# AYUNTAMIENTO DE ASPE

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:**

# URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)



**ASPE, JULIO DE 2016**


**INGENIERO AUTOR**

**JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ**
**ICCP Nº colegiado: 20.789**

# AYUNTAMIENTO DE ASPE

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:**

# URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

## TOMO I

### DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS



**ASPE, JULIO DE 2016**


**INGENIERO AUTOR**

seasa

**JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ**
**ICCP Nº colegiado: 20.789**

# ÍNDICE GENERAL

## TOMO I

**DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS**

**MEMORIA**

**ANEJOS**

Anejo nº1: Características del Proyecto

Anejo nº2: Coordinación con Organismos Implicados

Anejo nº3: Reportaje Fotográfico

Anejo nº4: Cartografía, Topografía y Replanteo

Anejo nº5: Estudio Geológico y Geotécnico

Anejo nº6: Cálculos Hidráulicos

Anejo nº7: Alumbrado Público

Anejo nº 8: Baja Tensión

Anejo nº9: Justificación de Precios

Anejo nº10: Plan de Obra

Anejo nº11: Plan de Control de Calidad

Anejo nº12: Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

Anejo nº13: Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº14: Presupuesto para Conocimiento de la Administración

## TOMO II

**DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

**DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO**

# DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

# ÍNDICE

## DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
3. OBJETO DEL PROYECTO
4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL
5. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
6. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
7. PROCESO CONSTRUCTIVO
8. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
9. CÁLCULOS MECÁNICOS
10. CONTROL DE CALIDAD
11. TERRENOS OCUPADOS Y SERVICIOS AFECTADOS
12. PLAZO DE EJECUCIÓN. PROGRAMA DE TRABAJOS
13. PLAZO DE GARANTÍA
14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
15. REVISION DE PRECIOS
16. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
17. SEGURIDAD Y SALUD
18. IMPACTO AMBIENTAL
19. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
20. PRESUPUESTOS
21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
22. ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO
23. CONCLUSIONES

## ANEJOS

ANEJO Nº 1: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

ANEJO Nº 2: COORDINACIÓN CON ORGANISMOS IMPLICADOS

ANEJO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 4: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 6: CÁLCULOS HIDRÁULICOS

ANEJO Nº 7: ALUMBRADO PÚBLICO

ANEJO Nº 8: BAJA TENSIÓN

ANEJO Nº 9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 10: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 11: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 12: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 14: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

# MEMORIA

# 1. INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el proyecto de construcción para la urbanización y mejora de las infraestructuras existentes en la Calle San Pascual.

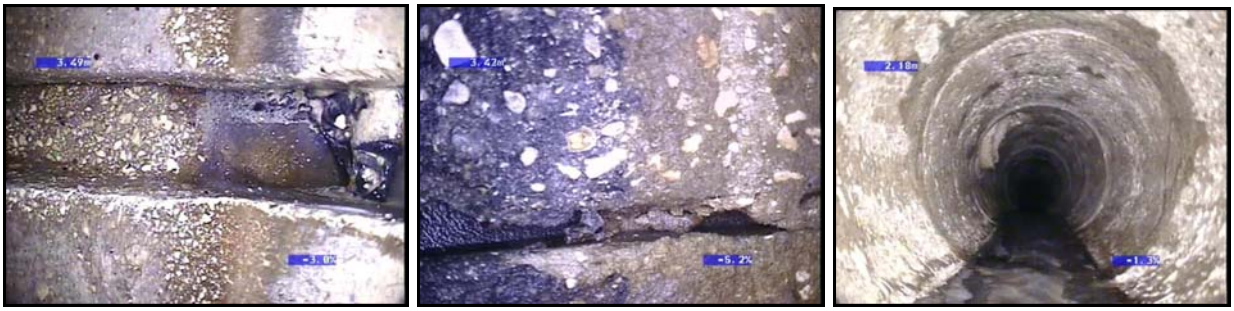
# 2. ANTECEDENTES

La Calle San Pascual está ubicada dentro de una zona de la población catalogada como casco antiguo. Posee un ancho medio de unos 4 m (de fachada a fachada), con puntos de únicamente 2’70 m de anchura. Las aceras son de aproximadamente 60 cm de ancho, con obstáculos incluso en medio (postes de madera, señalización vertical, etc…) que dificultan en gran medida los itinerarios peatonales.

La calle dispone de red de alcantarillado, red de agua potable antigua de fibrocemento y redes aéreas de Telefonía, Baja Tensión y Alumbrado Público. La infraestructura que mayores problemas presenta es la de alcantarillado, pues resultan recurrentes los problemas de humedades y filtraciones en varias viviendas de los números pares. Además, en episodios de fuertes lluvias se genera un importante volumen de escorrentía superficial que se canaliza a lo largo de toda la calle.

Es por todo esto por lo que el Ayuntamiento de Aspe solicita a la mercantil SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ABASTECIMIENTOS, S.A. (en adelante SEASA) que se estudie el estado de conservación de los colectores existentes, se analice su capacidad actual y se definan y valoren las actuaciones necesarias para eliminar los problemas actuales.

Para poder conocer con detalle el estado de conservación de la red de alcantarillado, y ver si los problemas de humedades y filtraciones descritos con anterioridad son achacables o no a la red de colectores, se inspeccionaron mediante robot cámara con CCTV, observándose que presentaban una elevada cantidad de juntas desplazadas, roturas y fragmentos de la pared desaparecidos, así como un desgaste excesivo del hormigón, por lo que se deduce que gran parte de estos problemas podrían deberse a una inadecuada impermeabilidad de los colectores, tal y como se puede ver en las siguientes imágenes:



Estado actual red de colectores C/ San Pascual

Además, tal y como se ha comentado anteriormente, en el caso de fuertes lluvias se produce una gran escorrentía superficial que se canaliza en su totalidad por la Calle San Pascual. Es tal el caudal circulante que en muchos casos está cerca de sobrepasar la cota del bordillo y llegar a los rellanos de las puertas de las viviendas, tal y como se puede ver en las fotos siguientes:



Escorrentía superficial C/ San Pascual

Se visitó durante un episodio de lluvia las calles que conforman la cuenca vertiente que tributa a la Calle San Pascual y se constató la ausencia, prácticamente total, de imbornales, por lo que se puede concluir que el problema con los niveles de agua que circulan por la calle es debido fundamentalmente a una insuficiente captación superficial en las calles de la cuenca vertiente a la Calle San Pascual.

Para dar solución a la problemática descrita, el Ayuntamiento de Aspe encarga a la mercantil SEASA la redacción del presente proyecto, que contemple la renovación integral del saneamiento de la calle San Pascual, pero también de la red de agua potable, así como la preinstalación de una red de gas, el soterramiento de la red de Alumbrado Público y de los cruces de Telefonía y Baja Tensión.

## 3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es la definición, cuantificación y descripción de la solución propuesta para las obras de ***"URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)".***

## 4. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

En el plano nº 2.2 "Estado actual. Instalaciones existentes" se describen gráficamente todas las infraestructuras de servicios existentes en la zona de la actuación. En el Anejo Nº 3 "Reportaje Fotográfico" se puede observar el estado actual del ámbito del proyecto.

**Red de alcantarillado:**

La red de alcantarillado de la Calle San Pascual está formada por una tubería principal de hormigón de diámetro Ø500 mm y otra más antigua Ø300 mm, que no fue eliminada al ejecutar la principal porque recoge tanto los ramales de la red de alcantarillado de las calles perpendiculares a la Calle San Pascual (José Cremades, Santos Médicos y Honda) como las viviendas existentes en los números impares de la propia Calle San Pascual.

Ambas conducciones están interconectadas entre sí en varios puntos y finalmente conectan con el colector Ø800 mm de la Avda. Constitución, que luego continua con sección ovoidal de dimensiones 1200x800 mm por la Calle Lepanto hacia la EDAR de la población.

