHE, p.p. de vibrado, regleado y curado en soleras.		
O01OA030	0,600 h.	Oficial primera	13,23	7,94
O01OA070	0,600 h.	Peón ordinario	12,53	7,52
P01HA010	1,050 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	53,77	56,46
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>71,92</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UNA EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS.				
<b>E04SM040</b>	<b>m2</b>	<b>SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm</b> Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.		
E04SE030	0,100 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I EN SOLERA	68,95	6,90
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>6,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.				



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>E05AAL005</b>	<b>kg</b>	<b>ACERO S275 EN ESTRUCTURA SOLDADA</b>		
		Acero laminado S275, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV y CTE-DB-SE-A.		
O01OB130	0,010 h.	Oficial 1ª cerrajero	13,23	0,13
O01OB140	0,010 h.	Ayudante cerrajero	12,87	0,13
P03ALP010	1,050 kg	Acero laminado S 275 JR	0,77	0,81
P25OU080	0,005 l.	Minio electrolítico	11,39	0,06
A06T010	0,005 h.	GRÚA TORRE 30 m. FLECHA, 750 kg.	16,15	0,08
P01DW090	0,025 ud	Pequeño material	1,25	0,03
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>1,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UNA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS.

<b>E07LP010</b>	<b>m2</b>	<b>FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5</b>		
		Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.		
O01OA030	0,500 h.	Oficial primera	13,23	6,62
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	12,53	6,27
P01LT020	0,052 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	3,64
P01MC040	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	49,05	1,23
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>17,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

<b>E08PFA030</b>	<b>m2</b>	<b>ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERTI.</b>		
		Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, regleado, i/p.p. de andamiaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos.		
O01OA030	0,240 h.	Oficial primera	13,23	3,18
O01OA050	0,240 h.	Ayudante	12,87	3,09
A02A060	0,020 m3	MORTERO CEMENTO M-10	72,39	1,45
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>7,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

<b>O01OA090</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla A</b>		
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	13,23	13,23
O01OA050	1,000 h.	Ayudante	12,87	12,87
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	12,53	6,27
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>32,37</b>

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

<b>O01OA140</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla F</b>		
O01OA040	1,000 h.	Oficial segunda	13,07	13,07
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	12,53	12,53
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>25,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>O010A160PC</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla I</b>		
O010A030	1,000 h.	Oficial primera	13,23	13,23
O010A070	2,000 h.	Peón ordinario	12,53	25,06
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>38,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

<b>U01AB100</b>	<b>m.</b>	<b>DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b>		
Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.				
O010A020	0,005 h.	Capataz	13,25	0,07
O010A070	0,080 h.	Peón ordinario	12,53	1,00
M06W015	0,025 h.	Amoladora de carrillo	5,00	0,13
M05EN030	0,025 h.	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	45,00	1,13
M06MR230	0,025 h.	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,55	0,26
M05RN020	0,015 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,84	0,49
M07CB020	0,010 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	27,00	0,27
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>3,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS.

<b>U01ZC010</b>	<b>m3</b>	<b>CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.</b>		
Carga de material suelto sin clasificar, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos, incluso espera del medio de transporte (Rto. 250 m3/h).				
O010A020	0,003 h.	Capataz	13,25	0,04
M05PN030	0,010 h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7m3	19,59	0,20
M07CB020	0,006 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	27,00	0,16
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>0,40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS.

<b>U01ZR020</b>	<b>t.</b>	<b>km TRANSPORTE MATERIAL CARRETERA</b>		
Transporte de material sin clasificar, sin incluir p.p. de espera en la carga y descarga, mediante vehículo basculante 6x4 20 t.				
M07CB040	0,003 h.	Camión basculante 6x6 26 t.	37,00	0,11
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>0,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con ONCE CÉNTIMOS.



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>U03VC050</b>	<b>t.</b>	<b>M.B.C. TIPO AC 16 SURF S (S-12) DESG. ÁNGELES&lt;30</b>		
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF S (S-12) en capa de rodadura de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún asfáltico.		
O01OA010	0,010 h.	Encargado	13,80	0,14
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	13,23	0,13
O01OA070	0,030 h.	Peón ordinario	12,53	0,38
M05PN010	0,020 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,30	0,81
M03MC110	0,020 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	319,36	6,39
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	27,00	0,54
M08EA100	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,12	1,76
M08RT050	0,020 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	46,13	0,92
M07Z110	0,005 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	126,00	0,63
M08RV020	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	52,28	1,05
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,14	0,09
M07W030	40,000 t.	km transporte aglomerado	0,13	5,20
P01PL010	0,052 t.	Betún B 50/70 a pie de planta	469,00	24,39
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,42	3,36
P01AF201	0,550 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	7,61	4,19
P01AF211	0,300 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	7,61	2,28
P01AF221	0,100 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,22	0,72
P01PL0109	0,052 t.	Filler de aportación a pie de planta	10,00	0,52
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>53,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

<b>U03VC0509</b>	<b>t.</b>	<b>M.B.C. TIPO AC 22 INTERMEDIA S (S-20) DESG. ÁNGELES&lt;30</b>		
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 INTERMEDIA S 50/70 (S-20) en capa intermedia de 5 cm de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún asfáltico.		
O01OA010	0,010 h.	Encargado	13,80	0,14
O01OA030	0,010 h.	Oficial primera	13,23	0,13
O01OA070	0,030 h.	Peón ordinario	12,53	0,38
M05PN010	0,020 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,30	0,81
M03MC110	0,020 h.	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	319,36	6,39
M07CB020	0,020 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	27,00	0,54
M08EA100	0,020 h.	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	88,12	1,76
M08RT050	0,020 h.	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	46,13	0,92
M08RV020	0,020 h.	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	52,28	1,05
M07Z110	0,005 ud	Desplazamiento equipo 5000 tm M.B.	126,00	0,63
M08CA110	0,003 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,14	0,09
M07W030	40,000 t.	km transporte aglomerado	0,13	5,20
P01PL010	0,048 t.	Betún B 50/70 a pie de planta	469,00	22,51
P01PC010	8,000 kg	Fuel-oil pesado 2,7 S tipo 1	0,42	3,36
P01AF201	0,650 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<30	7,61	4,95
P01AF211	0,300 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<30	7,61	2,28
P01AF221	0,090 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<30	7,22	0,65
P01PL0109	0,052 t.	Filler de aportación a pie de planta	10,00	0,52
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>52,31</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS.



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>U06VAV027</b>	<b>ud</b>	<b>VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm</b>		
		Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.		
O01OB170	0,600 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	7,94
O01OB180	0,600 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	7,84
P26VC024	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	164,12	164,12
P26UUB050	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	49,47	49,47
P26UUL220	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	28,23	28,23
P26UUG100	2,000 ud	Goma plana D=100 mm.	1,56	3,12
P01UT055	16,000 ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,25	20,00
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>280,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTAS OCHENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS.

<b>U06VPE015PC</b>	<b>ud</b>	<b>CODO ELECTROS. PE-AD 90° DN=100mm</b>		
		Codo de 90° electrosoldado de polietileno alta densidad de 100 mm. de diámetro, colocado en tubería de polietileno de abastecimiento de agua, sin incluir el dado de anclaje, completamente instalado.		
O01OB170	0,250 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	3,31
O01OB180	0,100 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	1,31
M11PE010	0,100 h.	Equipo eléctrico soldadura polietileno	15,26	1,53
P26PPC200	1,000 ud	Codo electros. PE-ad 90° D=110mm	34,58	34,58
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>40,73</b>

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

<b>U07ALR010</b>	<b>ud</b>	<b>ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x26x40 cm.</b>		
		Arqueta de registro de 38x26x40 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de hormigón armado prefabricada, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.		
O01OA030	1,500 h.	Oficial primera	13,23	19,85
O01OA060	0,750 h.	Peón especializado	12,70	9,53
P01HM020	0,032 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	50,94	1,63
P01LT020	0,035 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	2,45
P01MC040	0,015 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	49,05	0,74
P01MC010	0,010 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	49,05	0,49
P03AM070	0,320 m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,10	0,35
P02EAT020	1,000 ud	Tapa cuadrada HA e=6cm 50x50cm	14,78	14,78
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>49,82</b>

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



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
<b>U11SAA030</b>	<b>ud</b>	<b>ARQUETA CIEGA 60x60x55 cm.</b>		
		Arqueta ciega adosada a cimentación de báculo de 60x60x55 cm. bajo solado de acera, sin incluir éste, i/excavación, solera de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie enfoscado con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río y tapa prefabricada de hormigón de 70x70x6 cm.		
O01OA090	0,060 h.	Cuadrilla A	32,37	1,94
E02EM010	0,500 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,18	3,09
E04CM040	0,065 m3	HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I V.MAN	66,10	4,30
E07LP010	1,296 m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5	17,76	23,02
E08PFA030	0,990 m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERTI.	7,72	7,64
P27SA100	1,000 ud	Tapa 70x70x6 cm. hormigón armado	18,07	18,07
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>58,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS.

<b>U11SAM020</b>	<b>ud</b>	<b>CIMENTACIÓN P/COLUMNA 3 a 7 m.</b>		
		Cimentación para columna de altura entre 3 a 7 m., con dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm. de diámetro.		
O01OA090	0,500 h.	Cuadrilla A	32,37	16,19
E02EM010	0,450 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,18	2,78
E04CM075	0,400 m3	HORM. HM-20/P/40/I V. MANUAL	69,59	27,84
P27SA020	1,000 ud	Codo PVC 90° DN=100 mm.	6,31	6,31
P27SA030	4,000 ud	Perno anclaje D=2,4 cm. L=30 cm.	1,31	5,24
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>58,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

<b>U12SAM040</b>	<b>ud</b>	<b>CIMENTACIÓN P/BÁCULO 8 a 12m.</b>		
		Cimentación para báculo de semáforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 60x60x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje de 70 cm. de longitud y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.		
O01OA090	0,600 h.	Cuadrilla A	32,37	19,42
E02EM010	0,440 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,18	2,72
E04CM075	0,430 m3	HORM. HM-20/P/40/I V. MANUAL	69,59	29,92
M07N070	0,650 m3	Canon de escombros a vertedero	6,00	3,90
M07CB005	0,004 h.	Camión basculante de 8 t.	27,00	0,11
P27SA020	1,000 ud	Codo PVC 90° DN=100 mm.	6,31	6,31
P27SA050	4,000 ud	Perno anclaje D=2,0 cm. L=70 cm.	2,84	11,36
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>73,74</b>

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

<b>U12SAT010</b>	<b>ud</b>	<b>PICA TOMA TIERRA INSTALADA 1 m.</b>		
		Pica para toma de tierra de marquesina de autobus o alumbrado, de acero cobrizado de 1 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro y montaje. Medida la unidad terminada.		
O01OB200	0,230 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	3,04
O01OA070	0,230 h.	Peón ordinario	12,53	2,88
P27SA060	1,000 ud	Pica toma tierra L=1 m.	10,04	10,04
P01DW091	1,000 ud	Pequeño material	0,75	0,75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>				<b>16,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS.





# MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 1</b>		
<b>DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>		
<b>01.01</b>	<b>m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e&lt;10 cm</b>	
( U01BD010 )	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	582,00
<b>01.02</b>	<b>m CORTE DE PAVIMENTO DE ACERADO</b>	
( U01AV002 )	Corte de acerado de adoquines o baldosas de hormigón, granito, etc., incluso marcado previo. Medida la longitud ejecutada.	554,50
<b>01.03</b>	<b>m CORTE DE FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE</b>	
( U01AV001 )	Corte de firme de mezcla bituminosa en caliente, solera de hormigón, etc., incluso marcado previo. Medida la longitud ejecutada.	1.128,00
<b>01.04</b>	<b>m. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b>	
( U01AB100 )	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.	554,50
<b>01.05</b>	<b>m. DEMOLICIÓN DE CANALETA PREF. HORMIGON</b>	
( U01AB100E )	Demolición y levantado de canaleta prefabricada de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.	124,00
<b>01.06</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b>	
( U01AB010 )	Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. d espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.	1.464,44
<b>01.07</b>	<b>m2 DEMOLICION Y LEVANTADO DE FIRMES</b>	
( U01AB020 )	Demolición y levantado mediante medios mecánicos o manuales, de firmes existentes: aglomerado asfáltico, pavimento de hormigón en masa, adoquinados, soleras, cimentaciones, etc., hasta 30 cm. de espesor máximo, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.	583,02
<b>01.08</b>	<b>m2 FRESADO FIRME MBC SECCIÓN COMPLETA</b>	
( U03DF010 )	Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.	37.645,48
<b>01.09</b>	<b>ud. LEVANTADO IMBORNAL C/COMPRES.</b>	
( U01AIS001 )	Levantado por medios manuales, con ayuda de compresor, de imbornal sifónico, con recuperación de elementos reutilizables del mismo, incluso retirada, carga y transporte a vertedero de productos sobrantes y a lugar de acopio los elementos reutilizables, a definir por la D. F. Medida la unidad ejecutada.	12,00
<b>01.10</b>	<b>m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO</b>	
( E02EM030 )	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
		17,31
<b>01.11</b>	<b>m3 EXC. MAN. ZANJA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES</b>	
( U01EZ080 )	Excavación en zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de productos al vertedero con camión basculante, incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.	
		5,61
<b>01.12</b>	<b>m3 DEMOL.MURO LADRILLO CON COMPRESOR</b>	
( E01DFM010 )	Demolición de muro de ladrillo de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		1,62
<b>01.13</b>	<b>m3 CARGA Y TRANSPORTE CARRE. 10 km</b>	
( U01ZS012 )	Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 20 km. de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.	
		43,84
<b>01.14</b>	<b>ud ALQ. CONTENEDOR 5 m3</b>	
( E01DTW050 )	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 5 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	
		3,00
<b>01.15</b>	<b>ud. DESMONTAJE ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO</b>	
( U01AW020 )	Desmontaje y retirada de elementos de mobiliario urbano de todo tipo: bancos, carteles indicadores, protecciones de alcorques, bolardos de hormigón, etc. incluso cortes, levantado del pavimento, demolición de la cimentación, recuperación de los elementos para su posterior uso, acopio o carga y transporte a lugar de empleo y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	
		45,00
<b>01.16</b>	<b>ud. DESPLAZAMIENTO, ACOPIO Y RECOL. CONTENEDOR RSU</b>	
( U01AW020E )	Desplazamiento, acopio en obra y posterior recolocación de contenedores urbanos de todo tipo: vidrio, papel, organicos, etc. incluso transporte a lugar provisional en obra y recolocación en lugar indicado por la D.F.	
		9,00
<b>01.17</b>	<b>ud. RETIRADA DE VEHICULO DE LA VIA PUBLICA</b>	
( U01AW040 )	Retirada de vehículo de la vía pública mediante camión grúa, bajo la supervisión y dirección de la Policía Local, previa señalización por parte de la contrata con 48 horas de antelación, con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada.	
		2,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 2</b>		
<b>SANEAMIENTO</b>		
<b>02.01</b> ( U07EA210 )	<b>ud IMBORNAL TRAGADERO.TIPO BUZON FUND.80x84x20+DEMOL.</b> Suministro y colocación en acera de tragadero metálico de fundición dúctil, de 800x840x200 mm, y diámetro 630 mm, con relieve antideslizante y con agujero en la tapa para facilitar su apertura, en gráfico esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563, Clase C-250 para acerado y D-400 para calzada según EN 124, grupo 3, a pozo de registro existente y conexión al mismo. Incluida la demolición de bordillo y tapa existente, excavación, colocación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y enrase a pavimento y acerado. Retirada de escombros a vertedero, con p.p. de medios auxiliares. Medida unidad ejecutada.	4,00
<b>02.02</b> ( U07EIO020P )	<b>ud IMBORNAL SIF. CODO PVC D.160 mm. C/EXC. Y REL.L.HORM.</b> Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, de arqueta dividida en 40x30 y 30x30 cm. interiores y 70 cm. de profundidad; construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor; instalación de sifón de tubo de polipropileno y codo de PVC d. 160 mm. en partición interior; enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento M-15, rejilla cóncava con aberturas en diagonal, abatible y antirrobo de fundición dúctil C-250, tapa y cerco de arqueta de 30x30 de fundición dúctil C-250, con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.	6,00
<b>02.03</b> ( U07EIO021PC )	<b>ud IMBORNAL SIF. CODO PVC D.160 mm. C/EXC. Y SIN REJILLA</b> Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, de arqueta dividida en 40x30 y 30x30 cm. interiores y 70 cm. de profundidad; construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor; instalación de sifón de tubo de polipropileno y codo de PVC d. 160 mm. en partición interior; enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento M-15, colocación de rejilla y cerco de arqueta de 30x30 recuperados en obra de fundición dúctil, con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.	9,00
<b>02.04</b> ( U07EIL015 )	<b>ud IMBORNAL SIFÓNICO PP 50x26x40cm c/REJA FUND. c/EXC.</b> Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 50x26x40 cm. de medidas exteriores, incluido sifón, junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja con aberturas en diagonal de fundición dúctil de 46x23 cm, colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral de 15 cm. con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.	6,00
<b>02.05</b> ( U01EZ080 )	<b>m3 EXC. MAN. ZANJA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES</b> Excavación en zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de productos al vertedero con camión basculante, incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.	2,10



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>02.06</b> ( E02EM030 )	<b>m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO</b> Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	3,84
<b>02.07</b> ( U01ZS012 )	<b>m3 CARGA Y TRANSPORTE CARRE. 10 km</b> Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 20 km. de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.	7,35
<b>02.08</b> ( U07OED020 )	<b>m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 C/E</b> Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m <sup>2</sup> , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el tapado posterior de las zanjas.	90,30
<b>02.09</b> ( U03WC010A )	<b>m3 HORMIGÓN COMPACTADO EN RELLENO DE ZANJAS</b> Suministro y puesta en obra de hormigón compactado en zanjas para colocación de tuberías de conexión de imbornales, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.	9,37