El colector principal Ø500 mm recoge, además del caudal de las viviendas existentes en los números pares de la propia calle San Pascual, el caudal generado en el polígono industrial (situado al suroeste de la población) y una parte de la zona sur del casco urbano.

Ambas cuencas vertientes confluyen en la intersección de C/ Castelar con C/ Ramón y Cajal. A partir de aquí, el caudal continúa por la calle Barranco mediante una tubería de HM Ø800 mm hasta llegar a la intersección con la Calle Lavadero, donde un orificio limita en episodios de lluvia el caudal que continua hacia aguas abajo, con tubería Ø500 mm, mientras que el exceso de caudal se deriva a través de un aliviadero hasta el río Tarafa. En la siguiente imagen se puede ver con detalle el aliviadero y el orificio en cuestión:



Aliviadero y orificio existente

Este aliviadero solo funciona en el caso de fuertes lluvias, por lo que en tiempo seco toda el agua residual pasa a través del orificio. No obstante, aguas abajo, a partir de la conexión del colector de la calle Honda, en episodios de fuertes lluvias se ve superada la capacidad de la red de alcantarillado, produciéndose reboses del caudal transportado directamente a la calle y problemas de inundaciones en las viviendas de la zona.

Tal y como se ha comentado con anterioridad, en la inspección mediante CCTV se detectó una elevada cantidad de juntas desplazadas, roturas y fragmentos de la pared desaparecidos, así como un desgaste excesivo del hormigón, lo que indica que el estado de conservación del colector es inadecuado.

También se ha constatado una ausencia absoluta de elementos de captación de escorrentía superficial.

**Red de agua potable:**

La red de agua potable de la Calle San Pascual está formada por tuberías de FC Ø50 mm que discurren por ambas aceras.

La tubería de la acera de los números pares se alimenta a través de la tubería de PE Ø90 mm que viene por la Calle José Cremades, siendo sus dos extremos final de red.

La tubería de la acera de los números impares se alimenta a través de la tubería de FC Ø50 mm que viene por la Calle Santos Médicos y también de la tubería de FC Ø50 mm de la Calle Honda, siendo también sus extremos final de red.

**Red de Gas Natural:**

La Calle San Pascual carece de servicio de Gas Natural. En las calles del entorno solamente existe gas en la Calles Severo Ochoa y la Calle Honda hacia la Avda. Constitución.

**Red de alumbrado público:**

La red de alumbrado público de la Calle San Pascual está formada por una línea aérea RV 0,6/1KV sección 3x6 mm2, que discurre grapeada a la fachada de los números pares, con luminarias en brazo mural separadas entre si cada 30 m aproximadamente. De esta línea salen otras de iguales características que dan servicio a las calles Honda y Santos Médicos.

**Red de Iberdrola:**

La red de Iberdrola en la Calle San Pascual está formada por un cable aéreo RZ 0,6/1KV de sección 3x95 Al/54,6 Alm que discurre pegado a fachada de las viviendas existentes, con varios cruzamientos aéreos de una fachada a la otra.

**Red de Telecomunicaciones:**

Los servicios de Telecomunicaciones en la Calle San Pascual están formados por cables aéreos de telefonía, pegados a fachada, que da servicio a las viviendas existentes.

## 5. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En el plano nº 2.1 “Estado actual. Topografía” se recoge la cartografía del ámbito del proyecto así como los puntos tomados en el levantamiento cartográfico realizado.

En el Anejo Nº 4 “Cartografía, Topografía y Replanteo” se muestran los resultados de los puntos singulares del trazado proyectado.

## 6. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

La solución adoptada consiste en la reurbanización integral de la Calle San Pascual, renovando las principales infraestructuras existentes (saneamiento, agua potable, alumbrado público), soterrando los cruces aéreos (Telefonía y Baja Tensión) y preinstalando nuevos servicios que no tenía (Gas Natural y Telecomunicaciones). Se incluye también el ramal de calle Honda desde la intersección con la calle Dr. Severo Ochoa.

La urbanización también incluye la repavimentación completa de la calle, dejando una única plataforma, de forma análoga a la de otras calles recientemente urbanizadas en el casco antiguo de la población. La conexión de este pavimento con el de las calles colindantes se ha planteado dando prioridad en la medida de lo posible a los itinerarios peatonales. La cota de dicho pavimento junto a fachada se ha proyectado ligeramente por debajo de la cota actual de acera, de modo que, pese a no disponerse de bordillo, se mantiene cierta capacidad de acumulación de escorrentía en el vial por debajo de la cota de entrada a las viviendas. No obstante, gracias a la disposición de imbornales y la renovación de la red de alcantarillado, se reducirán en gran medida los caudales de agua de lluvia circulantes por la superficie de la calle. Para mantener la continuidad visual de las fachadas, se ha contemplado el remate de éstas contra el pavimento, bien con alicatado, bien con revestimiento impermeable de mortero, en función del material de cada fachada.

La plataforma única se ha dispuesto tanto en la calle Honda como en toda la calle San Pascual a excepción de la zona de ensanchamiento junto a la Avda. Constitución. En esta zona, dada su elevada vulnerabilidad frente a inundaciones, se ha mantenido doble plataforma, pero ensanchando las aceras actuales hasta una anchura mínima de 1,50 m y eliminando el doble bordillo existente en la acera de números impares, lo que ha obligado a modificar el acceso peatonal al bar "Don Pepe", tal y como se muestra en los planos. La eliminación del doble bordillo en la acera de números impares implica rebajar la cota actual de la misma junto a fachada, por lo que también aquí se ha contemplado revestimiento impermeable de mortero para dar continuidad a la fachada existente hasta la nueva cota del pavimento de acera.

En cuanto a la renovación de infraestructuras, a continuación se describe para cada una de ellas la solución adoptada y su justificación:

**Red de alcantarillado:**

Se plantea la renovación integral de la red de alcantarillado, eliminando la duplicidad de colectores existente (Ø500 mm y Ø300 mm) y ejecutando un único colector unitario por el centro de la calle con suficiente capacidad hidráulica, de polipropileno corrugado de doble pared DN 630 mm y DN 800 mm. Se decide instalación de red unitaria y no separativa por disponibilidad de espacio, ya que existen zonas en el ámbito de la actuación en las que la distancia de fachada a fachada entre viviendas es de escasos 2,70 m y se pretende instalar el resto de servicios municipales enterrados.

No obstante, se ha contemplado la ejecución de un colector de pluviales desde la plazoleta existente al final de la C/ San Pascual hasta la obra de vertido de la galería actual al río Tarafa. Este colector recogerá la escorrentía pluvial que llega hasta este punto bajo de la calle, procedente fundamentalmente de la av. Constitución.

Se renovarán todas las acometidas domiciliarias desde una nueva arqueta a ejecutar junto a fachada hasta nuevo pozo de registro sobre el colector proyectado.

También se dispondrán los elementos de captación superficial necesarios (sumideros, rejillas transversales e imbornales mixtos), distribuidos de forma que se minimice dicha escorrentía superficial.

La actuación arrancará en la intersección de las calles San Pascual y Santos Médicos y continuará por toda la Calle San Pascual hasta llegar a la intersección con la Avda. Constitución, donde se ejecutará un arquetón-aliviadero de hormigón armado tipo HA-30/B/20/IV+Qb de dimensiones interiores aproximadas de 3’00x1’80x1’45 m, cuya finalidad es no sobrecargar aguas abajo la red de alcantarillado de la población en el caso de episodios de fuertes lluvias. De esta manera, en tiempo seco el caudal residual circulará por la red en condiciones normales y en episodios de lluvia aliviará al río Tarafa el exceso de agua que la red no sea capaz de trasegar.