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 3</b>		
<b>INSTALACIONES</b>		
<b>03.01</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x38x50 cm. Tapa FD</b>	
( U07ALR025 )	Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	5,00
<b>03.02</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 58x58x80 cm. Tapa FD</b>	
( U07ALR061PC )	Arqueta de registro de 58x58x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de fundición de 60x60 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	2,00
<b>03.03</b>	<b>ud DESMONTADO PTO. LUZ BACULO/COLUMNA h=12m</b>	
( R03IA215PC )	Desmontado de punto de luz en vías públicas formado por luminaria, con alojamiento de equipo eléctrico, difusor y lámpara de descarga, montada sobre báculo/columna de 12 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.	7,00
<b>03.04</b>	<b>ud DESMONTAJE DE BÁCULO SEMAFÓRICO Y NUEVO MONTAJE</b>	
( U11SB145PC )	Desmontaje de báculo semafórico traslado y nueva instalación en lugar indicado en planos. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	2,00
<b>03.05</b>	<b>ud DESMONTAJE DE COLUMNA SEMAFÓRICA Y NUEVO MONTAJE</b>	
( U11SB140PC )	Desmontaje de columna semafórica hasta 9 m. de altura, traslado y nueva instalación en lugar indicado en planos. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.	2,00
<b>03.06</b>	<b>ud CIMENTACIÓN P/COLUMNA &lt; 3 m.</b>	
( U11SAM010 )	Cimentación para columna de altura inferior a 3 m., con dimensiones 50x50x70 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm. de diámetro.	2,00
<b>03.07</b>	<b>ud CIMENTACIÓN P/BÁCULO SEMÁFORO 8 a 12 m.</b>	
( U11SAM040 )	Cimentación para báculo de semáforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje de 70 cm. de longitud y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.	2,00



## MEDICIONES

<b>ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS</b>	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Descripción	Cantidad
<b>03.08</b>	<b>m. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA CON TUBO CORRUGADO D 63 mm</b>	
( E17BE035 )	Canalización con 1 tubo corrugado de 63 mm. de diámetro, bajo jardín ó zona terraza, i/excavación de zanja 30x60 cm. y relleno fondo con 5 cm. arena y resto con tierras excavadas. Compactado de zanja. Colocación de cinta de señalización. Retirar escombros sobrantes al vertedero municipal. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	375,00
<b>03.09</b>	<b>m3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA BASALTICA</b>	
( U03CA020PC )	Relleno localizado en zanjas con arena basáltica hasta 20 cm de espesor, extendido, humectación y compactación. Medida la superficie ejecutada.	29,20
<b>03.10</b>	<b>m TUBO COARRUGADO PVC 63 D</b>	
( U09BT020PC )	Metro lineal de tubo corrugado de 63 mm. de diámetro, bajo jardín ó zona terraza. Colocación de cinta de señalización. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	232,00
<b>03.11</b>	<b>ud PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,5 m.</b>	
( U11SAT012 )	Pica para toma de tierra de semáforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1,5 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.	2,00
<b>03.12</b>	<b>m. SUM.INST.CABLE RV-K 0,6/1 kV 4x2,5 mm2</b>	
( U11SC019 )	Suministro e instalación de cable RV K 0,6/1Kv de 4x2,5 mm2	90,00
<b>03.13</b>	<b>m. SUM.INST.CABLE RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2</b>	
( U11SC018 )	Suministro e instalación de cable RV K 0,6/1Kv de 3x2,5 mm2	90,00
<b>03.14</b>	<b>ud CABLE PAR TRENZADO RED INFORMATICA UTP/RJ-45</b>	
( E19IB130PC )	Metro de cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 clase E cat. 6 instalado, montaje y conexionado. Medida de longitud ejecutada	60,00
<b>03.15</b>	<b>m LÍNEA ALUMB.P.4x6+T.16 Cu. C/EXC.</b>	
( U09BCP130PC )	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable 16 mm2 Cu para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	185,00
<b>03.16</b>	<b>m LÍNEA ALUMB.P.4x10+T.16 Cu. C/EXC.</b>	
( U09BCP140PC )	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x10 mm2 con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable 16 mm2 Cu para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	160,00
<b>03.17</b>	<b>m MANGUERA FLEXIBLE 0,6/1 KV 4x6 mm2 Cu</b>	
( E17CE020 )	Conductor de cobre flexible con recubrimiento de PVC de 4x6 mm2 de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal, tendido en canalización subterránea. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	27,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>03.18</b>	<b>m. MANGUERA FLEXIBLE 0,6/1 KV 4x10 mm2 Cu</b>	
( E17CE030PC )	Conductor de cobre flexible con recubrimiento de PVC de 4x10 mm2 de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal, tendido en canalización subterránea. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	15,00
<b>03.19</b>	<b>ud MOVER DE LUGAR LUMINARIA SOBRE BÁCULO EXISTENTE</b>	
( U10TPC060PC )	Mover de lugar luminaria Philips, mód. LUMA 2 existente, instalada sobre báculo galvanizado de 9 m y brazo de 1,5 m. Construir bancada de cimentación de hormigón armado de 60x60x120. Instalación eléctrica interior, con manguera de 3x2,5 mm2 de Cu, caja de conexiones y base portafusibles+fusible 6 A. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transportes. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.	7,00
<b>03.20</b>	<b>ud LUMINARIA MINILUMA BGP621 T25 LED59-4S/740 DW50 38 W</b>	
( U10VG080PC )	Suministro e instalación de luminaria de led , mod MiniLuma BGP621 T25 1xLED59-4S/740 DW50 de Philips-Indal, o similar, de aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión, posibilidad de montaje en poste o en entrada lateral (diam. 42/60 mm) con ángulos de montaje -5°, 0°, +10°, con una potencia del equipo de 38 W, y lámpara 59LED-4S/740, color blanco neutro 4.000°K y con una óptica DW50, vida útil L91B10 a 100.000 horas, CLO activado, curva de regulación con parámetros fijados por este Ayuntamiento, con grado de protección IP66, clase II. Colocada sobre báculo. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transportes. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.	7,00
<b>03.21</b>	<b>ud COLUMNA 4 m. sin arqueta</b>	
( U10CC020PC )	Suministro y montaje de columna de 4 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje de 30 cm de longitud, montado y conexionado. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.	7,00
<b>03.22</b>	<b>ud ARQUETA TELEF. IN SITU TIPO H-II</b>	
( U11TA110 )	Arqueta tipo H-II construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m., formada por hormigón armado HM-20/P/20/l en solera de 15 cm. y HA-25/P/20/l en paredes 15 cm. de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm., formación de sumidero o poceta, cercado con perfil metálico L 40x4 mm. en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20/P/40/l, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	1,00
<b>03.23</b>	<b>m. CANAL. TELEF. TRITUBO D=40 mm</b>	
( U11TC320 )	Canalización telefónica en zanja, de 0,4x0,6 m. para 1 conducto tritubo de 40 mm. de diámetro interior cada uno, envuelto en cama de arena, incluso tritubo, arena y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	102,00
<b>03.24</b>	<b>ud PASO AÉREO-SUBTERRÁNEO</b>	
( U11TC360PC )	Paso aéreo-subterráneo sobre fachada formado por 1 tubo de acero de 3 m., capuchón y grapas de fijación. Medida la unidad ejecutada.	1,00



## MEDICIONES

<b>ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS</b>	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Descripción	Cantidad
<b>03.25</b>	<b>ud DESMONTADO DE APOYO DE MADERA DE 6-9 m</b>	
( R03IP010PC )	Desmontaje de apoyo de madera provisional para conducciones eléctricas/telecomunicaciones, incluso parte proporcional de medios auxiliares y retirada y transporte a vertedero.	6,00
<b>03.26</b>	<b>m. DESMONTAJE DE METRO DE CABLE MULTIPAR DE COMUNICACIONES</b>	
( R03IC010PC )	Desmontaje de metro lineal de manguera multipar de cobre utilizada para comunicaciones, incluso parte proporcional de medios auxiliares y retirada y transporte a vertedero.	120,00





## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 4</b>		
<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>		
<b>04.01</b>	<b>ud ARQUETA 15X15 cm PARA VÁLVULA</b>	
( U06SA015PC )	Arqueta de registro para válvula con tapa de 15x15 cm., construida con tubo de polipropileno de D 160 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 15x15 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	2,00
<b>04.02</b>	<b>ud ARQUETA 20X20 cm PARA VÁLVULA</b>	
( U06SA020PC )	Arqueta de registro para válvula con tapa de 20x20 cm., construida con tubo de polipropileno de D 200 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 20x20 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	8,00
<b>04.03</b>	<b>ud ARQUETA 40X40 cm PARA VÁLVULA</b>	
( U06SA040PC )	Arqueta de registro para válvula con tapa de 40x40 cm., construida con tubo de polipropileno de D 200 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	8,00
<b>04.04</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO FLOJO PARA INSTALACIONES</b>	
( U02AZ070PC )	Excavación y tapado de zanja para instalaciones en terreno flojo. Compactado de zanja. Retirar escombros sobrantes al vertedero o lugar de empleo. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.	152,54
<b>04.05</b>	<b>m3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA BASALTICA</b>	
( U03CA020PC )	Relleno localizado en zanjas con arena basáltica hasta 20 cm de espesor, extendido, humectación y compactación. Medida la superficie ejecutada.	40,00
<b>04.06</b>	<b>m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN</b>	
( U01RZ010 )	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.	80,00
<b>04.07</b>	<b>m2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm</b>	
( E04SM010 )	Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> , T <sub>máx</sub> .20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	200,00
<b>04.08</b>	<b>m. COND.POLIET.PE 100 PN 10 DN=110mm.</b>	
( U06TP585 )	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión, derivaciones, conexiones y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. Totalmente terminado, funcionando. Incluso pruebas de presión.	500,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>04.09</b>	<b>m. CINTA DE SEALIZACIÓN INSTALACIONES</b>	
( U06SW001 )	Suministro y colocación de cinta señalizadora de instalaciones varias, en color según servicio. Incluso sujeción con capa de arena. Medida la longitud ejecutada.	500,00
<b>04.10</b>	<b>ud VÁLV.COMPUER.CIERRE ELÁST.D=100mm</b>	
( U06VAV027 )	Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	8,00
<b>04.11</b>	<b>ud ANCLAJE VÁLV.COMPUER.D=100-110 mm.</b>	
( U06SR325 )	Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 100 y 110 mm., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19.	8,00
<b>04.12</b>	<b>ud ACOMETIDA POLIETILENO PEBD PN10 D=32mm.</b>	
( U06VAA010 )	Acometida de abastecimiento de agua potable realizada con tubería de 32 mm. (1") conectada a la red gral municipal de agua potable de 100 hasta 200 mm, realizada con hasta 10 m de tubería de PEBD de 32 mm, PN10, mediante collarín de toma de fundición, banda con junta elástica, piezas especiales de latón y válvula de compuerta para corte de fundición dúctil, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de fundición. Completamente montada y terminada. Medida la unidad ejecutada.	1,00
<b>04.13</b>	<b>ud ACOMETIDA POLIETILENO PEBD PN10 D=63 mm.</b>	
( U06VAA020 )	Acometida de abastecimiento de agua potable realizada con tubería de 63 mm. (2") conectada a la red gral municipal de agua potable de 100 hasta 200 mm, realizada con hasta 10 m de tubería de PE de 63 mm, PN10, mediante collarín de toma de fundición, banda con junta elástica, piezas especiales de latón y válvula de compuerta para corte de fundición dúctil. Completamente montada y terminada. Medida la unidad ejecutada.	9,00
<b>04.14</b>	<b>ud CONEXIÓN DE ACOMETIDA POR EL SERVICIO MUN. AGUA</b>	
( U06WC010PC )	Conexionado de acometida nueva realizado por el personal del Servicio Municipal de Agua, conforme al art. 18 del Reglamento Municipal de Servicios de Agua. (Esta unidad de obra no podrá ser objeto de baja en la licitación de la obra, ya que es el precio fijado por la normativa municipal a abonar a la empresa concesionaria del Servicio).	9,00
<b>04.15</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x38x50 cm. Tapa FD</b>	
( U10ALR001 )	Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor, enfoscada por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	1,00
<b>04.16</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 63x63x50 cm. Tpa FD</b>	
( U10ALR005PC )	Arqueta de registro de 63x63x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor, enfoscada por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 60x60 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	8,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>04.17</b>	<b>ud ENTRONQUE A RED MUNIC. DE PE 110 A FC 100</b>	
( U06WC020PC )	Entronque de la nueva tubería de abastecimiento a la red municipal existente de PE 110 mm a FC 100 mm, realizado por el personal del Servicio Municipal de Agua, conforme al Reglamento Municipal de Servicios de Agua. Incluido piezas y accesorios. Sin incluir la obra civil. Unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento. (Esta unidad de obra no podrá ser objeto de baja en la licitación de la obra, ya que es el precio fijado por la normativa municipal a abonar a la empresa concesionaria del Servicio, ACUONA).	
		8,00
<b>04.18</b>	<b>ud BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA</b>	
( U12RB010 )	Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	
		1,00
<b>04.19</b>	<b>ud PRUEBA PRES. TUB. PEAD 110 mm HASTA 300 m</b>	
( U19IF360PC )	Prueba de presión de tubería de PEAD de 110 mm de diámetro para tramos de longitud de hasta 300 m.	
		2,00
<b>04.20</b>	<b>ud LIMP. Y DESINFECC. TUB. PEAD 110 mm HASTA 300 m</b>	
( U19IF370PC )	Limpieza y desinfección de tubería de PEAD de 100 mm para tramos de longitud hasta 300 m, mediante hipercloración, incluido posterior neutralización, y aclarado posterior, según RD 140/2003, para obtención de informe vinculante favorable sanitario. Incluido informe de laboratorio.	
		2,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 5</b>		
<b>PAVIMENTACIONES Y ACERADOS</b>		
<b>05.01</b> ( U03CZ060 )	<b>m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=30 cm</b> Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 30 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.	365,00
<b>05.02</b> ( U04BH085 )	<b>m. BORD.HORM. BICAPA GRIS C-6 9-12x25 cm. R-5</b> Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo C-6, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, resistencia R-5, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	557,20
<b>05.03</b> ( U04BH060 )	<b>m. BORD.HORM. BICAPA GRIS A-2 9-10x20 cm.</b> Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo A-2, achaflanado, de 9 y 10 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	232,00
<b>05.04</b> ( E04SM040 )	<b>m2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm</b> Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> , Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	2.069,82
<b>05.05</b> ( E04SA020 )	<b>m2 SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6</b> Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm <sup>2</sup> , Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.	20,00
<b>05.06</b> ( U03VW010 )	<b>m3 HORMIGÓN HP-35 EN PAVIMENTOS</b> Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 15 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.	14,63
<b>05.07</b> ( U04VQ001 )	<b>m2 PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8</b> Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de garbanillo 3/6 mm., rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.	20,00
<b>05.08</b> ( U04VBT105E )	<b>m2 SOL. BALDOSA HIDRA. EXTRE 10 PASTIL. EXT.A/R COLOR 40x40 S/S</b> Pavimento de baldosa hidraulica para exteriores, acabado superficial de 10 pastillas, de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en colores, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN - 13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	1.965,44



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>05.09</b> ( U04VBT106 )	<b>m2 SOL. TERRAZO ROJO BOTONES 40x40X4 S/S</b> Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial en botones, de 40x40x4 cm., en color rojo, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	165,52
<b>05.10</b> ( U04VBT105 )	<b>m2 SOL. TERR.PETREO RUG. EXT.A/R GRIS 40x40 S/S</b> Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial pétreo rugoso de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en color gris, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	27,36
<b>05.11</b> ( U04VBT107 )	<b>m2 SOL. TERR.PETREO RUG. EXT. LÍNEA GUÍA 40x40 S/S</b> Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores utilizado para línea guía o línea direccional, acabado superficial pétreo rugoso con acanaladura, de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en color a determinar por la Dirección Facultativa, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.	9,60
<b>05.12</b> ( U04VBH037 )	<b>m2 PAV.LOSETA 4 PAST.CEM.GRIS 30x30 S/S</b> Pavimento de loseta hidráulica gris de 4 pastillas de 30x30 cm., colocada sobre capa de arena de río de 2 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento CEM I/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, rejuntado con lechada de cemento CEM I/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-4. Medida la superficie realmente ejecutada.	36,00
<b>05.13</b> ( U18F550 )	<b>m2 SISTEMA ANTIFISURAS CRACKEND</b> Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1,1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geotextil no tejido Geotesan NT CR-17, de 140 g/m2 y 165° C de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9,2/10,1 kN/m.; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.	1.380,00
<b>05.14</b> ( U03RA0501 )	<b>m2 EMULSIÓN C60B4TER MODIF. RIEGO TERMOADHERENTE</b> Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida C60C4TER modificada con elastómeros, empleada en riegos de adherencia, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.	10.199,40
<b>05.15</b> ( U03RA0601 )	<b>m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b> Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B4IMP (EC)I con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Medida la superficie ejecutada.	470,00
<b>05.16</b> ( U03VC2259 )	<b>m2 C. INTERMEDIA AC 22 INTERMEDIA S (S-20) e=5 cm. D.A.&lt;30</b> Suministro, extendido y puesta en obra de AC 22 INTERMEDIA S 50/70 (S-20) en capa de intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Medida la superficie ejecutada.	334,60



## MEDICIONES

<b>ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS</b>	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Descripción	Cantidad
<b>05.17</b>	<b>m2 C. RODADURA AC 16 SURF S (S-12) e=4 cm. D.A.&lt;30</b>	
( U03VC2299 )	Suministro, extendido y puesta en obra de AC 16 SURF S 50/70 (S-12) en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Medida la superficie ejecutada.	10.334,80
<b>05.18</b>	<b>ud NIVELACION TAPA NUEVA RASANTE, TERMINACION A FRIO</b>	
( U03VW001AF )	Nivelación de cercos, tapas o rejillas existentes en la calzada, a la nueva rasante, recrecido de arqueta con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento, colocación de cercos, tapas y rejillas, incluso sustitución de elementos deteriorados, corte del pavimento con medios mecánicos o manuales, de forma concéntrica al registro existente, desmontaje y limpieza. Retirada y limpieza de escombros incluso los que puedan caer al interior. con p.p. de medios auxiliares y localización y señalización in situ. Terminación de los últimos 5 cm de espesor alrededor del cerco con aglomerado en frío AF 6, extendido y compactado, una vez haya fraguado el mortero de agarre. Medida la unidad terminada.	16,00
<b>05.19</b>	<b>ud. AÑILLO FUNDICION NIVELACION DE POZOS</b>	
( U03VW005 )	Nivelación de cercos, para tapas circulares de pozos existentes en la calzada, a la nueva rasante, mediante añillo de fundición dúctil de 5 cm de canto, machihembrado, de diámetros variables de 40 a 80 cm encastrado, con p.p. de medios auxiliares, localización y señalización in situ. Medida la unidad terminada.	1,00



# MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 6</b>		
<b>MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA</b>		
<b>06.01</b>	<b>m. BARANDILLA ESCALERA/RAMPA MINUSVÁLIDOS TUBOS D=50/40 mm.</b>	
( E15DBA210 )	Barandilla de 90 cm. de altura, construida con 2 tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, doble pasamanos superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro con bordes curvados radio 10 cm., intermedios dos tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra con ayuda de albañilería y p.p. de nivelado, limpieza, remates, pintura y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	72,00
<b>06.02</b>	<b>m. PASAMANOS ESCALERA/RAMPA MINUSVÁLIDOS TUBO D=50 mm.</b>	
( E15DBP070 )	Pasamanos metálico formado por doble tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., anclada al muro con resina de dos componentes inyectable tipo Hilti 500 ML, en taladros de 20 mm. de diámetro, realizados con martillo manual perforador eléctrico, nivelado, limpieza, incluso p.p. de remates y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.	40,00
<b>06.03</b>	<b>ud BOLARDO TUBO ACERO BANDA INOX</b>	
( U15NAB115 )	Suministro y colocación de bolardo F. Benito o equivalente, de tubo de acero de 1.00 m. de altura libre y 0,2 m. para anclaje, sección circular de 95 mm. de diámetro medio, con banda rehundida de acero inoxidable de 3 cm., a 10 cm. de la coronación, terminado en oxirón negro, i/ excavación, dado de hormigón de 0,4x0,2x0,2 m., remates de pavimento, limpieza y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	20,00
<b>06.04</b>	<b>ud PILONA CIRCULAR. MOD. LA DEVESA 1050/127 80 cm.</b>	
( U15NAB085 )	Suministro y colocación de pizona de fundición CIRCULAR. MOD. LA DEVESA 1050/127 80 cm.de altura libre, terminada según indicación de la Dirección Facultativa, colocada en áreas pavimentadas mediante anclaje de tubo de acero en dado de hormigón, incluso excavación, remates de pavimento y limpieza. Medida la unidad ejecutada.	30,00
<b>06.05</b>	<b>ud GUARDA ACERAS HORMIG.RECTANGULAR ARM. 210X110 MM</b>	
( U15NAB030 )	Suministro y colocación de guarda aceras de hormigón armado de forma rectangular de 210x110 mm. de lados, y de 70 cm de alto, oblicuo con unión empotrada en el suelo. Incluye la demolición y preparado de la cimentación, hormigonado de la base y remates de pavimento y limpieza. Unidad totalmente terminada.	20,00
<b>06.06</b>	<b>ud BANCO DAMAS, METALICO/LISTONES MAD. TROPICAL.</b>	
( U16MAC061 )	Suministro y colocación de banco de 1.80 m. de longitud, modelo Damas, según diseño de la Dirección Facultativa, similares a los existentes, realizado con estructura de acero galvanizado en caliente y lacado, asiento y respaldo de listones de madera tropical de 100x35 mm. de sección y tornillería de acero inoxidable, completamente instalado en áreas urbanas pavimentadas. Medida la unidad ejecutada.	12,00
<b>06.07</b>	<b>ud PAPELERA ARISTAS VERT. PE TAPA 120 l</b>	
( U15MCB040 )	Papelera con forma de aristas verticales fabricada por rotomoldeo en polietileno de baja densidad de 120 l de capacidad, un solo cuerpo hasta el suelo.	6,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>06.08</b>	<b>ud CELTIS AUSTRALIS 14-16 CEP. TUB. 100</b>	
( U13EC151PC )	Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1,1 m., incluso apertura del mismo con medios mecánicos y ayudas manuales, relleno de 20 cm. de grava, colocación de tubo de drenaje de 100 mm de diámetro de PVC de 1 m de longitud con tapa para alojamiento de tubería de goteros, relleno, abonado, formación de alcorque y primer riego. Medida la unidad ejecutada.	30,00
<b>06.09</b>	<b>ud CERCIS SILIQUASTRUM 12-14 CEP.TUB. 100</b>	
( U13EC161 )	Cercis siliquastrum (Árbol del amor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1,1 m., incluso apertura del mismo con los medios mecánicos y ayudas manuales, relleno de 20 cm. de grava, colocación de tubo de PVC de drenaje d. 100 mm. con tapa, relleno, abonado, formación de alcorque y primer riego. Medida la unidad ejecutada.	43,00
<b>06.10</b>	<b>ud ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERT.D=8 cm.</b>	
( U13EP020 )	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.	146,00
<b>06.11</b>	<b>m2 CUBR. ALCORQUE ARENA CALIZA e=15 cm.APIS.</b>	
( U04BQ290 )	Cubrición interior de alcorque con capa de 15 cm. de espesor de arena caliza seleccionada de machaqueo, sobre firme terrizo existente, i/ excavación manual previa, rasanteo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado, limpieza y retirada de tierras a vertedero. Medida la superficie ejecutada.	85,92





## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 7</b>		
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL</b>		
<b>07.01</b>	<b>m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm</b>	
( U17HMC032 )	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	1.431,80
<b>07.02</b>	<b>m. M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 15 cm</b>	
( U17HMC033 )	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.	544,78
<b>07.03</b>	<b>m. M.VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm</b>	
( U17HMC040 )	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, excepto premarcaje.	900,00
<b>07.04</b>	<b>m. M.VIAL DISCONTINUA SPRAY 10 cm</b>	
( U17HMC041 )	Marca vial reflexiva discontinua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.	270,00
<b>07.05</b>	<b>ud PINTURA SÍMBOLO ACCES. INTERN. AZUL 5,00x2.2 m.</b>	
( U17HSS025 )	Pintura reflexiva acrílica en base disolvente de 5,00x2,20 m. en azul o color a definir por la D. F., incluso línea de límites perimetrales, con el símbolo Internacional de accesibilidad en blanco/azul/amarilla, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la unidad ejecutada.	4,00
<b>07.06</b>	<b>m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS</b>	
( U17HSC020 )	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	319,41
<b>07.07</b>	<b>m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS</b>	
( U17HSS020 )	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	147,89
<b>07.08</b>	<b>ud RECOLOCADO SEÑAL CON CAMBIO DE POSTE</b>	
( U17VX002 )	Recolocado de señal vertical de circulación, con cambio del poste galvanizado 80x40x2 mm., incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	3,00
<b>07.09</b>	<b>ud RECOLOCADO SEÑALIZACION</b>	
( U15MX001 )	Recolocado de señal vertical de circulación, informativa urbana, papele- ra, bolardo, etc., con poste, incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.	



## MEDICIONES

<b>ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS</b>	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Descripción	Cantidad
		12,00
<b>07.10</b>	<b>ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=90 cm.</b>	
( U17VAO021 )	Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		1,00
<b>07.11</b>	<b>ud SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=90 cm.</b>	
( U17VAC021 )	Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		1,00
<b>07.12</b>	<b>ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=90 cm.</b>	
( U17VAA021 )	Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.	
		4,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 8</b>		
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>		
<b>08.01</b> ( W01U010 )	<b>m3 GESTIÓN TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	83,98
<b>08.02</b> ( W01U020 )	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS LIMPIOS VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	378,49
<b>08.03</b> ( W01U030 )	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	15,00
<b>08.04</b> ( W01U040 )	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS SUCIOS VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos sucios procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	345,73
<b>08.05</b> ( W01U040ES )	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS SUCIOS ACOPIADOS EN AYTO.</b> Acopio de residuos sucios procedentes del fresado de obra en lugar indicado por el Ayuntamiento, distancia máxima 5 km. Medido el volumen sobre perfil realmente ejecutado.	235,28



# MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>CAPÍTULO 9</b>		
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>		
<b>09.01</b> ( E28BC005 )	<b>ms ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2</b> Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97	6,00
<b>09.02</b> ( E28BC100 )	<b>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	6,00
<b>09.03</b> ( E28BA030 )	<b>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b> Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.	1,00
<b>09.04</b> ( E28BA045 )	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFIC</b> Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.	1,00
<b>09.05</b> ( E28PF005 )	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	4,00
<b>09.06</b> ( E28W050 )	<b>ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.</b> Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	6,00
<b>09.07</b> ( E28BM110 )	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2,00
<b>09.08</b> ( E28BM120 )	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b> Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00
<b>09.09</b> ( E28EV080 )	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b> Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	9,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>09.10</b> ( E28EB010 )	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	360,00
<b>09.11</b> ( E28EB040 )	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50</b> Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	60,00
<b>09.12</b> ( E28EC030 )	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	2,00
<b>09.13</b> ( E28ES010 )	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	5,00
<b>09.14</b> ( E28ES035 )	<b>ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. SOBRE TRIPODE</b> Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	6,00
<b>09.15</b> ( E28ES060 )	<b>ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.</b> Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2,00
<b>09.16</b> ( U17BCB012 )	<b>ud BALIZA DE BORDE REFLECT. TB-7 10x30 cm.</b> Baliza de borde reflectante TB-7 de 10x30 cm., colocada.	5,00
<b>09.17</b> ( E28EV150 )	<b>ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b> Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	5,00
<b>09.18</b> ( E28PB180 )	<b>ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.	80,00
<b>09.19</b> ( E28PB167 )	<b>m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	15,00
<b>09.20</b> ( E28PF010 )	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.	1,00



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Cantidad
<b>09.21</b> ( E28PH120 )	<b>m2 PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuñado y desmontaje (amortizable en 20 usos).	7,50
<b>09.22</b> ( E28RA005 )	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b> Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.23</b> ( E28RA070 )	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.24</b> ( E28RA100 )	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b> Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.25</b> ( E28RA120 )	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.26</b> ( E28RC010 )	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.27</b> ( E28RC070 )	<b>ud MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,00
<b>09.28</b> ( E28RM060 )	<b>ud PAR GUANTES DE NITRILO</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00
<b>09.29</b> ( E28RM070 )	<b>ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE</b> Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	8,00
<b>09.30</b> ( E28RP060 )	<b>ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.31</b> ( E28RP070 )	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,00
<b>09.32</b> ( E28RP150 )	<b>ud BALIZAS LUMINOSAS</b> Baliza luminosa, mantenimiento y colocación. Según normativa europea. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	20,00
<b>09.33</b> ( E28W035 )	<b>ud COSTO MANTENIMIENTO MENSUAL DE SEÑALIZACIÓN</b> Costo mantenimiento mensual de conservación de instalaciones de señalización de obra, incluso realizando funciones de señalista, considerando 4 horas a la semana un oficial de 2ª.	



## MEDICIONES

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS	<b>0320</b>
Ayuntamiento de Ciudad Real	

Código	Descripción	Cantidad
		6,00



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 1</b>									
<b>DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS</b>									
<b>01.01</b>	<b>m2 DESBROCE TERRENO DESARBOLADO e&lt;10 cm</b>								
( U01BD010 )	Desbroce y limpieza superficial de terreno desarbolado por medios mecánicos hasta una profundidad de 10 cm., con carga y transporte de la tierra vegetal y productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.								
	Zona de jardín	1	70,00	5,10				357,00	
	Paseo peatonal. Z. Verde	1	75,00	3,00				225,00	
							582,00	0,23	133,86
<b>01.02</b>	<b>m CORTE DE PAVIMENTO DE ACERADO</b>								
( U01AV002 )	Corte de acerado de adoquines o baldosas de hormigón, granito, etc., incluso marcado previo. Medida la longitud ejecutada.								
	Acerado izquierdo								
	Tr. 1	1	60,00					60,00	
		1	7,00					70,00	10
	C. Aragón	1	18,00					18,00	
		1	24,00					24,00	
	Tr. 2	1	63,00					63,00	
	C. Galicia	1	18,50					18,50	
		1	23,00					23,00	
	Tr. 3	1	42,00					42,00	
	C. Andalucía	1	16,60					16,60	
		1	20,00					20,00	
	Tr. 4	1	54,30					54,30	
	Tr. 5.1	1	75,60					75,60	
	Tr 5.2	1	38,50					38,50	
	Acerado derecho								
	Naves	1	10,00					10,00	
		1	9,00					9,00	
		1	8,00					8,00	
		1	4,00					4,00	
							554,50	3,69	2.046,11
<b>01.03</b>	<b>m CORTE DE FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE</b>								
( U01AV001 )	Corte de firme de mezcla bituminosa en caliente, solera de hormigón, etc., incluso marcado previo. Medida la longitud ejecutada.								
	Acerado izquierdo								
	Tr. 1	1	60,00					60,00	
		1	7,00					70,00	10
	C. Aragón	1	18,00					18,00	
		1	24,00					24,00	
	Tr. 2	1	63,00					63,00	
	C. Galicia	1	18,50					18,50	
		1	23,00					23,00	
	Tr. 3	1	42,00					42,00	
	C. Andalucía	1	16,60					16,60	
		1	20,00					20,00	
	Tr. 4	1	54,30					54,30	
	Tr. 5.1	1	75,60					75,60	
	Tr 5.2	1	38,50					38,50	
	Tr. 5 zanja semaforo	2	17,25					34,50	
	Z. Jardín L	2	95,00					190,00	
	Z. Jardín T	4	5,00	19,00				380,00	
							1.128,00	3,04	3.429,12





# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>01.04</b>	<b>m. DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE BORDILLO</b>								
( U01AB100 )	Demolición y levantado de bordillo de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.								
	Acerado izquierdo								
	Tr. 1	1	60,00			60,00			
		1	7,00			70,00	10		
	C. Aragón	1	18,00			18,00			
		1	24,00			24,00			
	Tr. 2	1	63,00			63,00			
	C. Galicia	1	18,50			18,50			
		1	23,00			23,00			
	Tr. 3	1	42,00			42,00			
	C. Andalucía	1	16,60			16,60			
		1	20,00			20,00			
	Tr. 4	1	54,30			54,30			
	Tr. 5.1	1	75,60			75,60			
	Tr 5..2	1	38,50			38,50			
	Acerado derecho								
	Naves	1	10,00			10,00			
		1	9,00			9,00			
		1	8,00			8,00			
		1	4,00			4,00			
							554,50	3,45	1.913,03
<b>01.05</b>	<b>m. DEMOLICIÓN DE CANALETA PREF. HORMIGON</b>								
( U01AB100E )	Demolición y levantado de canaleta prefabricada de cualquier tipo y cimientos de hormigón en masa, de espesor variable, incluso carga y transporte del material resultante a vertedero. Medida la longitud ejecutada.								
	Canaleta	1	124,00			124,00			
							124,00	2,77	343,48
<b>01.06</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE ACERAS</b>								
( U01AB010 )	Demolición y levantado de aceras de loseta hidráulica o equivalente, con solera de hormigón en masa 10/15 cm. d espesor, incluso carga y transporte de material resultante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Acerado Derecho								
	Alcorques	15	1,20	1,20		21,60			
	Paso Peatones derecha 1	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	7,00		8,40			
	Paso Peatones derechaa 2	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	7,00		8,40			
	Acerado Izquierdo								
	Paso Peatones izda 1	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	12,60		15,12			
	Paso Peatones C. Aragón	2	4,20	1,20		10,08			
		2	1,20	16,00		38,40			
	Paso Peatones C. Galicia	2	4,20	1,20		10,08			
		2	1,20	8,00		19,20			
	Paso Peatones C. Andalucía	2	4,20	1,20		10,08			
		2	1,20	4,50		10,80			
	Paso Peatones izq. 2	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	8,20		9,84			
	Tr. 1 con C.Aragón	1				64,37	64,37		
	Tr.2 con C. Aragón	1				51,00	51		



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Tr.2 con C. Galicia	1				57,40		57,4	
	Tr. 3 con C. Galicia	1				32,50		32,5	
	Tr. 3 con C. Andalucía	1				35,30		35,3	
	Tr. 4 con C. Andalucía	1				65,60		65,6	
	Tr. 4 Escalón/ Rampa	1	6,26	7,50		46,95			
	Tr. 5.1	1				247,00		247	
	Tr.5. Parada bus	1				90,20		90,2	
	Tr. 5.2	1				189,50		189,5	
	Acerado derecho								
	Entradas naves	1	10,00	1,50		15,00			
		1	9,00	1,50		13,50			
		1	8,00	1,50		12,00			
		1	4,00	1,50		6,00			
	Acerado Naves	1				355,00		355	
							1.464,44	5,76	8.435,17
<b>01.07</b>	<b>m2 DEMOLICION Y LEVANTADO DE FIRMES</b>								
( U01AB020 )	Demolición y levantado mediante medios mecánicos o manuales, de firmes existentes: aglomerado asfáltico, pavimento de hormigón en masa, adoquinados, soleras, cimentaciones, etc., hasta 30 cm. de espesor máximo, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Acerado izq								
	Alcorques	29	1,20	1,20		41,76			
	Izquierda bordillo N.								
	Tr. 1	1	87,00			26,10		.3	
	Tr. 2	1	124,00			37,20		.3	
	Tr. 3	1	98,00			29,40		.3	
	Tr. 4.1	1	52,50			15,75		.3	
	Tr. 4.2	1	52,70			15,81		.3	
	Tr. 5.1.	1	80,00			24,00		.3	
	Tr.5.2	1	63,00			18,90		.3	
	Naves Z.derecha	1	92,00	4,10		377,20			
	Entrada naves	-1	4,00	2,50		-10,00			
	Tr. 5 zanja semaforo	1	17,25	0,40		6,90			
							583,02	3,04	1.772,38
<b>01.08</b>	<b>m2 FRESADO FIRME MBC SECCIÓN COMPLETA</b>								
( U03DF010 )	Fresado (por cm.) de firme de mezcla bituminosa en caliente en sección completa o semicalzada, incluso carga, barrido y transporte a vertedero o lugar de empleo.								
	Calzada Avda.	1	9.426,47		4,00	37.705,88			
	Carril derecho	-1	169,00	4,00	4,00	-2.704,00			
	Sentido salida.	-1	189,00	7,90	4,00	-5.972,40			
	Glorieta	1			4,00	5.016,00		1254	
	Derecha. Zona de las naves	1	90,00	10,00	4,00	3.600,00			
							37.645,48	0,31	11.670,10
<b>01.09</b>	<b>ud. LEVANTADO IMBORNAL C/COMPRES.</b>								
( U01AIS001 )	Levantado por medios manuales, con ayuda de compresor, de imbornal sífónico, con recuperación de elementos reutilizables del mismo, incluso retirada, carga y transporte a vertedero de productos sobrantes y a lugar de acopio los elementos reutilizables, a definir por la D. F. Medida la unidad ejecutada.								
	Zona derecha, naves	5				5,00			
	Tramo 2 izq	1				1,00			
	C/ Galicia	2				2,00			
	Tramo 3 izq	1				1,00			
	C/ Andalucía	2				2,00			