Dado que se trata de un aliviadero de un sistema unitario, se ha contemplado la disposición de rejas y pantalla antiflotantes para reducir la carga contaminante del vertido, en cumplimiento de lo dispuesto en el Real Decreto 1290/2012, por lo que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que insta a dotar a los aliviaderos de una serie de medidas correctoras encaminadas a reducir el impacto ambiental de los posibles vertidos de aguas unitarias hasta medios receptores naturales, al menos en cuanto a sólidos gruesos y flotantes.

El aliviadero se conectará a un colector pluvial Ø800mm que existe actualmente en este punto. La escorrentía pluvial recogida aquí se llevará, en cambio, a través del citado colector de pluviales proyectado, dado que la capacidad de la conducción actual Ø800mm resulta insuficiente para trasegar el caudal aliviado por el arquetón-aliviadero proyectado más la escorrentía pluvial.

El trazado en planta del colector unitario proyectado será tal que pueda demolerse y retirarse la mayor longitud posible de colectores existentes, adoptando además un trazado lo más rectilíneo posible. En aquellas zonas donde la zanja proyectada no alcance a demoler los colectores existentes, éstos irán rellenos con mortero de baja resistencia y elevada fluidez de forma que quedarán totalmente fuera de servicio.

Tal y como se ha indicado, se renovarán también las acometidas domiciliarias en el ámbito de la actuación, ejecutando en la acera y pegada a fachada arqueta domiciliaria de fábrica de ladrillos de dimensiones 40x40 cm, con la correspondiente acometida conectada a pozo de registro, considerando el siguiente criterio: en la acera de los números impares, se considerará ejecutar/renovar una acometida por cada número de policía existente, mientras que en la acera de los números pares (donde existe un colector DN 500 mm que discurre por el talud del Río Tarafa, junto a la pasarela peatonal) se renovarán todas aquellas que actualmente están conectadas a la red de alcantarillado de la calle San Pascual y se ejecutará nueva acometida en aquellas viviendas que no disponen de salida de saneamiento, pero no en las que conectan al citado colector DN 500 mm de la parte trasera, cuyo servicio queda garantizado por dicho colector.

Los colectores proyectados estarán formados por tubos abocardados de polipropileno corrugado de doble capa de rigidez circunferencial SN 8 KN/$m^2$, y de diámetros DN 250mm (acometidas domiciliarias y albañales imbornales), DN 630 y DN 800mm (colector principal).

En el Anejo Nº 6 “Cálculos Hidráulicos", se puede consultar los cálculos justificativos del diseño (diámetros y pendientes) del colector proyectado y de los elementos de captación.

**Red de agua potable:**

Los trabajos de obra civil necesarios para la ejecución de las arquetas de las acometidas domiciliarias de residuales y las propias acometidas supondrán un elevado riesgo de rotura de las tuberías de fibrocemento de agua potable que discurren por las aceras. Por ello se ha contemplado la renovación de dichas tuberías de agua potable de FC Ø50 mm en ambas aceras de la Calle San Pascual por otras nuevas de FD Ø80 mm, incluso renovación de las acometidas de agua potable.

Para mantener el servicio durante el plazo de ejecución de las obras se prevé la instalación de un provisional de obra.

**Red de Gas Natural:**

Se considera en este Proyecto la ejecución de la obra civil necesaria para la instalación (por parte de Gas Natural) de la tubería de PE Ø63 mm que de servicio a las viviendas existentes.

**Red de alumbrado público:**

Se prevé la ejecución enterrada de la nueva instalación de Alumbrado Público, siguiendo una disposición unilateral por las calles San Pascual y Honda.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Para ello se ejecutará zanja de 0,35x0’80 m, donde se colocarán 2 tubos (1+1 reserva) de PE Ø60 mm, en el interior de uno de los cuales se colocará la línea de alumbrado formada por cable RV 0,6/1KV sección 4x(1x6 mm2)+1x16 $mm^2$.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, se ejecutarán arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscadas interiormente, con tapa de fundición de 40x40 cm en los cruces, derivaciones o cambios de dirección, y también junto a los soportes de las nuevas luminarias a instalar.

Las luminarias elegidas son el modelo MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB, de la casa INDAL o similar, con índice de protección IP66 IK10, sujetas sobre brazo mural modelo AE-4186, de la casa SIMON LIGHTING o similar, separadas entre sí 15 m aproximadamente y colocadas a una altura de 5 metros. Se colocarán sobre las fachadas de las viviendas debido a la estrechez del vial, y se ubicarán físicamente sobre la línea de medianeras de las viviendas para no entorpecer así ningún hueco de las propias viviendas ni verse ningún vecino más afectado que otro.

En el Anejo Nº 7 “Alumbrado Público", se pueden consultar los cálculos luminotécnicos justificativos.

**Red de Iberdrola:**

Se prevé el soterramiento de los cruces de las líneas de Iberdrola de Baja Tensión, manteniendo el resto de la instalación que discurre grapada a fachada. Las conexiones y empalmes correspondientes (en los entronques aéreos-subterráneos) serán ejecutados directamente por la compañía suministradora.

Las zanjas tendrán una anchura mínima de 0,35 m y una profundidad de 0’80 m, instalándose un tubo de PE de doble capa de diámetro Ø160 mm para aquellas que discurran por acera y dos tubos Ø160 mm para los cruces de calzada, en cuyo interior se alojará el cable conductor.

Además, se instalará un multiconducto, designado como MTT 4x40, según NI 52.95.20, que se utilizará cuando sea necesario, como conducto para cables de control, red multimedia, etc. A este conducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluidos en las arquetas y calas de tiro si las hubiera.

En el Anejo Nº8 “Baja Tensión” se puede ver con detalle los cálculos y trámites realizados para legalizar la instalación.

**Red de Telecomunicaciones:**

Se prevé ejecutar la obra civil correspondiente para dotar a la Calle San Pascual de una red de telecomunicaciones subterránea. Para ello se instalarán 4 tubos PE Ø110 mm por debajo de la zanjas de alumbrado público e Iberdrola, de manera que en un futuro se puedan canalizar por su interior las distintas redes de telecomunicaciones que así lo soliciten.

En el plano nº4 “Planta general de actuaciones” se pueden ver con detalle las actuaciones proyectadas.

## 7. PROCESO CONSTRUCTIVO

A continuación se describe, paso a paso, el proceso para la ejecución de las obras proyectadas:

- Detección de los servicios existentes mediante georradar.
- Ejecución de catas para localización de algunos servicios existentes.
- Replanteo de los distintos tramos de colector proyectado sobre terreno.
- Ejecución del colector pluvial proyectado de DN 630 mm.
- Ejecución del arquetón-aliviadero de hormigón armado tipo HA-30/B/20/IV+Qb de dimensiones interiores interiores aproximadas de 3’00x1’80x1’45 m, ubicado al final de la Calle San Pascual, incluso conexión de éste con la red de alcantarillado existente aguas abajo mediante tubería Polipropileno DN 630 mm.
- Instalación y montaje del provisional de agua potable, en previsión de evitar el corte de suministro de agua potable a las viviendas de la zona por las posibles roturas de las tuberías de FC durante la ejecución de las obras.

- Ejecución del colector proyectado de DN 800 y DN 630 mm de la Calle San Pascual, incluso renovación de las acometidas domiciliarias de residuales. Durante la ejecución de las obras será necesario mantener el servicio de alcantarillado, por lo que se empleará para ello obturadores y bombas de residuales.
- Instalación de la nueva red de agua potable, mediante tuberías de FD Ø80 mm incluso renovación de los ramales domiciliarios.
- Instalación de la nueva red de alumbrado público y soterramiento de los cruces de la red de Baja Tensión.
- Ejecución de la obra civil necesaria para la instalación (por parte de la empresa suministradora) de la red de Gas Natural.
- Pavimentación de todo el ámbito de la actuación, siguiendo las secciones tipo de urbanización previstas en el documento planos del Proyecto.
- Colocación del mobiliario urbano considerado, así como reposición de la señalización horizontal e instalación de nueva señalización vertical.
- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.