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Tramo 4 izq	1				1,00			
							12,00	4,03	48,36
<b>01.10</b>	<b>m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO</b>								
( E02EM030 )	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Red de Telecom.	1	92,00	0,40	0,40	14,72			
	Tr. 5 zanja semaforo	1	17,25	0,30	0,50	2,59			
							17,31	14,78	255,84
<b>01.11</b>	<b>m3 EXC. MAN. ZANJA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES</b>								
( U01EZ080 )	Excavación en zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de productos al vertedero con camión basculante, incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Junto UF								
	Conexión Imbornal 1	1	7,50	0,50	0,60	2,25			
	Conexión Imbornal 2	1	5,70	0,50	0,60	1,71			
	.	1	5,50	0,50	0,60	1,65			
							5,61	43,76	245,49
<b>01.12</b>	<b>m3 DEMOL.MURO LADRILLO CON COMPRESOR</b>								
( E01DFM010 )	Demolición de muro de ladrillo de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	Avda. Valdepeñas,19	1	3,80	0,25	1,70	1,62			
							1,62	237,23	384,31
<b>01.13</b>	<b>m3 CARGA Y TRANSPORTE CARRE. 10 km</b>								
( U01ZS012 )	Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 20 km. de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.								
	Levantado Imbornal	1,2	12,00			14,40			
	Exc. Zanja T. Compac	1,2				20,77		=01/E02EM030	
	Exc. Zanja Localizada	1,2				6,73		=01/U01EZ080	
	Muro	1,2				1,94		=01/E01DFM010	
							43,84	2,93	128,45
<b>01.14</b>	<b>ud ALQ. CONTENEDOR 5 m3</b>								
( E01DTW050 )	Servicio de entrega y recogida de contenedor de 5 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.								
	Contenedor adicional	3				3,00			
							3,00	154,50	463,50
<b>01.15</b>	<b>ud. DESMONTAJE ELEMENTOS DE MOBILIARIO URBANO</b>								
( U01AW020 )	Desmontaje y retirada de elementos de mobiliario urbano de todo tipo: bancos, carteles indicadores, protecciones de alcorques, bolardos de hormigón, etc. incluso cortes, levantado del pavimento, demolición de la cimentación, recuperación de los elementos para su posterior uso, acopio o carga y transporte a lugar de empleo y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	Señales	3				3,00			
	Señal prohibido	2				2,00			
	Bolardos de hormigón	20				20,00			
	Valla, nº 21 sobre muro	1				1,00			
	Poste con señales AIMPE	2				2,00			
	Parada de bus	2				2,00			



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Limitación de velocidad lum.	2				2,00			
	Bolardos y pilonas	6				6,00			
	Bases de pilares metálicos	5				5,00			
	Cartel metálico de 4*4 con IPN	2				2,00			
							45,00	22,92	1.031,40
<b>01.16</b>	<b>ud. DESPLAZAMIENTO, ACOPIO Y RECOL. CONTENEDOR RSU</b>								
( U01AW020E )	Desplazamiento, acopio en obra y posterior recolocación de contenedores urbanos de todo tipo: vidrio, papel, organicos, etc. incluso transporte a lugar provisional en obra y recolocación en lugar indicado por la D.F.								
	Organicos	6				6,00			
	Papel	1				1,00			
	Vidrio	2				2,00			
							9,00	21,37	192,33
<b>01.17</b>	<b>ud. RETIRADA DE VEHICULO DE LA VIA PUBLICA</b>								
( U01AW040 )	Retirada de vehículo de la vía pública mediante camión grúa, bajo la supervisión y dirección de la Policía Local, previa señalización por parte de la contrata con 48 horas de antelación, con p.p. de medios auxiliares. Medida la unidad ejecutada.								
	Vehículos presentes	2				2,00			
							2,00	16,49	32,98
<b>TOTAL CAPÍTULO 1.....</b>									<b>32.525,91</b>



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 2</b>									
<b>SANEAMIENTO</b>									
<b>02.01</b>	<b>ud IMBORNAL TRAGADERO.TIPO BUZON FUND.80x84x20+DEMOL.</b>								
( U07EA210 )	Suministro y colocación en acera de tragadero metálico de fundición dúctil, de 800x840x200 mm, y diámetro 630 mm, con relieve antideslizante y con agujero en la tapa para facilitar su apertura, en gráfico esferoidal, según ISO 1083 (Tipo 500-7) y norma EN 1563, Clase C-250 para acerado y D-400 para calzada según EN 124, grupo 3, a pozo de registro existente y conexión al mismo. Incluida la demolición de bordillo y tapa existente, excavación, colocación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y enrase a pavimento y acerado. Retirada de escombros a vertedero, con p.p. de medios auxiliares. Medida unidad ejecutada.								
	Avda. Valdepeñas	4				4,00			
							4,00	260,61	1.042,44
<b>02.02</b>	<b>ud IMBORNAL SIF. CODO PVC D.160 mm. C/EXC. Y RELL.HORM.</b>								
( U07EIO020P )	Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, de arqueta dividida en 40x30 y 30x30 cm. interiores y 70 cm. de profundidad; construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor; instalación de sifón de tubo de polipropileno y codo de PVC d. 160 mm. en partición interior; enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento M-15, rejilla cóncava con aberturas en diagonal, abatible y antirrobo de fundición dúctil C-250, tapa y cerco de arqueta de 30x30 de fundición dúctil C-250, con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.								
		6				6,00			
							6,00	155,28	931,68
<b>02.03</b>	<b>ud IMBORNAL SIF. CODO PVC D.160 mm. C/EXC. Y SIN REJILLA</b>								
( U07EIO021PC )	Imbornal sifónico para recogida de aguas pluviales, de arqueta dividida en 40x30 y 30x30 cm. interiores y 70 cm. de profundidad; construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20 de 10 cm. de espesor; instalación de sifón de tubo de polipropileno y codo de PVC d. 160 mm. en partición interior; enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento M-15, colocación de rejilla y cerco de arqueta de 30x30 recuperados en obra de fundición dúctil, con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.								
	I. Desplazado	9				9,00			
							9,00	132,52	1.192,68
<b>02.04</b>	<b>ud IMBORNAL SIFÓNICO PP 50x26x40cm c/REJA FUND. c/EXC.</b>								
( U07EIL015 )	Imbornal sifónico prefabricado de polipropileno, para recogida de aguas pluviales, de 50x26x40 cm. de medidas exteriores, incluido sifón, junta de estanqueidad para unión tubo-arqueta y reja con aberturas en diagonal de fundición dúctil de 46x23 cm., colocado sobre cama de arena de 15 cm. de espesor, recibido a tubo de saneamiento y con p.p. de medios auxiliares, incluida excavación, relleno perimetral de 15 cm. con hormigón, conexiones de tuberías y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad terminada.								
	Imbornal en C.	6				6,00			
							6,00	87,21	523,26



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>02.05</b>	<b>m3 EXC. MAN. ZANJA LOCALIZACIÓN DE INSTALACIONES</b>								
( U01EZ080 )	Excavación en zanjas para la localización de instalaciones de cualquier tipo, hasta 2 m. de profundidad, en terrenos de todo tipo, con rotura de firme existente con retro-excavadora con martillo rompedor, excavación manual con ayuda de compresor, con extracción de tierras a los bordes, posterior relleno con arena de río, extendido y compactado con pisón compactador manual tipo rana, en tongadas de 30 cm. de espesor, incluso regado. Carga a máquina y transporte de productos al vertedero con camión basculante, incluso canon de vertido y p.p. de medios auxiliares. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Imbornales nuevos	7	1,00	0,60	0,50	2,10			
							2,10	43,76	91,90
<b>02.06</b>	<b>m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO</b>								
( E02EM030 )	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Tubo PE-160 de saneamiento	1		0,60	0,40	0,24			
	Imbornales existen	12	1,00	0,60	0,50	3,60			
							3,84	14,78	56,76
<b>02.07</b>	<b>m3 CARGA Y TRANSPORTE CARRE. 10 km</b>								
( U01ZS012 )	Carga y transporte por carretera de material suelto sin clasificar a 20 km. de distancia, previamente apilado, medido s/camión, con medios mecánicos.								
	Conexión Imbormal	1,2	0,40	0,60	0,50	2,74	19		
	Exc. Zanja a máquina	1,2				4,61	=02/E02EM030		
							7,35	2,93	21,54
<b>02.08</b>	<b>m. T.ENT.POLIPROPILENO CORR.D/C SN8 D=200 C/E</b>								
( U07OED020 )	Tubo de saneamiento enterrado de polipropileno corrugado de doble pared y rigidez 8 kN/m <sup>2</sup> , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el tapado posterior de las zanjas.								
	Conexión Imbormal 1	1	7,50			7,50			
	Conexión Imbormal 2	1	5,70			5,70			
	Conexión Imbormal 3	1	5,50			5,50			
	Conexión Imbormal 4	1	20,30			20,30			
	Conexión Imbormal 5	1	10,00			10,00			
	Conexión Imbormal 6	1	13,30			13,30			
	mover imbornales	9	2,00			18,00			
	.	1	10,00			10,00			
							90,30	20,96	1.892,69
<b>02.09</b>	<b>m3 HORMIGÓN COMPACTADO EN RELLENO DE ZANJAS</b>								
( U03WC010A )	Suministro y puesta en obra de hormigón compactado en zanjas para colocación de tuberías de conexión de imbornales, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.								
	Conexión Imbormal 1	1	7,50	0,50	0,30	1,13			
	Conexión Imbormal 2	1	5,70	0,50	0,30	0,86			
	Conexión Imbormal 3	1	5,50	0,50	0,30	0,83			
	Conexión Imbormal 4	1	20,30	0,50	0,30	3,05			
	Conexión Imbormal 5	1	10,00	0,50	0,30	1,50			
	Conexión Imbormal 6	1	13,30	0,50	0,30	2,00			
							9,37	65,48	613,55

**TOTAL CAPÍTULO 2..... 6.366,50**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 3</b>									
<b>INSTALACIONES</b>									
<b>03.01</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x38x50 cm. Tapa FD</b>								
( U07ALR025 )	Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.								
	alumbrado	5					5,00		
								5,00	84,85
									424,25
<b>03.02</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 58x58x80 cm. Tapa FD</b>								
( U07ALR061PC )	Arqueta de registro de 58x58x80 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa de fundición de 60x60 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.								
	semáforos	2					2,00		
								2,00	128,72
									257,44
<b>03.03</b>	<b>ud DESMONTADO PTO. LUZ BACULO/COLUMNA h=12m</b>								
( R03IA215PC )	Desmontado de punto de luz en vías públicas formado por luminaria, con alojamiento de equipo eléctrico, difusor y lámpara de descarga, montada sobre báculo/columna de 12 m. de altura, aflojando los pernos de anclaje y placa de asiento, con recuperación del material, incluso medidas de protección, medios de elevación carga y descarga.								
	farolas acera escoda	1	5,00				5,00		
	farolas acera centro	1	2,00				2,00		
	médico								
								7,00	71,22
									498,54
<b>03.04</b>	<b>ud DESMONTAJE DE BÁCULO SEMAFÓRICO Y NUEVO MONTAJE</b>								
( U11SB145PC )	Desmontaje de báculo semafórico traslado y nueva instalación en lugar indicado en planos. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.								
	cerca c/ extremadura	1					1,00		
	cerca C/ Aragón	1					1,00		
								2,00	105,22
									210,44
<b>03.05</b>	<b>ud DESMONTAJE DE COLUMNA SEMAFÓRICA Y NUEVO MONTAJE</b>								
( U11SB140PC )	Desmontaje de columna semafórica hasta 9 m. de altura, traslado y nueva instalación en lugar indicado en planos. Unidad totalmente terminada y en funcionamiento.								
	Señal luminosa de veloc.	2					2,00		
								2,00	53,77
									107,54
<b>03.06</b>	<b>ud CIMENTACIÓN P/COLUMNA &lt; 3 m.</b>								
( U11SAM010 )	Cimentación para columna de altura inferior a 3 m., con dimensiones 50x50x70 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación necesaria, pernos de anclaje de 30 cm. de longitud y codo de PVC 90° de 100 mm. de diámetro.								
	Señal luminosa de 50	2					2,00		
								2,00	51,27
									102,54
<b>03.07</b>	<b>ud CIMENTACIÓN P/BÁCULO SEMÁFORO 8 a 12 m.</b>								
( U11SAM040 )	Cimentación para báculo de semáforos, de 8 a 12 m. de altura de dimensiones 80x80x120 cm., en hormigón HM-20/P/40, i/excavación, pernos de anclaje de 70 cm. de longitud y codo embutido de PVC de 100 mm. de diámetro.								



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Báculo Semaforo	2				2,00			
							2,00	99,62	199,24
<b>03.08</b>	<b>m. CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA CON TUBO CORRUGADO D 63 mm</b>								
( E17BE035 )	Canalización con 1 tubo corrugado de 63 mm. de diámetro, bajo jardín ó zona terriza, i/excavación de zanja 30x60 cm. y relleno fondo con 5 cm. arena y resto con tierras excavadas. Compactado de zanja. Colocación de cinta de señalización. Retirar escombros sobrantes al vertedero municipal. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	Zanja semaforo	2	10,00			20,00			
	zanja alumbrado	1	160,00			160,00			
		1	75,00			75,00			
	zanja alum. paseo z. ajardinada	1	110,00			110,00			
	.	1	10,00			10,00			
							375,00	4,22	1.582,50
<b>03.09</b>	<b>m3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA BASALTICA</b>								
( U03CA020PC )	Relleno localizado en zanjas con arena basaltica hasta 20 cm de espesor, extendido, humectación y compactación. Medida la superficie ejecutada.								
	Zanja semaforo	2	10,00	0,40	0,20	1,60			
	zanja alumbrado	1	160,00	0,40	0,20	12,80			
		1	75,00	0,40	0,20	6,00			
	zanja alum. paseo z. ajardinada	1	110,00	0,40	0,20	8,80			
							29,20	16,83	491,44
<b>03.10</b>	<b>m TUBO COARRUGADO PVC 63 D</b>								
( U09BT020PC )	Metro lineal de tubo corrugado de 63 mm. de diámetro, bajo jardín ó zona terriza. Colocación de cinta de señalización. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	subida/bajadas farolas	14	2,00			28,00			
	canalizacion telefonica	2	102,00			204,00			
							232,00	1,85	429,20
<b>03.11</b>	<b>ud PICA TOMA TIERRA INSTALADA L=1,5 m.</b>								
( U11SAT012 )	Pica para toma de tierra de semaforo o alumbrado, de acero cobrizado de 1,5 m. de longitud y D=14,6 mm., i/suministro, montaje y arqueta ciega de 60x60x55 cm.								
	Báculo Semaforo	2				2,00			
							2,00	76,89	153,78
<b>03.12</b>	<b>m. SUM.INST.CABLE RV-K 0,6/1 kV 4x2,5 mm2</b>								
( U11SC019 )	Suministro e instalación de cable RV K 0,6/1Kv de 4x2,5 mm2								
	pulsador	2	15,00			30,00			
	báculo (rojo-ambar-verde)	2	30,00			60,00			
							90,00	4,66	419,40
<b>03.13</b>	<b>m. SUM.INST.CABLE RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2</b>								
( U11SC018 )	Suministro e instalación de cable RV K 0,6/1Kv de 3x2,5 mm2								
	repetidor	2	15,00			30,00			
	peatón	2	15,00			30,00			
	avisador acústico	2	15,00			30,00			
							90,00	4,28	385,20
<b>03.14</b>	<b>ud CABLE PAR TRENZADO RED INFORMATICA UTP/RJ-45</b>								
( E19IB130PC )	Metro de cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 clase E cat. 6 instalado, montaje y conexionado. Medida de longitud ejecutada								
	comunicación-alimentación	2	30,00			60,00			





# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	antena						60,00	2,47	148,20
<b>03.15</b>	<b>m LÍNEA ALUMB.P.4x6+T.16 Cu. C/EXC.</b>								
( U09BCP130PC )	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x6 mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable 16 mm <sup>2</sup> Cu para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	Desvío farolas acera centro médico	1	75,00			75,00			
	farolas nuevas paseo z. ajardinada	1	110,00			110,00			
							185,00	6,59	1.219,15
<b>03.16</b>	<b>m LÍNEA ALUMB.P.4x10+T.16 Cu. C/EXC.</b>								
( U09BCP140PC )	Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4x10 mm <sup>2</sup> con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable 16 mm <sup>2</sup> Cu para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	Desvío farolas acera escoda	1	160,00			160,00			
							160,00	8,96	1.433,60
<b>03.17</b>	<b>m MANGUERA FLEXIBLE 0,6/1 KV 4x6 mm<sup>2</sup> Cu</b>								
( E17CE020 )	Conductor de cobre flexible con recubrimiento de PVC de 4x6 mm <sup>2</sup> de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal, tendido en canalización subterránea. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	Subidas/bajadas farolas acera centro médico	2	3,00			6,00			
	farolas paseo z. ajardinada	7	3,00			21,00			
							27,00	4,32	116,64
<b>03.18</b>	<b>m. MANGUERA FLEXIBLE 0,6/1 KV 4x10 mm<sup>2</sup> Cu</b>								
( E17CE030PC )	Conductor de cobre flexible con recubrimiento de PVC de 4x10 mm <sup>2</sup> de sección, para 0,6/1 Kv de tensión nominal, tendido en canalización subterránea. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	subidas/bajadas	5	3,00			15,00			
							15,00	6,68	100,20
<b>03.19</b>	<b>ud MOVER DE LUGAR LUMINARIA SOBRE BÁCULO EXISTENTE</b>								
( U10TPC060PC )	Mover de lugar luminaria Philips, mód. LUMA 2 existente, instalada sobre báculo galvanizado de 9 m y brazo de 1,5 m. Construir bancada de cimentación de hormigón armado de 60x60x120. Instalación eléctrica interior, con manguera de 3x2,5 mm <sup>2</sup> de Cu, caja de conexiones y base portafusibles+fusible 6 A. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transportes. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.								
	farolas acera escoda	1	5,00			5,00			
	farolas acera centro médico	1	2,00			2,00			
							7,00	148,30	1.038,10



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>03.20</b>	<b>ud LUMINARIA MINILUMA BGP621 T25 LED59-4S/740 DW50 38 W</b>								
( U10VG080PC )	Suministro e instalación de luminaria de led , mod MiniLuma BGP621 T25 1xLED59-4S/740 DW50 de Philips-Indal, o similar, de aleación de aluminio LM6 inyectado a alta presión, posibilidad de montaje en poste o en entrada lateral (diam. 42/60 mm) con ángulos de montaje -5°, 0°, +10°, con una potencia del equipo de 38 W, y lámpara 59LED-4S/740, color blanco neutro 4.000°K y con una óptica DW50, vida útil L91B10 a 100.000 horas, CLO activado, curva de regulación con parámetros fijados por este Ayuntamiento, con grado de protección IP66, clase II. Colocada sobre báculo. Puesta a tierra de la luminaria. Totalmente terminada, montada e instalada, incluso transportes. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.								
	farolas nuevas paseo z. ajardinada	7					7,00		
								7,00	612,31
									4.286,17
<b>03.21</b>	<b>ud COLUMNA 4 m. sin arqueta</b>								
( U10CC020PC )	Suministro y montaje de columna de 4 m. de altura, compuesta por los siguientes elementos: columna troncocónica de chapa de acero galvanizado según normativa existente, provista de caja de conexión y protección, conductor interior para 0,6/1 kV, pica de tierra, cimentación realizada con hormigón de 330 kg. de cemento/m3 de dosificación y pernos de anclaje de 30 cm de longitud, montado y conexionado. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la unidad ejecutada.								
	farolas nuevas paseo z. ajardinada	7					7,00		
								7,00	298,75
									2.091,25
<b>03.22</b>	<b>ud ARQUETA TELEF. IN SITU TIPO H-II</b>								
( U11TA110 )	Arqueta tipo H-II construida in situ, de dimensiones exteriores 1,00x1,10x1,03 m., formada por hormigón armado HM-20/P/20/I en solera de 15 cm. y HA-25/P/20/I en paredes 15 cm. de espesor, tapa metálica sobre cerco metálico L de 80x8 mm., formación de sumidero o poceta, recercado con perfil metálico L 40x4 mm. en solera para recogida de aguas, con dos ventanas para entrada de conductos, dos regletas y dos ganchos de tiro, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm. de hormigón de limpieza HM-20/P/40/I, embocadura de conductos, relleno lateralmente de tierras procedentes de la excavación y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.								
	junto paso aéreo-subt. escoda	1					1,00		
								1,00	475,82
									475,82
<b>03.23</b>	<b>m. CANAL. TELEF. TRITUBO D=40 mm</b>								
( U11TC320 )	Canalización telefónica en zanja, de 0,4x0,6 m. para 1 conducto tritubo de 40 mm. de diámetro interior cada uno, envuelto en cama de arena, incluso tritubo, arena y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de Telefónica y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.								
	Tramo 5. Tel.	1	102,00				102,00		
								102,00	10,04
									1.024,08
<b>03.24</b>	<b>ud PASO AÉREO-SUBTERRÁNEO</b>								
( U11TC360PC )	Paso aéreo-subterráneo sobre fachada formado por 1 tubo de acero de 3 m., cachuchón y grapas de fijación. Medida la unidad ejecutada.								
	linea telef. fachada escoda	1					1,00		
								1,00	33,70
									33,70
<b>03.25</b>	<b>ud DESMONTADO DE APOYO DE MADERA DE 6-9 m</b>								
( R03IP010PC )	Desmontaje de apoyo de madera provisional para conducciones eléctricas/telecomunicaciones, incluso parte proporcional de medios auxiliares y retirada y transporte a vertedero.								
	telefonica	6					6,00		
								6,00	22,10
									132,60





# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 4</b>									
<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA</b>									
<b>04.01</b>	<b>ud ARQUETA 15X15 cm PARA VÁLVULA</b>								
( U06SA015PC )	Arqueta de registro para válvula con tapa de 15x15 cm., construida con tubo de polipropileno de D 160 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 15x15 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.								
	. válvulas	2					2,00		
								37,80	75,60
<b>04.02</b>	<b>ud ARQUETA 20X20 cm PARA VÁLVULA</b>								
( U06SA020PC )	Arqueta de registro para válvula con tapa de 20x20 cm., construida con tubo de polipropileno de D 200 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 20x20 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.								
	. válvulas	8					8,00		
								39,59	316,72
<b>04.03</b>	<b>ud ARQUETA 40X40 cm PARA VÁLVULA</b>								
( U06SA040PC )	Arqueta de registro para válvula con tapa de 40x40 cm., construida con tubo de polipropileno de D 200 mm, recibido el conjunto con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.								
	. válvulas	8					8,00		
								59,37	474,96
<b>04.04</b>	<b>m3 EXCAVACIÓN ZANJA TERRENO FLOJO PARA INSTALACIONES</b>								
( U02AZ070PC )	Excavación y tapado de zanja para instalaciones en terreno flojo. Compactado de zanja. Retirar escombros sobrantes al vertedero o lugar de empleo. Con medios auxiliares y costes indirectos. Medida la longitud ejecutada.								
	Tubería PE $\phi$ 110 mm	1	500,00	0,40	0,70		140,00		
	acometidas	9	1,80	0,40	0,70		4,54		
	entronques	8	1,00	1,00	1,00		8,00		
								152,54	619,31
								4,06	
<b>04.05</b>	<b>m3 RELLENO DE ZANJAS CON ARENA BASALTICA</b>								
( U03CA020PC )	Relleno localizado en zanjas con arena basáltica hasta 20 cm de espesor, extendido, humectación y compactación. Medida la superficie ejecutada.								
	Tubería PE $\phi$ 110 mm	1	500,00	0,40	0,20		40,00		
								16,83	673,20
<b>04.06</b>	<b>m3 RELLENO ZANJAS/MATERIAL EXCAVACIÓN</b>								
( U01RZ010 )	Relleno localizado en zanjas con productos procedentes de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.								
	Tubería PE $\phi$ 110 mm	1	500,00	0,40	0,40		80,00		
								3,34	267,20
<b>04.07</b>	<b>m2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm</b>								
( E04SM010 )	Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> , Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.								
	Tubería PE $\phi$ 110 mm	1	500,00	0,40			200,00		
								7,11	1.422,00



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>04.08</b>	<b>m. COND.POLIET.PE 100 PN 10 DN=110mm.</b>								
( U06TP585 )	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 10 bar, suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión, derivaciones, conexiones y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13. Totalmente terminado, funcionando. Incluso pruebas de presión.								
	Tuberia PE ø 110 mm	1	500,00			500,00			
							500,00	13,89	6.945,00
<b>04.09</b>	<b>m. CINTA DE SEALIZACIÓN INSTALACIONES</b>								
( U06SW001 )	Suministro y colocación de cinta señalizadora de instalaciones varias, en color según servicio. Incluso sujeción con capa de arena. Medida la longitud ejecutada.								
	Tuberia PE ø 110 mm	1	500,00			500,00			
							500,00	0,35	175,00
<b>04.10</b>	<b>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm</b>								
( U06VAV027 )	Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.								
	válvulas	8				8,00			
							8,00	289,14	2.313,12
<b>04.11</b>	<b>ud ANCLAJE VÁLV.COMPUER.D=100-110 mm.</b>								
( U06SR325 )	Dado de anclaje para llave de paso en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 100 y 110 mm., con hormigón HA-25/P/20/l, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras, s/NTE-IFA-19.								
	válvulas	8				8,00			
							8,00	23,92	191,36
<b>04.12</b>	<b>ud ACOMETIDA POLIETILENO PEBD PN10 D=32mm.</b>								
( U06VAA010 )	Acometida de abastecimiento de agua potable realizada con tubería de 32 mm. (1") conectada a la red gral municipal de agua potable de 100 hasta 200 mm, realizada con hasta 10 m de tubería de PEBD de 32 mm, PN10, mediante collarín de toma de fundición, banda con junta elástica, piezas especiales de latón y válvula de compuerta para corte de fundición dúctil, formación de arqueta de 20x20 en acera con tapa de función. Completamente montada y terminada. Medida la unidad ejecutada.								
	.	1				1,00			
							1,00	167,85	167,85
<b>04.13</b>	<b>ud ACOMETIDA POLIETILENO PEBD PN10 D=63 mm.</b>								
( U06VAA020 )	Acometida de abastecimiento de agua potable realizada con tubería de 63 mm. (2") conectada a la red gral municipal de agua potable de 100 hasta 200 mm, realizada con hasta 10 m de tubería de PE de 63 mm, PN10, mediante collarín de toma de fundición, banda con junta elástica, piezas especiales de latón y válvula de compuerta para corte de fundición dúctil. Completamente montada y terminada. Medida la unidad ejecutada.								
	acometidas	9				9,00			
							9,00	254,77	2.292,93
<b>04.14</b>	<b>ud CONEXIÓN DE ACOMETIDA POR EL SERVICIO MUN. AGUA</b>								
( U06WC010PC )	Conexión de acometida nueva realizado por el personal del Servicio Municipal de Agua, conforme al art. 18 del Reglamento Municipal de Servicios de Agua. (Esta unidad de obra no podrá ser objeto de baja en la licitación de la obra, ya que es el precio fijado por la normativa municipal a abonar a la empresa concesionaria del Servicio).								
	acometidas	9				9,00			
							9,00	49,23	443,07



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>04.15</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 38x38x50 cm. Tapa FD</b>								
( U10ALR001 )	Arqueta de registro de 38x38x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor, enfoscada por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 40x40 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	83,48	83,48
<b>04.16</b>	<b>ud ARQUETA LADRI.REGISTRO 63x63x50 cm. Tpa FD</b>								
( U10ALR005PC )	Arqueta de registro de 63x63x50 cm. de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocada sobre capa de grava machaqueo de 10 cm. de espesor, enfoscada por el interior con mortero de cemento M-15 y con tapa de fundición dúctil de 60x60 cm, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluida la excavación y el relleno perimetral posterior. Medida la unidad ejecutada.	8				8,00			
	válvulas						8,00	112,91	903,28
<b>04.17</b>	<b>ud ENTRONQUE A RED MUNIC. DE PE 110 A FC 100</b>								
( U06WC020PC )	Entronque de la nueva tubería de abastecimiento a la red municipal existente de PE 110 mm a FC 100 mm, realizado por el personal del Servicio Municipal de Agua, conforme al Reglamento Municipal de Servicios de Agua. Incluido piezas y accesorios. Sin incluir la obra civil. Unidad totalmente instalada, probada y en funcionamiento. (Esta unidad de obra no podrá ser objeto de baja en la licitación de la obra, ya que es el precio fijado por la normativa municipal a abonar a la empresa concesionaria del Servicio, ACUONA).	8				8,00			
	entronques						8,00	489,25	3.914,00
<b>04.18</b>	<b>ud BOCA RIEGO TIPO MADRID EQUIPADA</b>								
( U12RB010 )	Boca de riego tipo Ayuntamiento de Madrid, diámetro de salida de 50 mm., completamente equipada, i/conexión a la red de distribución, instalada.	1				1,00			
							1,00	242,63	242,63
<b>04.19</b>	<b>ud PRUEBA PRES. TUB. PEAD 110 mm HASTA 300 m</b>								
( U19IF360PC )	Prueba de presión de tubería de PEAD de 110 mm de diámetro para tramos de longitud de hasta 300 m.	2				2,00			
	500 m Tuberia PE ø 110 mm						2,00	174,22	348,44
<b>04.20</b>	<b>ud LIMP. Y DESINFECC. TUB. PEAD 110 mm HASTA 300 m</b>								
( U19IF370PC )	Limpieza y desinfección de tubería de PEAD de 100 mm para tramos de longitud hasta 300 m, mediante hipocloración, incluido posterior neutralización, y aclarado posterior, según RD 140/2003, para obtención de informe vinculante favorable sanitario. Incluido informe de laboratorio.	2				2,00			
	500 m Tuberia PE ø 110 mm						2,00	183,64	367,28
<b>TOTAL CAPÍTULO 4.....</b>									<b>22.236,43</b>



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 5</b>									
<b>PAVIMENTACIONES Y ACERADOS</b>									
<b>05.01</b>	<b>m2 ZAHORRA ARTIFICIAL 75% BASE e=30 cm</b>								
( U03CZ060 )	Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de base de 30 cm. de espesor, con 75 % de caras de fractura, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento.								
	Acerado rampa	1	5,00	3,00			15,00		
	Zona de jardin	1	70,00	5,00			350,00		
							365,00	7,41	2.704,65
<b>05.02</b>	<b>m. BORD.HORM. BICAPA GRIS C-6 9-12x25 cm. R-5</b>								
( U04BH085 )	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo C-6, achaflanado, de 9 y 12 cm. de bases superior e inferior y 25 cm. de altura, resistencia R-5, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	Izquierda								
	Tr. 1	1	87,00				87,00		
	Tr. 2	1	124,00				124,00		
	Tr. 3	1	98,00				98,00		
	Tr. 4.1	1	52,50				52,50		
	Tr. 4.2	1	52,70				52,70		
	Tr. 5.1	1	80,00				80,00		
	Tr. 5.2	1	63,00				63,00		
							557,20	11,36	6.329,79
<b>05.03</b>	<b>m. BORD.HORM. BICAPA GRIS A-2 9-10x20 cm.</b>								
( U04BH060 )	Bordillo de hormigón bicapa, de color gris, tipo A-2, achaflanado, de 9 y 10 cm. de bases superior e inferior y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.								
	Naves. Zona der.	1	92,00				92,00		
	Zona de jardin	2	70,00				140,00		
							232,00	10,73	2.489,36
<b>05.04</b>	<b>m2 SOLERA HORMIG.HM-20/P/20 e=10cm</b>								
( E04SM040 )	Solera de hormigón en masa de 10 cm. de espesor, realizada con hormigón HM-20 N/mm <sup>2</sup> , Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.								
	Acerado izquierdo								
	Tr. 1	1					251,00	251	
	Tr. 1 con C.Aragón	1					64,37	64,37	
	Tr.2 con C. Aragón	1					51,00	51	
	Tr. 2	1					203,30	203,3	
	Tr.2 con C. Galicia	1					57,40	57,4	
	Tr. 3 con C. Galicia	1					32,50	32,5	
	Tr. 3	1					132,50	132,5	
	Tr. 3 con C. Andalucía	1					35,30	35,3	
	Tr. 4 con C.Andalucía	1					65,60	65,6	
	Tr.4.1	1					73,80	73,8	
	Tr 4.2.	1					83,50	83,5	
	Tr. 4 Escalón/ Rampa	1	6,26	7,50			46,95		
	Tr. 5.1	1					247,00	247	
	Tr.5. Parada bus	1					90,20	90,2	
	Tr. 5.2	1					189,50	189,5	
	Tr. 5 zanja semaforo	1	17,25	0,40			13,80	2	
	Firme de MBC	-1					-150,00	150	
	Acerado derecho	1	92,00	4,10			377,20		
	Entrada naves	-1	4,00	2,50			-10,00		



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Reposición en zonas de bolardos	20	0,80	0,80		12,80			
	Zanja de semaforo	1	17,50	0,30	0,40	2,10			
	Z. Jardin L	2	95,00	0,80		152,00			
	Z. Jardin T	12	5,00	0,80		48,00			
							2.069,82	7,11	14.716,42
<b>05.05</b>	<b>m2 SOLER.HA-25, 15cm.ARMA.#15x15x6</b>								
( E04SA020 )	Solera de hormigón de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm2, Tmáx.20 mm., elaborado en obra, i/vertido, colocación y armado con mallazo 15x15x6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según NTE-RSS y EHE.								
	Entrada vehiculos	1	5,00	4,00		20,00			
							20,00	14,38	287,60
<b>05.06</b>	<b>m3 HORMIGÓN HP-35 EN PAVIMENTOS</b>								
( U03VW010 )	Pavimento de hormigón HP-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 15 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas.								
	Paseo peatonal. Z. Verde	1	15,00	13,00	0,15	14,63	.5		
							14,63	116,86	1.709,66
<b>05.07</b>	<b>m2 PAV.ADOQ.HORM. RECTO GRIS 20x10x8</b>								
( U04VQ001 )	Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa en color gris, de forma rectangular de 20x10x8 cm., colocado sobre cama de garban-cillo 3/6 mm., rasanteada, de 3/4 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.								
	Entrada de vehiculos	1	5,00	4,00		20,00			
							20,00	21,36	427,20
<b>05.08</b>	<b>m2 SOL. BALDOSA HIDRA. EXTRE 10 PASTIL. EXT.A/R COLOR 40x40 S/S</b>								
( U04VBT105E )	Pavimento de baldosa hidraulica para exteriores, acabado superficial de 10 pasti-las, de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en colores, clase II, bicapa, según Norma UNE- EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlecha-do y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Acerado izquierdo								
	Tr. 1	1				251,00		251	
	Tr. 1 con C.Aragón	1				64,37		64,37	
	Tr.2 con C. Aragón	1				51,00		51	
	Tr. 2	1				203,30		203,3	
	Tr.2 con C. Galicia	1				57,40		57,4	
	Tr. 3 con C. Galicia	1				32,50		32,5	
	Tr. 3	1				132,50		132,5	
	Tr. 3 con C. Andalucía	1				35,30		35,3	
	Tr. 4 con C.Andalucía	1				65,60		65,6	
	Tr.4.1	1				73,80		73,8	
	Tr 4.2.	1				83,50		83,5	
	Tr. 4 Escalón/ Rampa	1	6,26	7,50		46,95			
	Tr. 5.1	1				247,00		247	
	Tr.5. Parada bus	1				90,20		90,2	
	Tr. 5.2	1				189,50		189,5	
	Solado Baldosa de botones	-1				-165,52		=05/U04VBT106	
	Solado Terra. Petreo	-1				-27,36		=05/U04VBT105	
	Solado Terra. Petreo Guía	-1				-9,60		=05/U04VBT107	





# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Pavimento loseta 4 past.	-1				-36,00		=05/U04VBH037	
	Acerado derecho	1	92,00	4,10		377,20			
	Entrada naves	-1	4,00	2,50		-10,00			
	Reposición en zonas de bolardos	20	0,80	0,80		12,80			
	Z. Jardin L	2	95,00	0,80		152,00			
	Z. Jardin T	12	5,00	0,80		48,00			
							1.965,44	22,48	44.183,09
<b>05.09</b>	<b>m2 SOL. TERRAZO ROJO BOTONES 40x40X4 S/S</b>								
( U04VBT106 )	Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial en botones, de 40x40x4 cm., en color rojo, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Paso Peatones derecha 1	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	7,00		8,40			
	Paso Peatones izda 1	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	12,60		15,12			
	Paso Peatones C. Aragón	2	4,20	1,20		10,08			
		2	1,20	16,00		38,40			
	Paso Peatones C. Galicia	2	4,20	1,20		10,08			
		2	1,20	8,00		19,20			
	Paso Peatones C. Andalucía	2	4,20	1,20		10,08			
		2	1,20	4,50		10,80			
	Paso Peatones derechaa 2	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	7,00		8,40			
	Paso Peatones izq. 2	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	8,20		9,84			
	Parada bus	1	10,00	0,40		4,00			
							165,52	22,64	3.747,37
<b>05.10</b>	<b>m2 SOL. TERR.PETREO RUG. EXT.A/R GRIS 40x40 S/S</b>								
( U04VBT105 )	Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores, acabado superficial pétreo rugoso de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en color gris, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Paso Peatones derechaa 2	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	7,00		8,40			
	Paso Peatones derecha 1	1	4,40	1,20		5,28			
		1	1,20	7,00		8,40			
							27,36	22,48	615,05
<b>05.11</b>	<b>m2 SOL. TERR.PETREO RUG. EXT. LÍNEA GUÍA 40x40 S/S</b>								
( U04VBT107 )	Pavimento de baldosa de terrazo para exteriores utilizado para línea guía o línea direccional, acabado superficial pétreo rugoso con acanaladura, de alta resistencia, de 40x40x4 cm., en color a determinar por la Dirección Facultativa, clase II, bicapa, según Norma UNE - EN -13748-2:2005, sentada con mortero de cemento M-5, i/p.p. de cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, junta de dilatación, enlechado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Parada de bus	2	4,00	1,20		9,60			
							9,60	23,02	220,99