## 8. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el Anejo Nº 5 "Estudio Geológico y Geotécnico" se presenta el estudio geotécnico utilizado para la redacción del presente Proyecto.

## 9. CÁLCULOS MECÁNICOS

Respecto a los cálculos mecánicos de los colectores, se han seguido las recomendaciones del fabricante: En el caso de zanjas rellenas con material granular el recubrimiento mínimo de la tubería debe ser de unos 70 cm, y en los casos en los que éste sea inferior a 70 cm la zanja deberá ir totalmente hormigonada.

## 10. CONTROL DE CALIDAD

Se propone que en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares se establezca que el contratista se haga cargo de los gastos derivados del control de calidad hasta llegar al 1% del Presupuesto de Ejecución Material. Si se supera dicha cantidad, el exceso deberá aparecer en el presupuesto como una partida más.

El coste estimado para el plan de control de calidad del presente proyecto, asciende a la cantidad de 2.759,59 EUROS, que al no superar el 1% del PEM no se obtiene un sobrecoste por el plan de ensayos.

En el Anejo Nº 11 “Plan de Control de Calidad” se puede ver con detalle el plan de control de calidad a aplicar en la obra.

## 11. TERRENOS OCUPADOS Y SERVICIOS AFECTADOS

Los colectores proyectados discurren todos por la vía pública, por lo que no es necesario considerar ocupaciones temporales ni expropiaciones de terrenos.

Se prevé la reposición de todos los servicios afectados por la ejecución de las obras.

## 12. PLAZO DE EJECUCIÓN. PROGRAMA DE TRABAJOS

Se establece en CUATRO (4) MESES el plazo máximo previsto para la ejecución de las obras comprendidas en el presente Proyecto.

## 13. PLAZO DE GARANTIA

Se propone como plazo de garantía, UN (1) AÑO, a contar desde la firma del Acta de Recepción, durante el cual el Contratista asumirá a su cargo toda clase de reparaciones a que hubiere lugar, así como al mantenimiento de la obra.

## 14. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Habida cuenta de las características de la obra, y de acuerdo a los artículos 54 al 60 de la Ley de contratos del Sector Público (RDL 3/2011) y los artículos 25 al 28 del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001 y sus modificaciones posteriores hasta RD 773/2015), se propone como clasificación del Contratista la siguiente:

Grupo E) Hidráulicas.

Subgrupo 1. Abastecimientos y saneamientos.

Categoría “3” por ser el valor íntegro del contrato superior a 360.000 € e inferior a 840.000 €.

Grupo I) Instalaciones eléctricas.

Subgrupo 1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos.

Subgrupo 6. Distribución en baja.

Categoría “1” por ser el valor íntegro del contrato inferior a 150.000 €.

Se habla de valor íntegro del contrato porque la obra tiene una duración inferior a 1 año. Si no fuera así, habría que calcular la anualidad media de la obra, según se describe en el artículo 67 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

## 15. REVISION DE PRECIOS

No procede aplicar la Revisión de Precios pues la duración de la obra no es superior a un año.

## 16. GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Para dar cumplimiento al R.D. 105/2008 se incluye en el Anejo Nº 12 el "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición", con su correspondiente Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.

El presupuesto de ejecución material por este concepto asciende a la cantidad de 22.400,58 EUROS.

## 17. SEGURIDAD Y SALUD

Para dar cumplimiento al R.D. 1627/1997 se incluye en el Anejo Nº 13: "Estudio de Seguridad y Salud", con su correspondiente Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y Presupuesto.

El presupuesto de ejecución material por este concepto asciende a la cantidad de 9.500,78 EUROS.

## 18. IMPACTO AMBIENTAL

Las actuaciones descritas en el presente proyecto, no están contempladas en el Anexo de Proyectos sujetos a la evaluación de Impacto Ambiental (DOGV núm. 1021, de 08/03/89), por lo que no es necesaria la redacción de un estudio de impacto ambiental.

Teniendo en cuenta el Decreto 162/1990 de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el cual se aprueba el reglamento para la ejecución de la citada LEY, este proyecto queda excluido también de estimación de impacto ambiental.

## 19. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo Nº 9 "Justificación de Precios", se justifican debidamente los precios aplicados a las distintas unidades de obra, teniendo en cuenta la legislación laboral vigente y los costes de maquinaria y materiales. También se ha obtenido en este mismo anejo un valor para el coeficiente "K" de Costes Indirectos del 6%.

## 20. PRESUPUESTOS

El presupuesto de ejecución material (P.E.M) del presente proyecto asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (352.963,74 €).

El presupuesto base de licitación sin IVA (P.B.L. sin IVA), incluidos los gastos generales (13%) y el beneficio industrial (6%) asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTE MIL VEINTISÉIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (420.026,85 €).

Los honorarios de Redacción del Proyecto (SIN IVA) ascienden a la cantidad de CATORCE MIL OCHOCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (14.824,48 €).

Los honorarios de Dirección de Obra (SIN IVA) ascienden a la cantidad de DIECISÉIS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS (16.942,26 €).

El importe correspondiente a la supervisión arqueológica (SIN IVA) asciende a la cantidad de SIETE MIL DOSCIENTOS EUROS (7.200 €).

El presupuesto para conocimiento de la Administración (SIN IVA), incluidos los gastos generales (13%), el beneficio industrial (6%), los honorarios de redacción de proyecto, honorarios de dirección de obra y supervisión arqueológica ascienden a la cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (458.993,59 €)

El presupuesto para conocimiento de la Administración (21% IVA) asciende a la cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS (555.382,24 €).

## 21. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del Art. 121 del Real Decreto Legislativo 3/2011, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se presenta el presente proyecto, el cual comprende una obra completa en el sentido exigido en el artículo 123 de la Ley, y que, por comprender todos y cada uno de los elementos precisos para la utilización de la obra, es susceptible de ser entregada al uso general.

## 22. ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

**DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANENOS**

**MEMORIA**

**ANEJOS**

- ANEJO Nº 1: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO
- ANEJO Nº 2: COORDINACIÓN CON ORGANISMOS IMPLICADOS
- ANEJO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 4: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
- ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO
- ANEJO Nº 6: CÁLCULOS HIDRÁULICOS
- ANEJO Nº 7: ALUMBRADO PÚBLICO
- ANEJO Nº 8: BAJA TENSIÓN
- ANEJO Nº 9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 10: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 11: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 12: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 14: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

**DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

PLANO Nº 1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2 ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 2.1 TOPOGRAFÍA

PLANO Nº 2.2 INSTALACIONES EXISTENTES

PLANO Nº 2.2.1 RED DE ALCANTARILLADO

PLANO Nº 2.2.2 RED DE AGUA POTABLE

PLANO Nº 2.2.3 RED DE ALUMBRADO

PLANO Nº 2.2.4 RED DE BAJA TENSIÓN

PLANO Nº 2.2.5 RED DE TELECOMUNICACIONES

PLANO Nº 2.2.6 RED DE GAS NATURAL

PLANO Nº 3 PLANTA DE REPLANTEO

PLANO Nº 4 PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

PLANO Nº 5 RED DE ALCANTARILLADO

PLANO Nº 5.1 PLANTA

PLANO Nº 5.2 PERFIL LONGITUDINAL

PLANO Nº 5.3 ARQUETÓN ALIVIADERO

PLANO Nº 5.3.1 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PLANTA Y SECCIONES

PLANO Nº 5.3.2 EXCAVACIONES

PLANO Nº 5.3.3 ARMADOS

PLANO Nº 5.4 DETALLES

PLANO Nº 5.4.1 ZANJAS TIPO

PLANO Nº 5.4.2 POZOS DE REGISTRO

PLANO Nº 5.4.3 ARQUETAS DOMICILIARIAS

PLANO Nº 5.4.4 IMBORNALES

PLANO Nº 6 RED DE AGUA POTABLE

PLANO Nº 6.1 ESQUEMA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

PLANO Nº 6.2 DETALLES. ACOMETIDAS Y ZANJA TIPO

PLANO Nº 7 RED DE ALUMBRADO

PLANO Nº 7.1 PLANTA

PLANO Nº 7.2 SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº 7.3 ESQUEMA UNIFILAR