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>05.12</b>	<b>m2 PAV.LOSETA 4 PAST.CEM.GRIS 30x30 S/S</b>								
( U04VBH037 )	Pavimento de loseta hidráulica gris de 4 pastillas de 30x30 cm., colocada sobre capa de arena de río de 2 cm. de espesor, recibida con mortero de cemento CEM I/A-P 32,5 R y arena de río 1/6 (M-40), i/ cortes, colocación de cerco y tapas de arquetas existentes, rejuntado con lechada de cemento CEM I/A-P 32,5 R 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-4. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Remates	1	1,00	6,00		36,00	6		
							36,00	14,71	529,56
<b>05.13</b>	<b>m2 SISTEMA ANTIFISURAS CRACKEND</b>								
( U18F550 )	Tratamiento superficial con emulsión asfáltica aniónica de rotura rápida ECR-2 modificada con elastómeros y dotación de 1,1 kg/m2 de residual de betún, y extendido de geotextil no tejido Geotesan NT CR-17, de 140 g/m2 y 165° C de punto de fusión, a base de filamentos de polipropileno unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, resistencia a tracción 9,2/10,1 kN/m.; incluso adosado por cepillado. Medida la superficie ejecutada.								
	Calzada	1	1.200,00			1.200,00			
	Rotonda	1	180,00			180,00			
							1.380,00	2,01	2.773,80
<b>05.14</b>	<b>m2 EMULSIÓN C60B4TER MODIF. RIEGO TERMOADHERENTE</b>								
( U03RA0501 )	Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida C60C4TER modificada con elastómeros, empleada en riegos de adherencia, con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie.								
	Riego T. Calzada	1				9.340,00	9340		
	Zona de aparcam. der.	1				472,00	472		
	Sentido salida.	-1	189,00	7,90		-1.493,10			
	Glorieta	1				1.254,00	1254		
	Entronque con C/Aragón	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Galicia	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Andalucía	1	75,00			75,00			
	Tr. 5 zanja semaforo INTERMEDIA	1	17,25	0,40		6,90			
	Entronque con C/Aragón	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Galicia	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Andalucía	1	75,00			75,00			
	Relleno de canaleta	1	124,00	0,40		49,60			
							10.199,40	0,29	2.957,83
<b>05.15</b>	<b>m2 RIEGO DE IMPRIMACIÓN</b>								
( U03RA0601 )	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de rotura rápida C60B4IMP (EC) con una dotación de 0,50 kg/m2, incluso barrido y preparación de la superficie. Medida la superficie ejecutada.								
	Zona de jardin	1	70,00	5,00		350,00			
		1	24,00	5,00		120,00			
							470,00	0,26	122,20
<b>05.16</b>	<b>m2 C. INTERMEDIA AC 22 INTERMEDIA S (S-20) e=5 cm. D.A.&lt;30</b>								
( U03VC2259 )	Suministro, extendido y puesta en obra de AC 22 INTERMEDIA S 50/70 (S-20) en capa de intermedia de 5 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángeles < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Medida la superficie ejecutada.								
	Entronque con C/Aragón	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Galicia	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Andalucía	1	75,00			75,00			
	Relleno de canaleta	1	124,00	0,40		49,60			
							334,60	6,47	2.164,86



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>05.17</b>	<b>m2 C. RODADURA AC 16 SURF S (S-12) e=4 cm. D.A.&lt;30</b>								
( U03VC2299 )	Suministro, extendido y puesta en obra de AC 16 SURF S 50/70 (S-12) en capa de rodadura de 4 cm. de espesor, con áridos con desgaste de los ángulos < 30, extendida y compactada, incluido riego asfáltico, filler de aportación y betún. Medida la superficie ejecutada.								
	Riego T. Calzada	1				9.340,00			9340
	Zona de aparcam. der.	1				472,00			472
	Sentido salida.	-1	189,00	7,90		-1.493,10			
	Glorieta	1				1.254,00			1254
	Entronque con C/Aragón	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Galicia	1	105,00			105,00			
	Entronque con C/ Andalucía	1	75,00			75,00			
	Tr. 5 zanja semaforo	1	17,25	0,40		6,90			
	Zona de jardin	1	70,00	5,00		350,00			
		1	24,00	5,00		120,00			
							10.334,80	5,51	56.944,75
<b>05.18</b>	<b>ud NIVELACION TAPA NUEVA RASANTE, TERMINACION A FRIO</b>								
( U03VW001AF )	Nivelación de cercos, tapas o rejillas existentes en la calzada, a la nueva rasante, recrecido de arqueta con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibida con mortero de cemento M-5, enfoscado con mortero de cemento M-5 y bruñido interior con mortero de cemento, colocación de cercos, tapas y rejillas, incluso sustitución de elementos deteriorados, corte del pavimento con medios mecánicos o manuales, de forma concéntrica al registro existente, desmontaje y limpieza. Retirada y limpieza de escombros incluso los que puedan caer al interior. con p.p. de medios auxiliares y localización y señalización in situ. Terminación de los últimos 5 cm de espesor alrededor del cerco con aglomerado en frío AF 6, extendido y compactado, una vez haya fraguado el mortero de agarre. Medida la unidad terminada.								
	Avda. Valdepeñas	1	16,00			16,00			
							16,00	37,28	596,48
<b>05.19</b>	<b>ud. AÑILLO FUNDICION NIVELACION DE POZOS</b>								
( U03VW005 )	Nivelación de cercos, para tapas circulares de pozos existentes en la calzada, a la nueva rasante, mediante añillo de fundición dúctil de 5 cm de canto, machihembrado, de diámetros variables de 40 a 80 cm encastrado, con p.p. de medios auxiliares, localización y señalización in situ. Medida la unidad terminada.								
	Pozo	1				1,00			
							1,00	49,69	49,69
<b>TOTAL CAPÍTULO 5.....</b>									<b>143.570,35</b>



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 6</b>									
<b>MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA</b>									
<b>06.01</b>	<b>m. BARANDILLA ESCALERA/RAMPA MINUSVÁLIDOS TUBOS D=50/40 mm.</b>								
( E15DBA210 )	Barandilla de 90 cm. de altura, construida con 2 tubos huecos de acero laminado en frío de sección circular, doble pasamanos superior horizontal y montantes verticales de 50 mm. de diámetro con bordes curvados radio 10 cm., intermedios dos tubos horizontales de 40 mm. de diámetro soldados entre sí; elaborada en taller, incluso montaje en obra con ayuda de albañilería y p.p. de nivelado, limpieza, remates, pintura y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.								
	C. Galicia	4	9,00				36,00		
	C. Andalucía.	4	9,00				36,00		
								72,00	81,34
									5.856,48
<b>06.02</b>	<b>m. PASAMANOS ESCALERA/RAMPA MINUSVÁLIDOS TUBO D=50 mm.</b>								
( E15DBP070 )	Pasamanos metálico formado por doble tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., anclada al muro con resina de dos componentes inyectable tipo Hilti 500 ML, en taladros de 20 mm. de diámetro, realizados con martillo manual perforador eléctrico, nivelado, limpieza, incluso p.p. de remates y medios auxiliares. Medida la longitud ejecutada.								
	C. Galicia	2	10,00				20,00		
	C. Andalucía.	2	10,00				20,00		
								40,00	41,84
									1.673,60
<b>06.03</b>	<b>ud BOLARDO TUBO ACERO BANDA INOX</b>								
( U15NAB115 )	Suministro y colocación de bolardo F. Benito o equivalente, de tubo de acero de 1.00 m. de altura libre y 0,2 m. para anclaje, sección circular de 95 mm. de diámetro medio, con banda rehundida de acero inoxidable de 3 cm., a 10 cm. de la coronación, terminado en oxirón negro, i/ excavación, dado de hormigón de 0,4x0,2x0,2 m., remates de pavimento, limpieza y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	C.Aragón	1	4,00				4,00		
	C. Galicia	1	4,00				4,00		
	C. Andalucía.	1	4,00				4,00		
	Avda. V	2	4,00				8,00		
								20,00	50,26
									1.005,20
<b>06.04</b>	<b>ud PILONA CIRCULAR. MOD. LA DEVESA 1050/127 80 cm.</b>								
( U15NAB085 )	Suministro y colocación de piona de fundición CIRCULAR. MOD. LA DEVESA 1050/127 80 cm.de altura libre, terminada según indicación de la Dirección Facultativa, colocada en áreas pavimentadas mediante anclaje de tubo de acero en dado de hormigón, incluso excavación, remates de pavimento y limpieza. Medida la unidad ejecutada.								
	Acerado izq	30					30,00		
								30,00	94,97
									2.849,10
<b>06.05</b>	<b>ud GUARDA ACERAS HORMIG.RECTANGULAR ARM. 210X110 MM</b>								
( U15NAB030 )	Suministro y colocación de guarda aceras de hormigón armado de forma rectangular de 210x110 mm. de lados, y de 70 cm de alto, oblicuo con unión empotrada en el suelo. Incluye la demolición y preparado de la cimentación, hormigonado de la base y remates de pavimento y limpieza. Unidad totalmente terminada.								
	Reposición	1					20,00	20	
								20,00	86,01
									1.720,20



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>06.06</b>	<b>ud BANCO DAMAS, METALICO/LISTONES MAD. TROPICAL.</b>								
( U16MAC061 )	Suministro y colocación de banco de 1.80 m. de longitud, modelo Damas, según diseño de la Dirección Facultativa, similares a los existentes, realizado con estructura de acero galvanizado en caliente y lacado, asiento y respaldo de listones de madera tropical de 100x35 mm. de sección y tornillería de acero inoxidable, completamente instalado en áreas urbanas pavimentadas. Medida la unidad ejecutada.								
	Mod. Dama	12				12,00			
							12,00	1.034,04	12.408,48
<b>06.07</b>	<b>ud PAPELERA ARISTAS VERT. PE TAPA 120 l</b>								
( U15MCB040 )	Papelera con forma de aristas verticales fabricada por rotomoldeo en polietileno de baja densidad de 120 l de capacidad, un solo cuerpo hasta el suelo.								
		6				6,00			
							6,00	286,37	1.718,22
<b>06.08</b>	<b>ud CELTIS AUSTRALIS 14-16 CEP. TUB. 100</b>								
( U13EC151PC )	Celtis australis (Almez) de 14 a 16 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1,1 m., incluso apertura del mismo con medios mecánicos y ayudas manuales, relleno de 20 cm. de grava, colocación de tubo de drenaje de 100 mm de diámetro de PVC de 1 m de longitud con tapa para alojamiento de tubería de goteros, relleno, abonado, formación de alcorque y primer riego. Medida la unidad ejecutada.								
	Margen derecho	15				15,00			
	Zona de jardín	15				15,00			
							30,00	91,33	2.739,90
<b>06.09</b>	<b>ud CERCIS SILIQUASTRUM 12-14 CEP.TUB. 100</b>								
( U13EC161 )	Cercis siliquastrum (Árbol del amor) de 12 a 14 cm. de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1,1 m., incluso apertura del mismo con los medios mecánicos y ayudas manuales, relleno de 20 cm. de grava, colocación de tubo de PVC de drenaje d. 100 mm. con tapa, relleno, abonado, formación de alcorque y primer riego. Medida la unidad ejecutada.								
	Margen izquierdo	28				28,00			
	Zona de jardín	15				15,00			
							43,00	115,43	4.963,49
<b>06.10</b>	<b>ud ENTUTORADO ÁRBOL 1 PIE VERT.D=8 cm.</b>								
( U13EP020 )	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.								
	Celtis	1	2,00			60,00		=06/U13EC151PC	
	Cercis	1	2,00			86,00		=06/U13EC161	
							146,00	23,65	3.452,90
<b>06.11</b>	<b>m2 CUBR. ALCORQUE ARENA CALIZA e=15 cm.APIS.</b>								
( U04BQ290 )	Cubrición interior de alcorque con capa de 15 cm. de espesor de arena caliza seleccionada de machaqueo, sobre firme terrizo existente, i/ excavación manual previa, rasanteo, extendido, perfilado de bordes, humectación, apisonado, limpieza y retirada de tierras a vertedero. Medida la superficie ejecutada.								
	Existente	24	1,00	1,00		24,00			
	Celtis	15	1,20	1,20		21,60			
	Cercis	28	1,20	1,20		40,32			
							85,92	9,66	829,99

**TOTAL CAPÍTULO 6..... 39.217,56**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 7</b>									
<b>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL</b>									
<b>07.01</b>	<b>m. M.VIAL CONTINUA ACRÍLICA ACUOSA 15 cm</b>								
( U17HMC032 )	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.								
	Aparcamientos calzada dcha. Entradas	1	7,00		5,00				35,00
	Aparcamientos calzada izda. Entradas	1	12,00		5,00				60,00
	Zig zag parada autobús	1	21,00					52,50	2.5
	Mediana	2	500,00					1.000,00	
	Rotonda	1	77,30					77,30	
	Lateral glorieta j.b.	1	70,00					70,00	
	Carril intermedio de la Avda.	1	97,00					97,00	
	Parada de Autobus	1	10,00	2,00				40,00	2
								1.431,80	0,43
									615,67
<b>07.02</b>	<b>m. M.VIAL DISCON. ACRÍLICA ACUOSA 15 cm</b>								
( U17HMC033 )	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura acrílica en base acuosa con una dotación de 720 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 480 gr./m2, incluso premarcaje.								
	Aparcamientos calzada dcha.	1	23,43					23,43	
		1	43,00					43,00	
		1	25,00					25,00	
		1	29,00					29,00	
		1	22,00					22,00	
		1	4,50					4,50	
		1	10,00					10,00	156,93
	Aparcamiento callzada izq.	1	45,00					45,00	
		1	28,00					28,00	
		1	12,00					12,00	
		1	60,00					60,00	
		1	36,50					36,50	
		1	10,00					10,00	
		1	11,00					11,00	
		1	11,35					11,35	
		1	63,00					63,00	
		1	31,00					31,00	307,85
	Lateral glorieta j.b.	1	80,00					80,00	
								544,78	0,46
									250,60
<b>07.03</b>	<b>m. M.VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm</b>								
( U17HMC040 )	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, excepto premarcaje.								
	Separación de carril	2	450,00					900,00	
								900,00	1,04
									936,00
<b>07.04</b>	<b>m. M.VIAL DISCONTINUA SPRAY 10 cm</b>								
( U17HMC041 )	Marca vial reflexiva discontinua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, excepto premarcaje.								
	Separación carril	2	80,00					160,00	



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
	Glorieta	1	110,00			110,00			
							270,00	1,07	288,90
<b>07.05</b>	<b>ud PINTURA SÍMBOLO ACCES. INTERN. AZUL 5,00x2.2 m.</b>								
( U17HSS025 )	Pintura reflexiva acrílica en base disolvente de 5,00x2,20 m. en azul o color a definir por la D. F., incluso línea de límites perimetrales, con el símbolo Internacional de accesibilidad en blanco/azul/amarilla, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento. Medida la unidad ejecutada.								
	Plazas reservadas	4				4,00			
							4,00	26,87	107,48
<b>07.06</b>	<b>m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA CEBREADOS</b>								
( U17HSC020 )	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.								
	Pasos de peatones	1	15,50	4,00	0,50	31,00			
		1	15,50	4,00	0,50	31,00			
		3	5,00	4,00	0,50	30,00			
		1	14,50	4,00	0,50	29,00			
	P.P. Tramo 4	1	8,50	2,00		17,00			
	Tr. 5	1	17,60	4,00	0,50	35,20	173,20		
	Lineas de detención	1	15,50		0,50	7,75			
		2	14,50		0,50	14,50			
		3	5,00		0,50	7,50			
		1	17,60		0,50	8,80	38,55		
	Mediana	1	102,25		0,50	40,90		.8	
		1	118,60		0,50	47,44		.8	
		1	15,62		0,50	6,25		.8	
		1	12,68		0,50	5,07		.8	
	Carril bici	1	8,00	2,00	0,50	8,00			
							319,41	13,38	4.273,71
<b>07.07</b>	<b>m2 PINTURA TERMOPLÁSTICA SÍMBOLOS</b>								
( U17HSS020 )	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.								
	STOP								
	C.Castilla	1	2,00			2,00			
	C. Pintor Solana	1	1,20			1,20			
	CEDA EL PASO								
	Rotonda	2	1,45			2,90			
	Mediana Pintor S.	1	1,45			1,45			
	C/ Extrenadura	1	1,45			1,45			
	Mediana C/ Calvario	1	1,45			1,45			
	FLECHAS								
	Flechas de frente	24	1,20			28,80			
	Flechas de frente y derecha	7	2,22			15,54			
	Flechas a la derecha/ lzq	2	1,55			3,10			
	CARRIL COEXISTENCIA (30+ sarg+Bici)	2	5,00			90,00	9		
							147,89	16,04	2.372,16



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>07.08</b>	<b>ud RECOLOCADO SEÑAL CON CAMBIO DE POSTE</b>								
( U17VX002 )	Recolocado de señal vertical de circulación, con cambio del poste galvanizado 80x40x2 mm., incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	Señal en farola	3				3,00			
							3,00	62,28	186,84
<b>07.09</b>	<b>ud RECOLOCADO SEÑALIZACION</b>								
( U15MX001 )	Recolocado de señal vertical de circulación, informativa urbana, papelería, bolardo, etc., con poste, incluso levantado, acopio, apertura de hoyo, cimentación, colocación y retirada de escombros a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	Parada de autobus	1				1,00			
	Sentido obligatorio	1				1,00			
	Stop	1				1,00			
	Paso de peatones	2				2,00			
	Señal de 50 luminosa	2				2,00			
	Prohibido	2				2,00			
	AIMPE	2				2,00			
	Cartel Naves.	1				1,00			
							12,00	28,65	343,80
<b>07.10</b>	<b>ud SEÑAL OCTOGONAL REFLEXIVA H.I. 2A=90 cm.</b>								
( U17VAO021 )	Señal octogonal de doble apotema 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
	.	1				1,00			
							1,00	177,45	177,45
<b>07.11</b>	<b>ud SEÑAL CUADRADA REFLEXIVA H.I. L=90 cm.</b>								
( U17VAC021 )	Señal cuadrada de lado 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
	.	1				1,00			
							1,00	191,74	191,74
<b>07.12</b>	<b>ud SEÑAL CIRCULAR REFLEXIVA H.I. D=90 cm.</b>								
( U17VAA021 )	Señal circular de diámetro 90 cm., reflexiva nivel II (H.I.) y troquelada, incluso poste galvanizado de sustentación y cimentación, colocada.								
	Carril bici	2				2,00			
	Z. Jardin. Peaton	2				2,00			
							4,00	173,52	694,08

**TOTAL CAPÍTULO 7..... 10.438,43**





# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 8</b>									
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
<b>08.01</b>	<b>m3 GESTION TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO</b>								
( W01U010 )	Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.								
	imbornales	1,25	0,70	0,50	0,50	3,28	15		
	Zanja semáforo	1,25	10,00	0,50	0,40	2,00	0,8		
	zanja alumbrado	1,25	0,12		0,80	0,12			
	zanja telecomunicaciones	1,25	0,12		0,80	0,12			
	Exc. Zanja Manual Instal	1,25	1,00		0,80	5,61		=01/U01EZ080	
	Exc. zanja en Saneamiento	1,25	0,60		0,40	27,09		=02/U07OED020	
	Exc. zanja de Abastecimiento agua	1,25	0,60		0,40	45,76		=04/U02AZ070PC	
							83,98	2,58	216,67
<b>08.02</b>	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS LIMPIOS VERT. AUTORIZADO</b>								
( W01U020 )	Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.								
	Demol y lev de bordillo	1,25		0,30	0,30	62,38		=01/U01AB100	
	Demol y lev de acerado	1,25		0,15		274,58		=01/U01AB010	
	Levantamiento imbornal	1,25	0,50	0,60	0,50	2,25		=01/U01AIS001	
	Zanja semáforo	1,25	10,00	0,50	0,20	1,25			
	zanja alumbrado	1,25	0,08			0,10			
	zanja telecomunicaciones	1,25	0,08			0,10			
	Exc. Zanja Manual Instal	1,25	1,00		0,20	1,40		=01/U01EZ080	
	Exc. zanja en Saneamiento	1,25	0,60		0,20	13,55		=02/U07OED020	
	Exc. zanja de Abastecimiento agua	1,25	0,60		0,20	22,88		=04/U02AZ070PC	
							378,49	6,18	2.339,07
<b>08.03</b>	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO</b>								
( W01U030 )	Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.								
	Contenedores	3	5,00			15,00			
							15,00	14,42	216,30
<b>08.04</b>	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS SUCIOS VERT. AUTORIZADO</b>								
( W01U040 )	Gestión de residuos sucios procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.								
	Demol y lev de firmes	1,25		0,15		109,32		=01/U01AB020	
	Fresado	1,25		0,01	0,50	235,28		=01/U03DF010	
	Zanja imbornales	1,25	30,00	0,20	0,10	0,75			
	Zanja semáforo	1,25	6,00	0,50	0,10	0,38			
							345,73	25,75	8.902,55
<b>08.05</b>	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS SUCIOS ACOPIADOS EN AYTO.</b>								
( W01U040ES )	Acopio de residuos sucios procedentes del fresado de obra en lugar indicado por el Ayuntamiento, distancia máxima 5 km. Medido el volumen sobre perfil realmente ejecutado.								
	Fresado	1,25		0,01	0,50	235,28		=01/U03DF010	
							235,28	1,03	242,34

**TOTAL CAPÍTULO 8..... 11.916,93**



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO 9</b>									
<b>SEGURIDAD Y SALUD</b>									
<b>09.01</b>	<b>ms ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR de 1,25 m2</b>								
( E28BC005 )	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m. y 91 kg. de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según RD 486/97								
	meses de obra	6					6,00		
								6,00	981,42
<b>09.02</b>	<b>ms ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2</b>								
( E28BC100 )	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m. de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm. reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm. puerta de acero de 1 mm., de 0,80x2,00 m. pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm., recercado con perfil de goma. Con transporte a 150 km.(ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.								
	Meses	6					6,00		
								106,85	641,10
<b>09.03</b>	<b>ud ACOMETIDA PROV.FONTANERÍA 25 mm.</b>								
( E28BA030 )	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.								
		1					1,00		
								90,38	90,38
<b>09.04</b>	<b>ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO EN SUPERFIC</b>								
( E28BA045 )	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal (pozo o imbornal), hasta una distancia máxima de 8 m., formada por tubería en superficie de PVC de 110 mm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y con p.p. de medios auxiliares.								
		1					1,00		
								129,16	129,16
<b>09.05</b>	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.</b>								
( E28PF005 )	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
		4					4,00		
								28,71	114,84
<b>09.06</b>	<b>ud COSTO MENSUAL FORMACIÓN SEG.HIG.</b>								
( E28W050 )	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.								
	Meses	6					6,00		
								74,19	445,14
<b>09.07</b>	<b>ud BOTIQUÍN DE URGENCIA</b>								
( E28BM110 )	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.								
		2					2,00		
								80,24	160,48



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>09.08</b>	<b>ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN</b>								
( E28BM120 )	Reposición de material de botiquín de urgencia.	2				2,00			
							2,00	54,84	109,68
<b>09.09</b>	<b>ud CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE</b>								
( E28EV080 )	Chaleco de obras con bandas reflectante. Amortizable en 1 usos. Certificado CE. s/R.D. 773/97.	9				9,00			
							9,00	3,70	33,30
<b>09.10</b>	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b>								
( E28EB010 )	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	3	120,00			360,00			
							360,00	0,68	244,80
<b>09.11</b>	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50</b>								
( E28EB040 )	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	1	60,00			60,00			
	balizamiento obra						60,00	5,30	318,00
<b>09.12</b>	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b>								
( E28EC030 )	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	2				2,00			
	informacion de riesgos						2,00	11,59	23,18
<b>09.13</b>	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b>								
( E28ES010 )	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	5				5,00			
	tramos de obra						5,00	12,33	61,65
<b>09.14</b>	<b>ud SEÑAL CIRCULAR D=60cm. SOBRE TRIPODE</b>								
( E28ES035 )	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	6				6,00			
	tramos de obra						6,00	12,65	75,90
<b>09.15</b>	<b>ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.</b>								
( E28ES060 )	Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/R.D. 485/97.	2				2,00			
	peones señalistas						2,00	5,88	11,76
<b>09.16</b>	<b>ud BALIZA DE BORDE REFLECT. TB-7 10x30 cm.</b>								
( U17BCB012 )	Baliza de borde reflectante TB-7 de 10x30 cm., colocada.	5				5,00			
							5,00	13,54	67,70
<b>09.17</b>	<b>ud CHUBASQUERO ALTA VISIBILIDAD</b>								
( E28EV150 )	Chubasquero de lluvia impregnado exterior de PVC, capucha fija con cordón de apriete. Alta visibilidad, con tiras retroreflejantes microburbujas 3M, termoselladas, color plata, 50 mm, montaje paralelo. Amortizable en 3 usos. Certificado CE según EN471. s/R.D. 773/97.	5				5,00			
	operarios						5,00	10,03	50,15



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>09.18</b>	<b>ud VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b>								
( E28PB180 )	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	delimitacion obras	80				80,00			
							80,00	6,95	556,00
<b>09.19</b>	<b>m. VALLA ENREJADO GALV. PLIEGUES</b>								
( E28PB167 )	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m. de altura, enrejados de malla de D=5 mm. de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,50 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.								
	casetas	15				15,00			
							15,00	2,95	44,25
<b>09.20</b>	<b>ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg. PR.INC.</b>								
( E28PF010 )	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.								
	en obra	1				1,00			
							1,00	36,41	36,41
<b>09.21</b>	<b>m2 PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b>								
( E28PH120 )	Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuñado y desmontaje (amortizable en 20 usos).								
	en obra	3	2,50	1,00		7,50			
							7,50	20,71	155,33
<b>09.22</b>	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. ATALAJES</b>								
( E28RA005 )	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	en obra	5				5,00			
							5,00	5,53	27,65
<b>09.23</b>	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>								
( E28RA070 )	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5				5,00			
							5,00	2,63	13,15
<b>09.24</b>	<b>ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO</b>								
( E28RA100 )	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5				5,00			
							5,00	7,73	38,65
<b>09.25</b>	<b>ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>								
( E28RA120 )	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5				5,00			
							5,00	4,18	20,90
<b>09.26</b>	<b>ud FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>								
( E28RC010 )	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Certificado CE EN385. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	5				5,00			
							5,00	5,77	28,85



# MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad	Precio	Importe
<b>09.27</b>	<b>ud MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b>								
( E28RC070 )	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	10				10,00			
							10,00	23,46	234,60
<b>09.28</b>	<b>ud PAR GUANTES DE NITRILO</b>								
( E28RM060 )	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	8				8,00			
							8,00	2,35	18,80
<b>09.29</b>	<b>ud PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE</b>								
( E28RM070 )	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	operarios	8				8,00			
							8,00	2,06	16,48
<b>09.30</b>	<b>ud PAR DE BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD</b>								
( E28RP060 )	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	opearios	5				5,00			
							5,00	24,82	124,10
<b>09.31</b>	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>								
( E28RP070 )	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	opearios	5				5,00			
							5,00	27,61	138,05
<b>09.32</b>	<b>ud BALIZAS LUMINOSAS</b>								
( E28RP150 )	Baliza luminosa, mantenimiento y colocación. Segun normativa europea. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.								
	opearios	20				20,00			
							20,00	15,45	309,00
<b>09.33</b>	<b>ud COSTO MANTENIMIENTO MENSUAL DE SEÑALIZACIÓN</b>								
( E28W035 )	Costo mantenimiento mensual de conservación de instalaciones de señalización de obra, incluso realizando funciones de señalista, considerando 4 horas a la semana un oficial de 2º.								
	meses de obra	6				6,00			
							6,00	180,29	1.081,74
<b>TOTAL CAPÍTULO 9.....</b>									<b>6.402,60</b>



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

ADECUACIÓN AVDA. VALDEPEÑAS

0320

Ayuntamiento de Ciudad Real

Capítulos	Resumen	Imp. Euros
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	32.525,91
02	SANEAMIENTO.....	6.366,50
03	INSTALACIONES.....	17.573,42
04	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	22.236,43
05	PAVIMENTACIONES Y ACERADOS.....	143.570,35
06	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA.....	39.217,56
07	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL.....	10.438,43
08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11.916,93
09	SEGURIDAD Y SALUD.....	6.402,60
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>290.248,13</b>
	13,00 % Gastos generales.....	37.732,26
	6,00 % Beneficio industrial.....	17.414,89
SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS		55.147,15
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA</b>		<b>345.395,28</b>
	21,00 % I.V.A.	72.533,01
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACION CON IVA</b>		<b>417.928,29</b>

Asciende el Presupuesto Base de licitación con IVA a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE MIL NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Ciudad Real, a 13 de marzo de 2020.

## TÉCNICOS REDACTORES DEL PROYECTO

Ingeniero T. Industrial Municipal

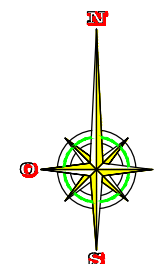
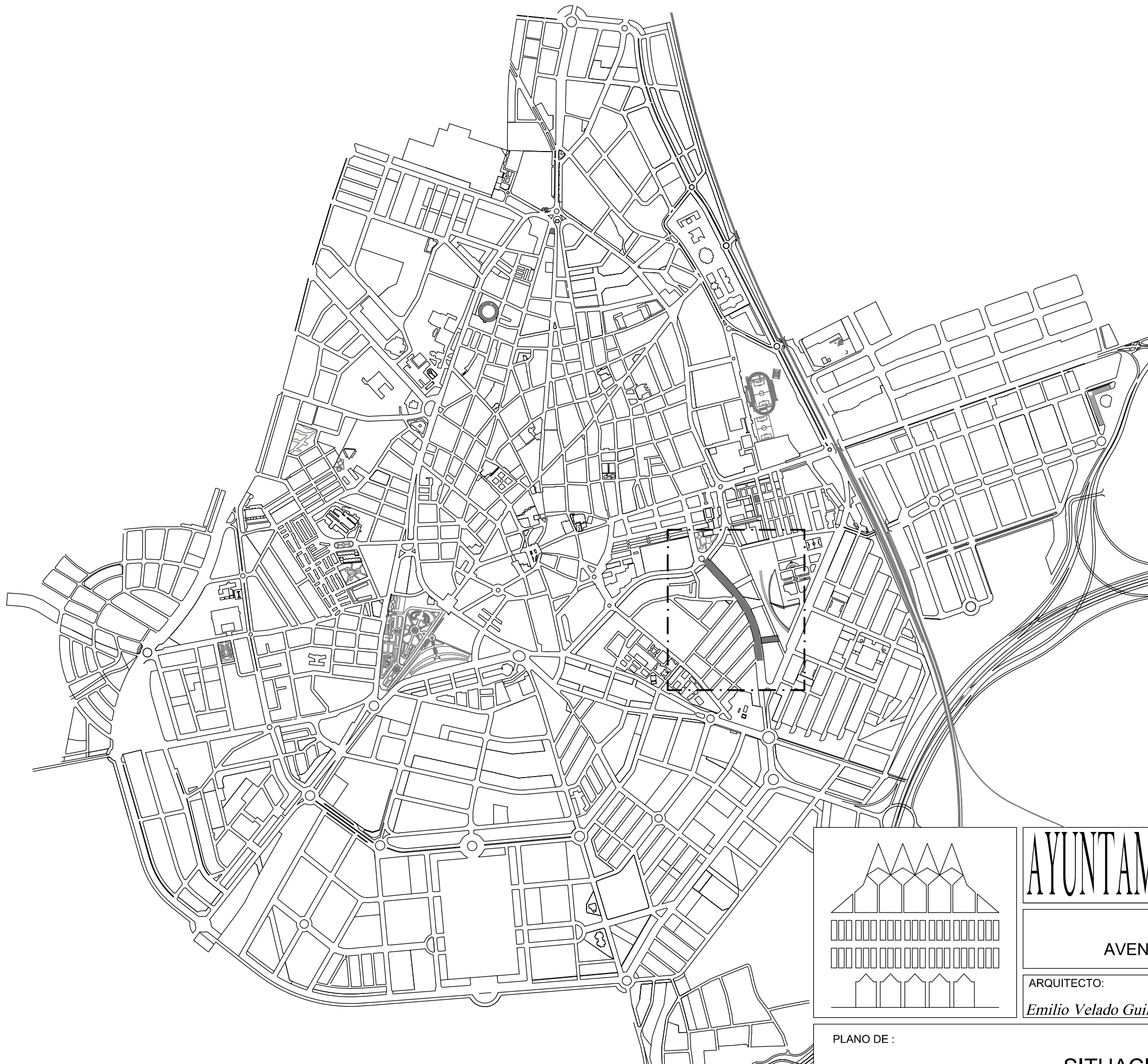
Ing T Obras Públicas Municipal

Arquitecto Municipal

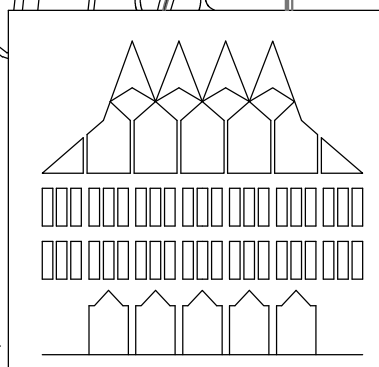
Pedro A. Caballero Moreno

Santiago de Juan López.