PLANO Nº 8 RED DE BAJA TENSIÓN

PLANO Nº 8.1 PLANTA

PLANO Nº 8.2 SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº 9 RED DE TELECOMUNICACIONES

PLANO Nº 9.1 PLANTA

PLANO Nº 9.2 SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº 10 URBANIZACIÓN

PLANO Nº 10.1 PLANTA

PLANO Nº 10.2 SECCIONES TIPO Y DETALLES

PLANO Nº 10.3 SEÑALIZACIÓN

**DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES**

1. DEFINICIONES GENERALES
2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS
3. CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES, EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, MEDICION Y ABONO
4. CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES, EJECUCION DE LAS OBRAS, MEDICION Y ABONO
5. DISPOSICIONES GENERALES

**DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**

4.1 MEDICIONES

4.1.1 MEDICIONES AUXILIARES

4.1.2 ESTADO DE MEDICIONES

4.2 CUADROS DE PRECIOS

4.2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1

4.2.2 CUADRO PRECIOS Nº 2

4.3 PRESUPUESTO

4.3.1 PRESUPUESTO PARCIAL

4.3.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO

4.3.3 PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

# 23. CONCLUSIONES

A los efectos de lo requerido por el R.D. 1098/2001 (12 de Octubre) del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, la obra contemplada en este proyecto es completa.

Considerando que este proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que, con los documentos que lo integran, se encuentran detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, se somete a la consideración de la superioridad para su aprobación si procede.

Aspe, Julio de 2016

INGENIERO AUTOR:



JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº colegiado: 20.789

# ANEJOS

# ANEJO Nº 1: CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

**UBICACIÓN:**

Las obras se localizan en la Calle San Pascual, del municipio de Aspe (Alicante).

**OBJETO:**

La completa descripción y valoración de las obras necesarias para la ejecución del proyecto de "URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)".

**UNIDADES DE OBRA MÁS REPRESENTATIVAS:**

- Excavación pequeña maquinaria zanja zona urbana ..... 1.058,56 $m^3$
- Transporte de productos excav. a vertedero ..... 1.291,01 $m^3$
- Hormigón HM-20 en recubrimiento de tuberías ..... 274,31 $m^3$
- Entibación con paneles de aluminio hasta 3 m ..... 584,76 $m^2$
- Recomposición pavimento adoquín 20x10x8 cm ..... 455,31 $m^2$
- Hormigón para armar HA-25 en muros y losas ..... 107,49 $m^3$
- Pavimento losa rectangular horm. Bicapa 40x60x8 cm ..... 237,67 $m^2$
- Pavimento asfáltico 10 cm, AC22 Bin s + AC16 Surf S ..... 196,20 $m^2$
- Tapado de zanja con zahorras artificiales ..... 299,73 $m^3$
- Tapado de zanja con arena ..... 189,13 $m^3$
- Arqueta de registro fábrica ladrillos 40x40 cm. ..... 68 ud
- Pozos de registro prefabricados base fáb. ladrillos hasta 2 m. ..... 10 ud
- Pozos de registro prefabricados base fáb. ladrillos 2-3 m. ..... 9 ud
- Long. Tubería Polipropileno DN 630 mm (interior 545 mm)..... 152,30 ml
- Long. Tubería Polipropileno DN 800 mm (interior 693 mm)..... 30 ml
- Long. Tubería Polipropileno DN 250 mm (interior 219 mm)..... 85 ml
- Tubería HºFº Ø80 mm. ..... 337,55 ml
- Cable unipolar 6 $mm^2$ de cobre..... 1.187,00 ml
- Luminaria Micenas IJM1 Retroled. ..... 16 ud
- Imbornal transversal antirruido modelo Barcino. ..... 12 ml
- Imbornal mixto 840x340 mm (IMPU + VLC). ..... 9 ud

- Pilona automática hidráulica Ø250 mm. ..... 2 ud
- Pilona semi-automática Ø250 mm. ..... 4 ud
- Arquetón aliviadero dimens. 3’00x1’80x1’45 m. ..... 1 ud

**PRESUPUESTOS:**

- Presupuesto de Ejecución Material ..... 352.963,74 €
- Presupuesto Base de Licitación (sin IVA) ..... 420.026,85 €
- Presupuesto Base de Licitación (con IVA) ..... 508.232,49 €

**PLAZO DE EJECUCION:** .....4 meses

# ANEJO Nº 2: COORDINACIÓN CON ORGANISMOS IMPLICADOS

# ÍNDICE

**1.- OBJETO**

**2.- SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS**

**3.- AGUAS DE VALENCIA, S.A.**

**4.- TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U**

**5.- ENAGAS, S.A. Y GAS NATURAL CEGAS**

**6.- IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.**

**7.- ALUMBRADO PÚBLICO**

## 1.- OBJETO.

El objeto de este anejo es recopilar la información necesaria sobre los Organismos, Servicios, Entidades y Empresas que puedan ser de utilidad durante la redacción del proyecto y la posterior ejecución de la obra.

Durante la redacción del presente proyecto se han establecido los contactos necesarios con los organismos y empresas relacionados directa o indirectamente con las obras contempladas en el mismo, con objeto de recabar datos o asesoramiento sobre aspectos de sus respectivas áreas de gestión.

Entre los organismos y empresas consultados cabe citar los siguientes:

- Aguas de Valencia, S.A.
- Telefónica.
- Enagas, S.A. y Gas Natural Cegas.
- Iberdrola distribución eléctrica, S.A.U.
- Ayuntamiento de Aspe (Alumbrado Público).

Todos estos organismos y empresas deben ser nuevamente consultados y tenidos en cuenta, en las fases previas a la ejecución de las obras y durante la construcción de las mismas.

## 2.- SITUACIÓN ACTUAL DE LOS SERVICIOS.

Todos los servicios afectados se identifican en su trazado en el grupo de planos nº 2.2 “Estado Actual. Instalaciones existentes” dentro del Documento Nº 2: “Planos” del presente proyecto de construcción.

La determinación de la situación actual de las redes se ha realizado mediante consulta a través de la página web www.inkolan.com, que es una empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras de servicios públicos: agua, gas, electricidad, telecomunicaciones y redes municipales, en la que figura la misma información digital que tienen las empresas asociadas a la web (Iberdola, Telefónica y Gas Natural).

INKOLAN facilita a sus socios y a terceros información digitalizada sobre redes de infraestructuras. Dicha información, actualizada mensualmente y procedente de los sistemas de información de cada socio, colaborador y/o Ayuntamiento convenido, la integra en sus equipos informáticos y la publica en este Portal de Internet. Los propietarios de las redes manifiestan que la información disponible en este Portal de Internet es la que hubieran podido suministrar directamente desde sus propias Oficinas Técnicas.

Tras recopilar, contrastar y analizar toda la información recibida, se ha trasladado la misma a la cartografía de la zona.

### 3.- AGUAS DE VALENCIA, S.A.

La delegación de la mercantil Aguas de Valencia, S.A. en el municipio de Aspe proporcionó los planos de los servicios existentes de Agua Potable y Alcantarillado en la zona del ámbito de la actuación.



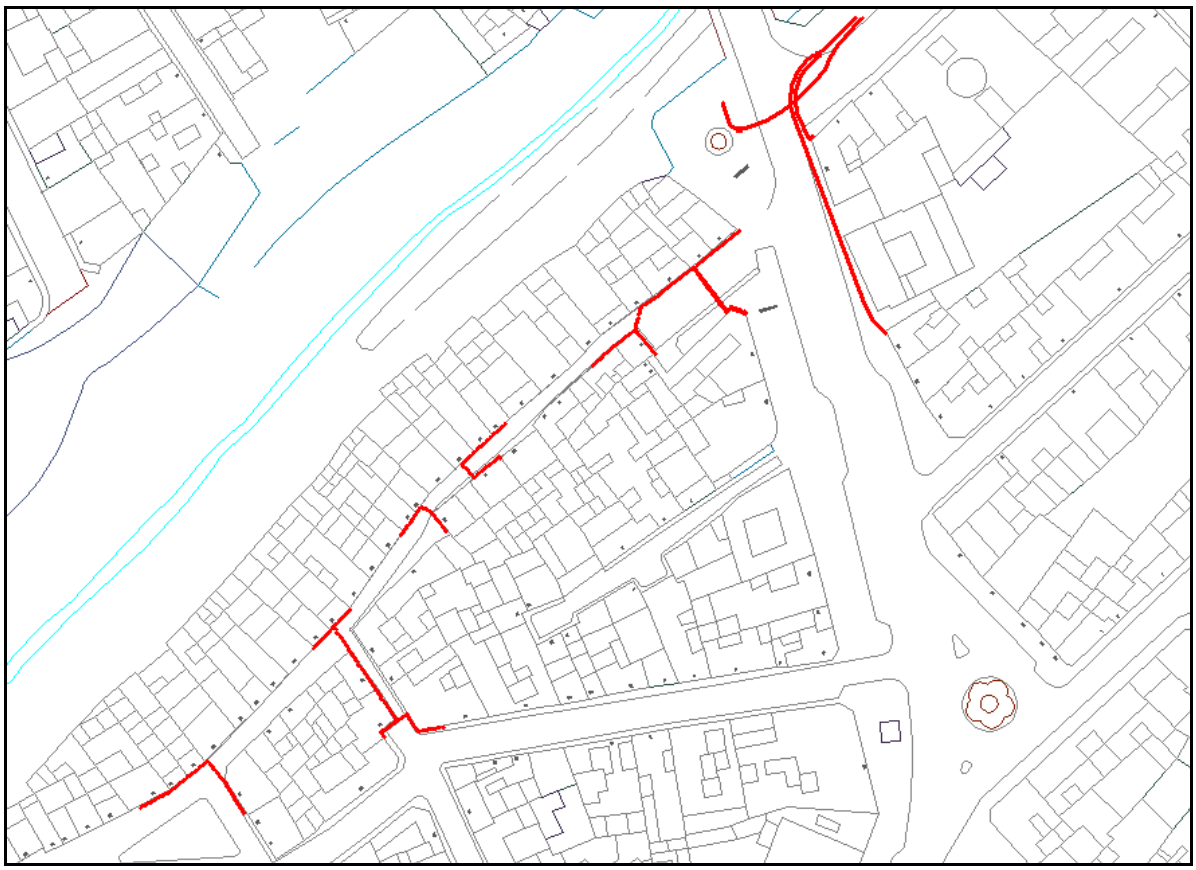
Red de alcantarillado existente C/ San Pascual



Red de agua potable existente C/ San Pascual

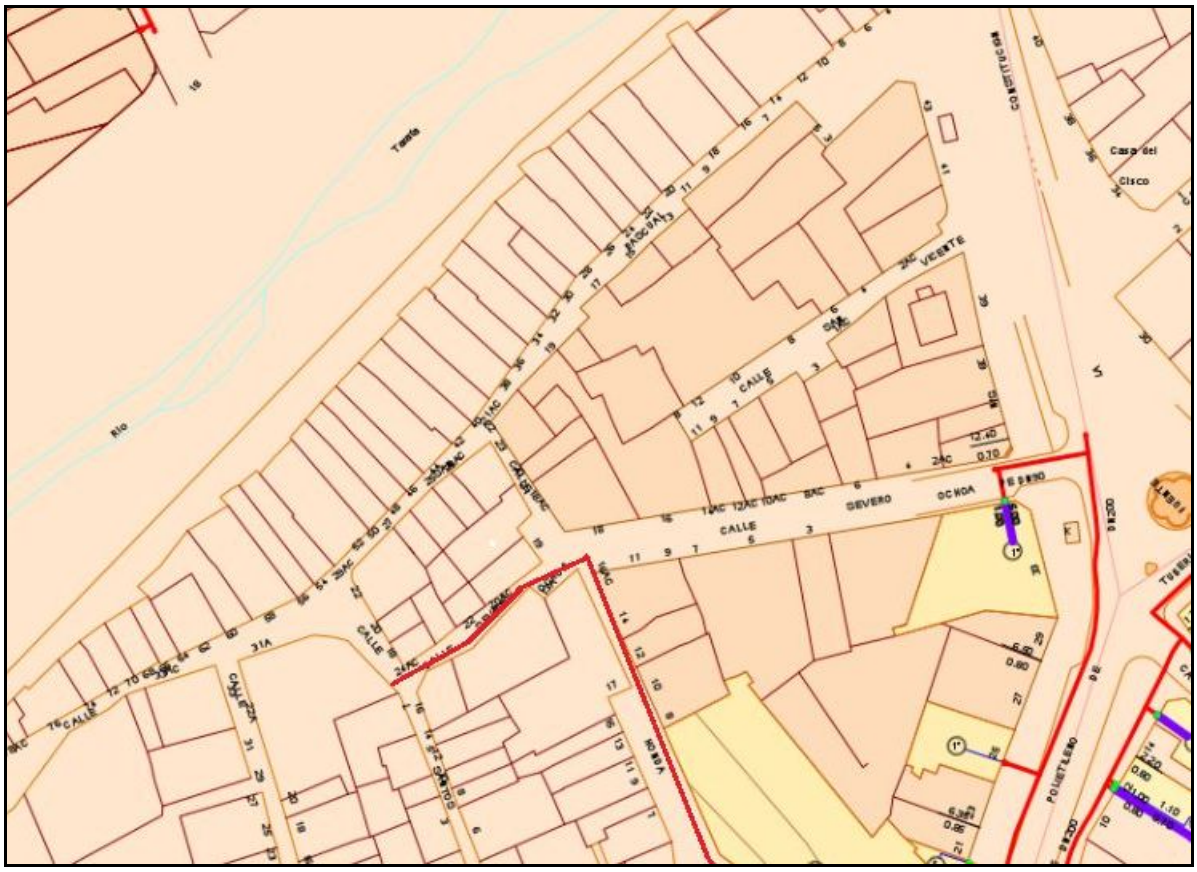
## 4.- TELECOMUNICACIONES

A través de la página web www.inkolan.com, empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras de servicios, y de visita de campo, se obtuvieron las redes de telecomunicaciones existentes en el ámbito de actuación:



## 5.- ENAGAS, S.A. Y GAS NATURAL CEGAS

A través de le empresa Redexis Gas se obtuvieron los planos correspondientes a las infraestructuras existentes de Gas Natural.




## 6.- IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

A través de la página web www.inkolan.com, empresa dedicada al suministro on-line de información digital cartográfica de infraestructuras de servicios se obtuvieron las redes existentes obteniéndose la siguiente información.