Emilio Velado Guillén



PLANO DE SITUACIÓN  
ESCALA 1:16000



PLANO DE :

# AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

ADECUACIÓN  
AVENIDA DE VALDEPEÑAS

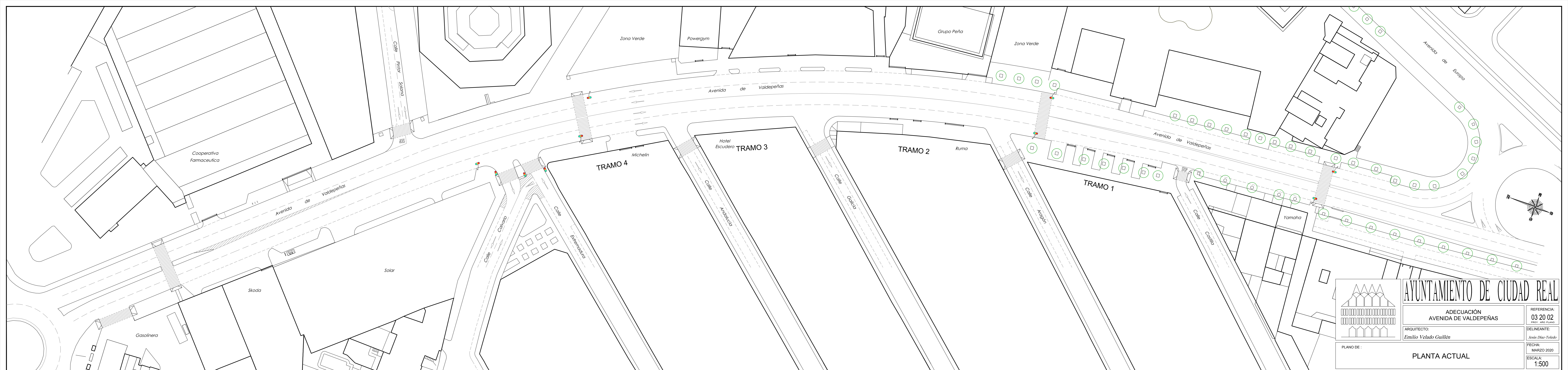
ARQUITECTO:  
*Emilio Velado Guillén*

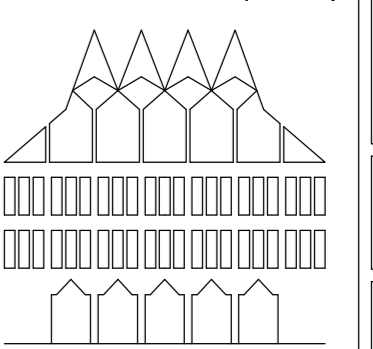
REFERENCIA:  
**03 20 01**  
PROY AÑO PLANO

DELINEANTE:  
*Jesús Díaz-Toledo*

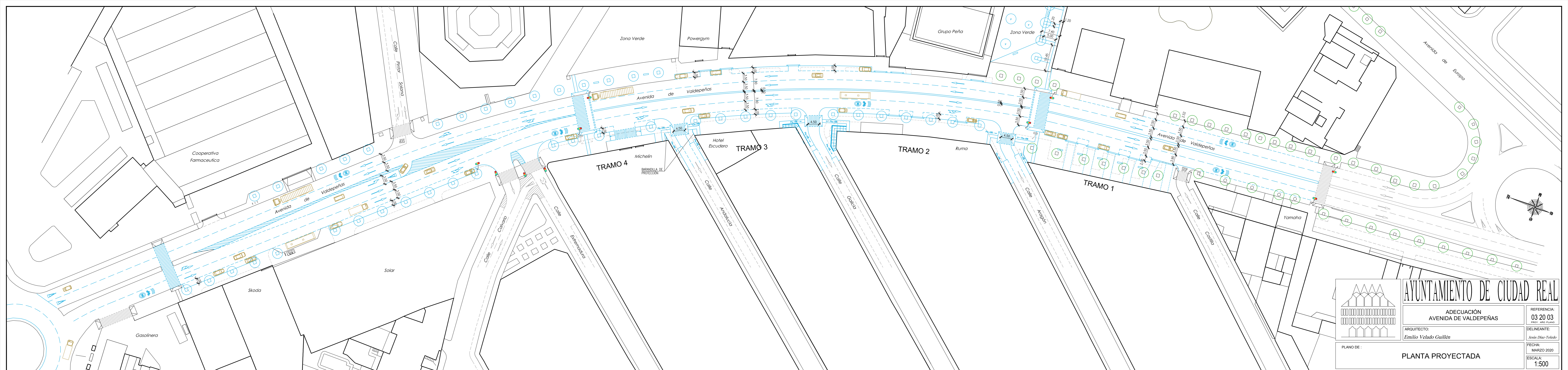
SITUACION

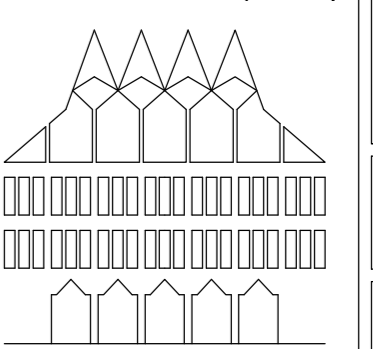
FECHA:  
MARZO 2020  
ESCALA:  
**1:16000**

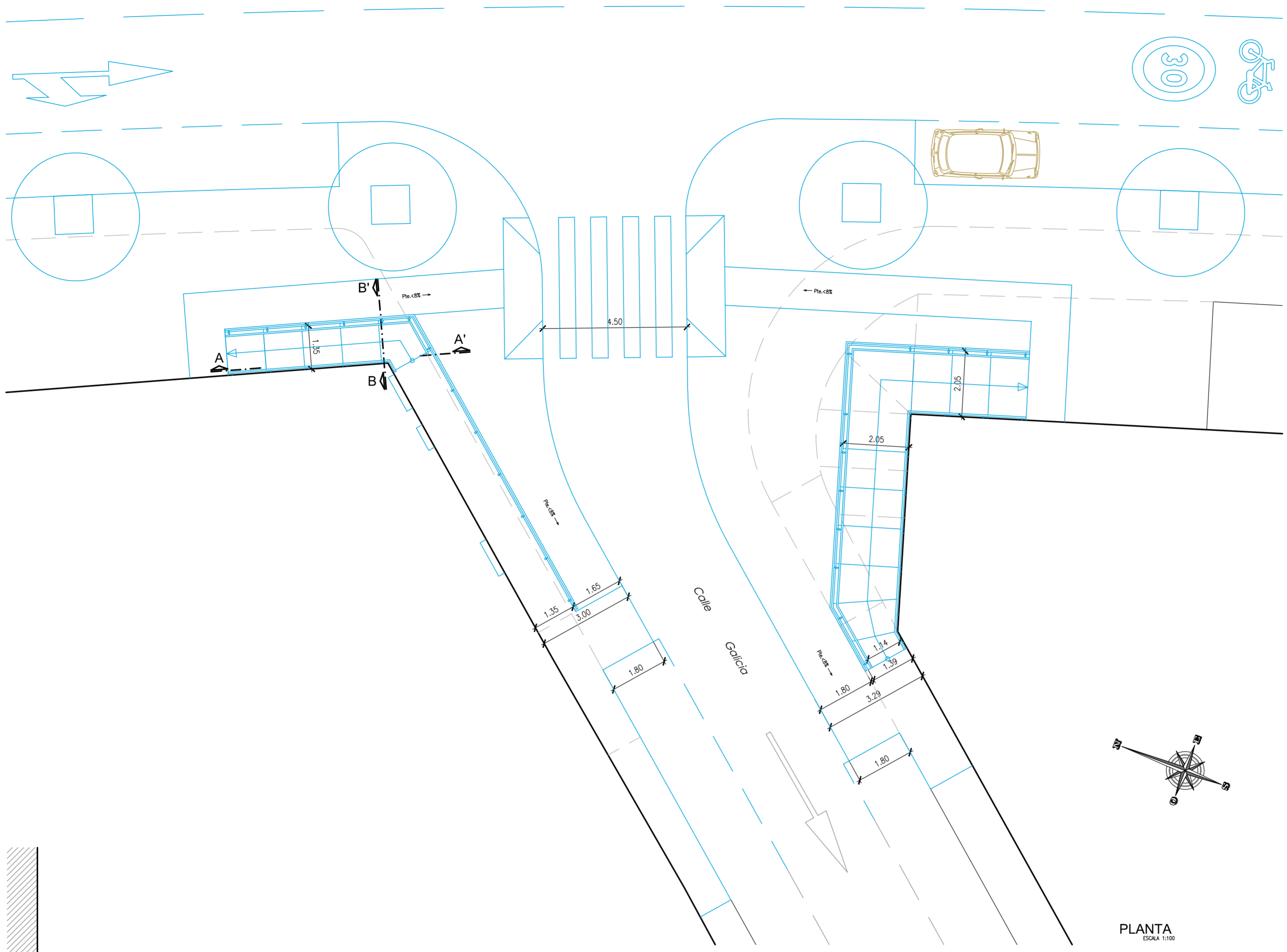


	<b>AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL</b>	
	ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS	
	ARQUITECTO: <i>Emilio Velado Guillén</i>	REFERENCIA: <b>03 20 02</b> <small>PROY. AÑO PLANO</small>
	PLANO DE : <b>PLANTA ACTUAL</b>	DELINEANTE: <i>Jesús Díaz-Toledo</i> FECHA: MARZO 2020 ESCALA: 1:500

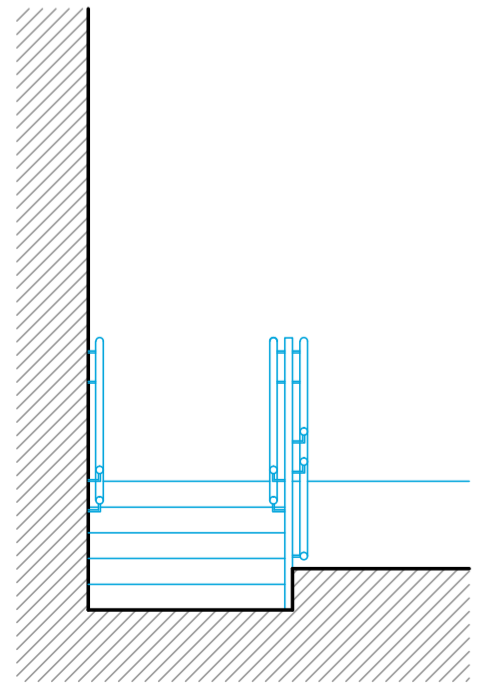




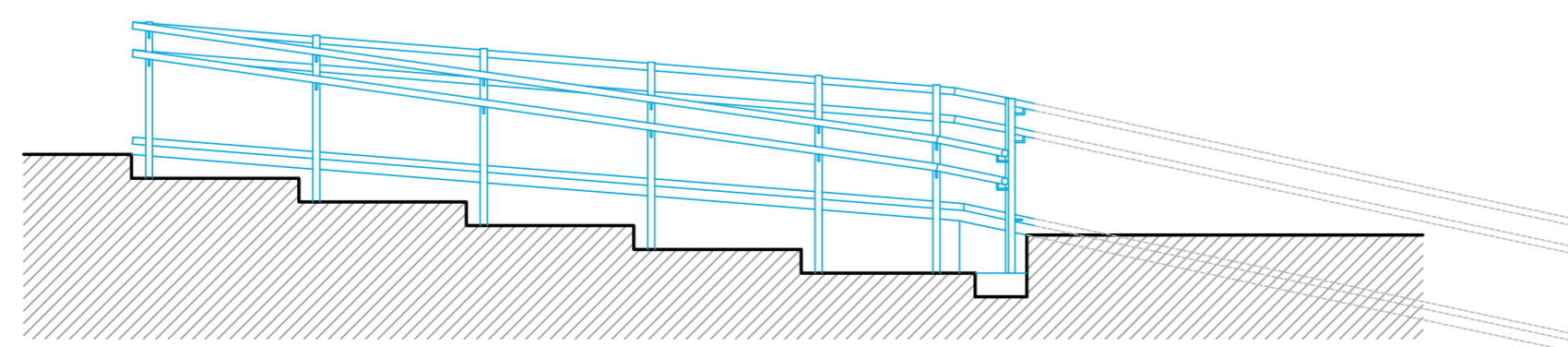
	<b>AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL</b>	
	ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS	
	ARQUITECTO: <i>Emilio Velado Guillén</i>	REFERENCIA: <b>03 20 03</b> <small>PROY. AÑO PLANO</small>
	PLANO DE : <b>PLANTA PROYECTADA</b>	DELINEANTE: <i>Jesús Díaz-Toledo</i>
		FECHA: MARZO 2020
		ESCALA: 1:500



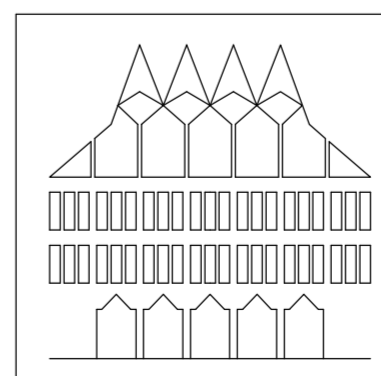
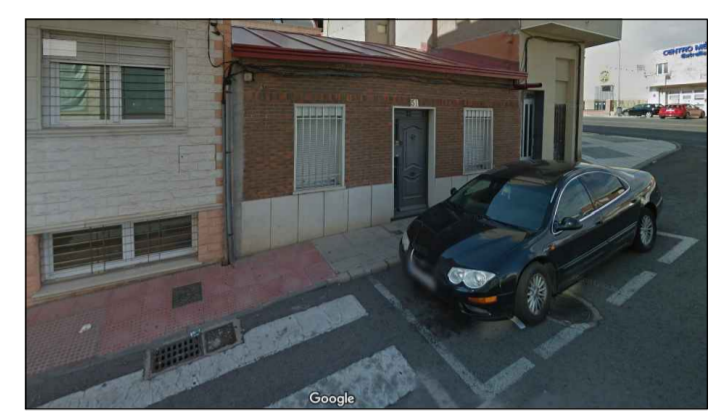
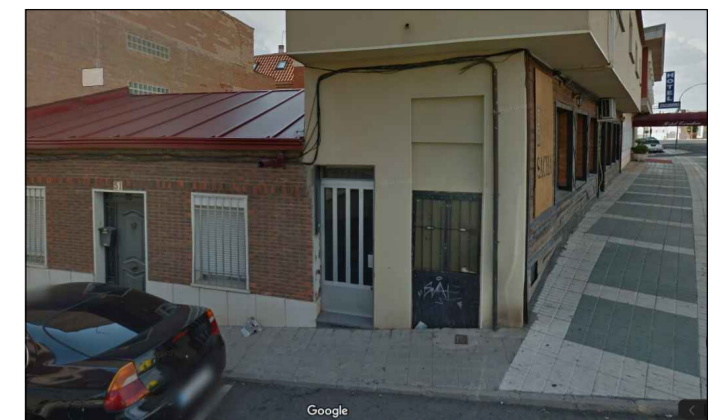
PLANTA  
ESCALA 1:100



SECCIÓN A-A'  
ESCALA 1:50



SECCIÓN B-B'  
ESCALA 1:50

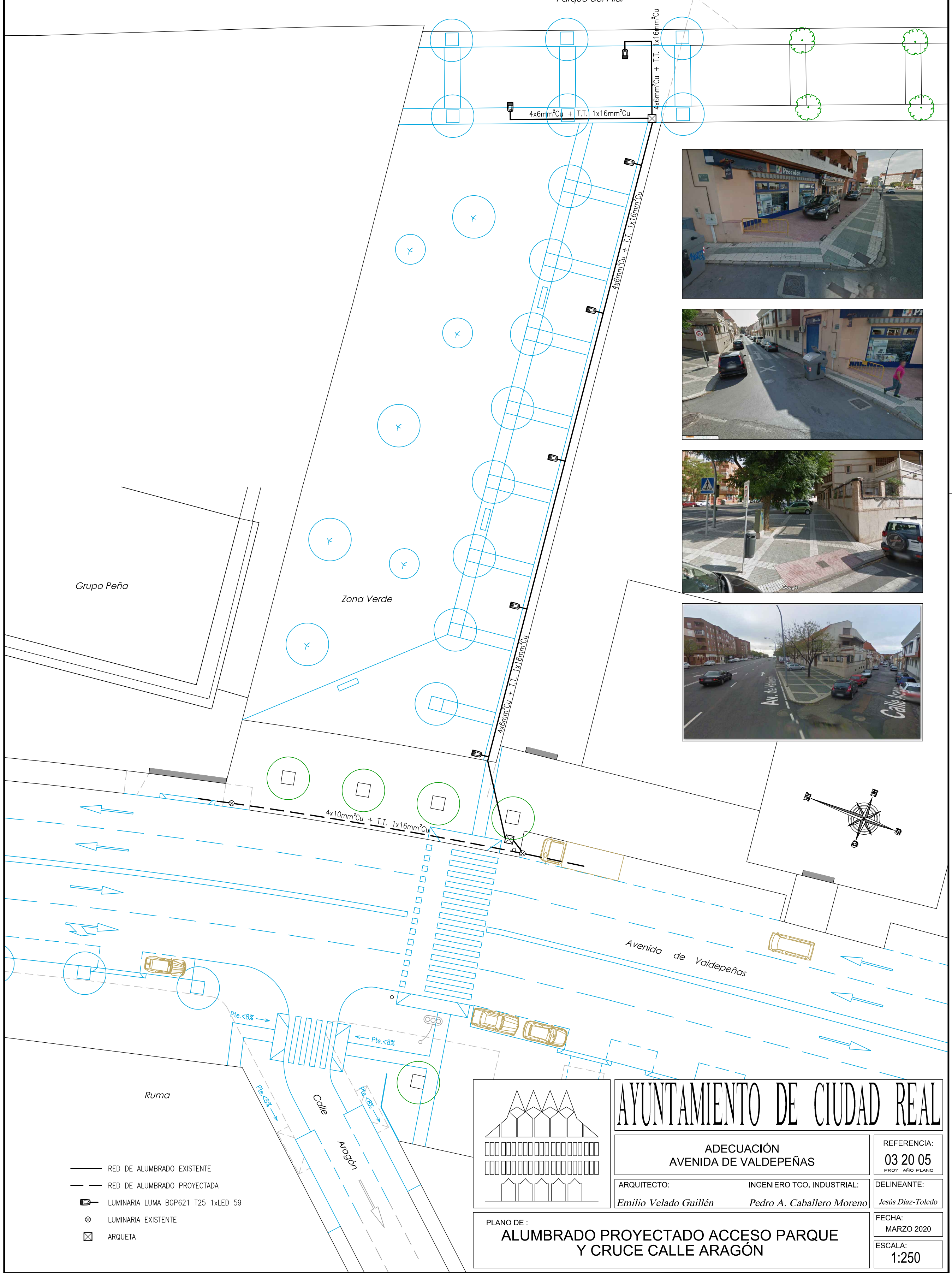


PLANO DE :

# AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

<b>ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS</b>		REFERENCIA: <b>03 20 04</b> <small>PROY. AÑO PLANO</small>
ARQUITECTO: <i>Emilio Velado Guillén</i>		DELINEANTE: <i>Jesús Díaz-Toledo</i>
<b>CRUCE CALLE GALICIA</b>		FECHA: MARZO 2020
		ESCALA: 1:100 y 1:50

Parque del Pilar



Grupo Peña

Zona Verde

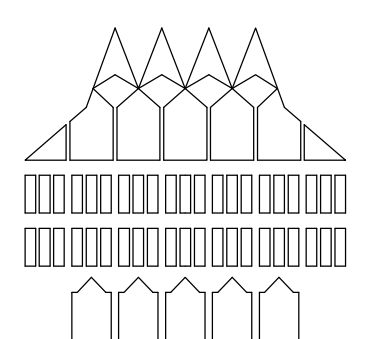
Ruma

Avenida de Valdepeñas

Calle

Aragón

- RED DE ALUMBRADO EXISTENTE
- - - RED DE ALUMBRADO PROYECTADA
- LUMINARIA LUMA BGP621 T25 1xLED 59
- ⊗ LUMINARIA EXISTENTE
- ⊠ ARQUETA



# AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

ADECUACIÓN AVENIDA DE VALDEPEÑAS

REFERENCIA: 03 20 05  
PROY AÑO PLANO

ARQUITECTO: *Emilio Velado Guillén* INGENIERO TCO. INDUSTRIAL: *Pedro A. Caballero Moreno*

DELINEANTE: *Jesús Díaz-Toledo*

PLANO DE : ALUMBRADO PROYECTADO ACCESO PARQUE Y CRUCE CALLE ARAGÓN

FECHA: MARZO 2020

ESCALA: 1:250