## 7.- ALUMBRADO PÚBLICO

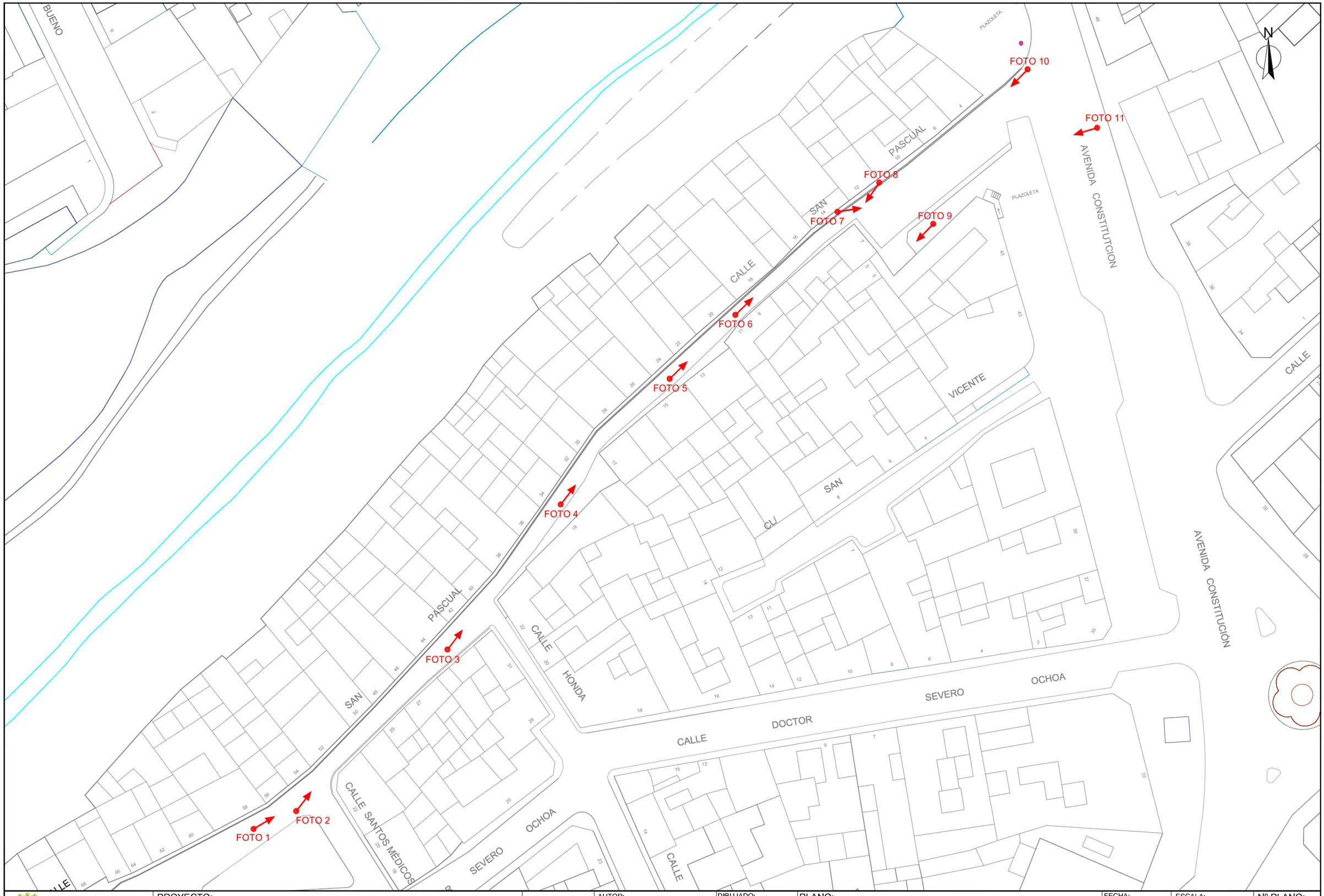
Se hizo visita de campo y se grafiaron sobre plano las instalaciones existentes de alumbrado público de la Calle San Pascual.





# ANEJO Nº 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

# PLANO DE UBICACIÓN
# TOMA DE FOTOGRAFÍAS




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: REPORTAJE FOTOGRÁFICO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: ANEJO Nº3 |



**Fotografía nº 1**



**Fotografía nº 2**



**Fotografía nº 3**



**Fotografía nº 4**



**Fotografía nº 5**



**Fotografía nº 6**



**Fotografía nº 7**



**Fotografía nº 8**



**Fotografía nº 9**



**Fotografía nº 10**




**Fotografía nº 11**

# ANEJO Nº 4: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

# ÍNDICE

1. ANTECEDENTES
2. ESTABLECIMIENTO Y LISTADO DE LAS BASES DE REPLANTEO
3. LISTADO DE PUNTOS OBTENIDOS
4. LISTADO DE PUNTOS SINGULARES REPLANTEO

## 1. ANTECEDENTES

El objeto del presente Anejo de Cartografía, Topografía y Replanteo es definir el trazado de las actuaciones proyectadas. Para ello se realizó levantamiento topográfico del ámbito de la actuación para la obtención de los datos necesarios para la definición completa del presente proyecto, sobretodo del trazado del colector proyectado.

El levantamiento incluirá la toma de líneas de fachada, aceras, bordillo, rigola, asfalto y pozos de registro con las siguientes premisas:

- La precisión con la que necesitamos el levantamiento es del orden de 2 cm en planta y no superior a 1 cm en cota, teniendo siempre especial cuidado con la toma de datos de los elementos de las redes de saneamiento y pluviales (pozos y acometidas).
- En la toma de los pozos de registro, se dará coordenadas al centro de la tapa teniendo especial cuidado con la precisión de su cota.
- En la toma de la línea de acera, se tomará la línea baldosa-bordillo, ya que suele ser más regular que la coronación del bordillo y especificará el ancho tipo del bordillo así como sus cambios de sección.
- Se instalarán bases de replanteo (clavos de acero) de manera que quede cubierta la superficie de trabajo, intentando siempre que los trabajos previstos no produzcan su desaparición.
- El sistema de referencia del levantamiento será UTM-ED50

## 2. ESTABLECIMIENTO Y LISTADO DE BASES DE REPLANTEO

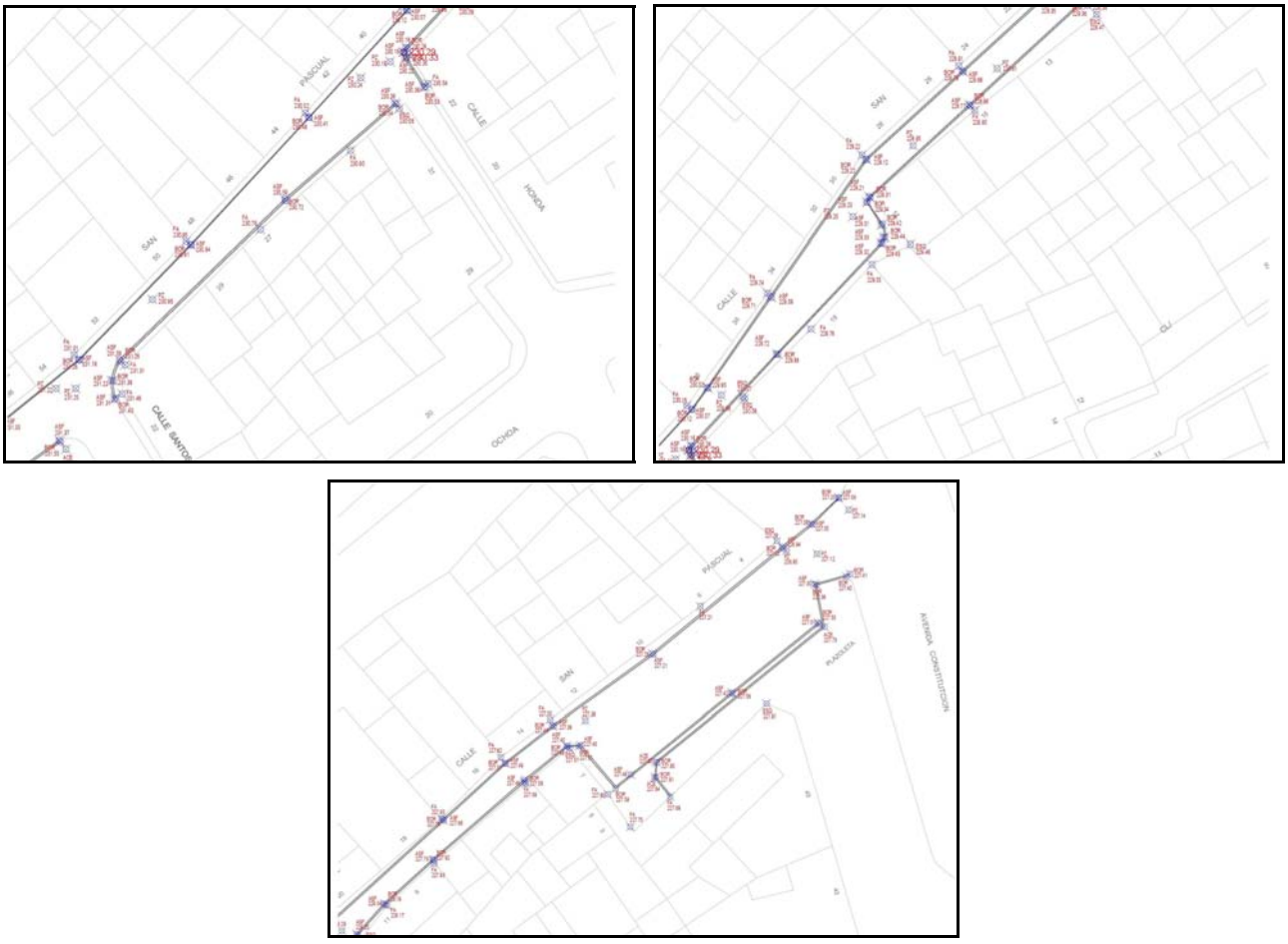
Se procede a un recorrido general por la obra, dónde se sitúan las bases de replanteo objeto del presente trabajo, mediante clavos de acero y nomenclatura con pintura fluorescente, teniendo especial cuidado en situarlas en lugares permanentes.

A continuación se muestra un listado con las coordenadas de cada una de las bases de replanteo:

| BASES | | | |
|---|---|---|---|
| | X | Y | Z |
| M1 | 694865.81 | 4246821.63 | 232.70 |
| M2 | 694830.087 | 4246866.45 | 234.64 |
| M3 | 694928.08 | 4246855.96 | 231.83 |
| M4 | 694963.70 | 4246895.87 | 230.16 |
| M5 | 694978.70 | 4246917.08 | 229.18 |
| M6 | 695030.74 | 4246962.37 | 227.12 |
| M7 | 695052.85 | 4246975.25 | 227.64 |

## 3. LISTADO DE PUNTOS OBTENIDOS

Los puntos obtenidos en el levantamiento se pueden ver en la siguiente imagen, pero sobretodo y con más detalle en el plano nº 2.1 “Estado actual. Topografía”.



## 4. LISTADO DE PUNTOS SINGULARES REPLANTEO

A continuación se muestra listado de puntos singulares de replanteo en la zona de la actuación, básicamente los pozos de registro del colector proyectado:

| POZOS | | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| P1 | 694938.62 | 4246868.17 |
| P2 | 694941.16 | 4246870.91 |
| P3 | 694950.52 | 4246880.94 |
| P4 | 694963.05 | 4246894.39 |
| P5 | 694971.76 | 4246906.41 |
| P6 | 694977.70 | 4246914.64 |
| P7 | 694979.66 | 4246917.31 |
| P8 | 694984.77 | 4246922.08 |
| P9 | 694990.64 | 4246927.56 |
| P10 | 694996.84 | 4246933.36 |
| P11 | 695006.22 | 4246942.02 |
| P12 | 695041.34 | 4246968.30 |
| ARQ. | 695043.59 | 4246972.18 |
| P13 | 695043.59 | 4246972.18 |
| P14 | 695037.54 | 4246972.75 |
| P15 | 695037.23 | 4246971.32 |
| P16 | 695031.05 | 4246982.74 |
| P17 | 694969.38 | 4246885.08 |
| P18 | 694976.11 | 4246875.19 |
| P19 | 694941.23 | 4246861.44 |

# ANEJO Nº 5: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO

# ÍNDICE

1. OBJETO.
2. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESTABILIDAD DE LOS TERRENOS DE LA TRAZA.
3. GEOLOGÍA.
4. HIDROGEOLOGÍA.
5. CONCLUSIONES.

APÉNDICES:

APÉNDICE Nº 1. MAPA GEOLÓGICO

# 1. OBJETO.

El objeto del presente anejo es poner de manifiesto los materiales existentes en la zona de actuación y sus propiedades geotécnicas. La influencia del terreno sobre los trabajos a realizar se produce exclusivamente en lo referente a la excavabilidad y la estabilidad de los taludes de la excavación de las zanjas.

# 2. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA ESTABILIDAD DE LOS TERRENOS DE LA TRAZA.

## 2.1. GENERALIDADES.

Cuando se inicia una excavación, estamos rompiendo el equilibrio que existe entre un sistema, a veces complejo, de fuerzas y tensiones.

Si realizamos la excavación en arena seca, los granos de las paredes se deslizan hacia el fondo y este desplazamiento, se detiene cuando se consigue un cierto ángulo de talud natural. Este ángulo, es independiente de la altura del talud.

La arena es un suelo sin cohesión.

Si se hace la misma operación en una arcilla, podemos obtener una cierta profundidad, con paredes casi verticales. En este caso, se puede ver que el ángulo de talud natural varía con la altura ya que la arcilla tiene mayor cohesión.

Entre una arena pura y una arcilla plástica, existe una extensa gama de suelos, con diferentes coeficientes de rozamientos y cohesión.

Por otra parte, la experiencia nos muestra que el suelo, tiende siempre a restablecer este equilibrio que estamos rompiendo. En algunos casos, lo hace de inmediato (caso de la arena), en otros, es más lento y puede durar horas, días, meses e incluso años.

Los factores que condicionan el equilibrio, son los siguientes:

- Ángulo de rozamiento.
- Granulometría.
- Consistencia.

- Humedad.
- Permeabilidad.
- Estratigrafía, buzamiento y fallas.
- Factores climatológicos (aguas, lluvias, hielos, sequía).
- Vibraciones.

## 2.2. PROFUNDIDAD CRÍTICA.

Se llama profundidad crítica de excavación de un terreno, a la profundidad máxima que se puede excavar en pared vertical estable, sin ningún tipo de fortificación.

| Terreno | Profundidad crítica (m) |
|---|---|
| Arena cohesiva | 1,25 |
| Arcillosos | 1,50 |
| Muy compactos, sin rocas y con martillos rompedores | 1,80 |
| Muy compactos, sin roca. Con picos | 2,00 |
| Compactos, con maquinaria y sin obreros | 3,00 |

Los factores que influyen en la estabilidad de los terrenos y que pueden afectar la profundidad crítica son:

- Climatológicos.
- Sobrecargas.

## 2.3. TALUDES.

El límite de la estabilidad de un terreno, viene dado por el ángulo del talud natural de ese terreno. Este ángulo, es el de máxima pendiente, (ángulo con la horizontal), que el plano de una pared excavada de cualquier altura puede mantener indefinidamente, sin que el material tienda a deslizarse o desmoronarse.

A continuación, incluimos una tabla de inclinaciones y pendientes de los taludes que dependen de la naturaleza y contenido en agua del terreno.

Para profundidades inferiores a 1,30 metros, en terrenos coherentes y sin solicitación de viales o cimentaciones, podrán realizarse cortes verticales.

Para profundidades mayores, el adecuado ataluzado de las paredes de excavación constituye una de las medidas más eficaces frente al riesgo de desprendimientos de tierras.

| **TABLA 1 (ANGULOS DE INCLINACIÓN Y PENDIENTES DE TALUDES)** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Excavaciones en terreno virgen o terraplenes homogéneos muy antiguos** | | | | **Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes** | | | |
| **Naturaleza del terreno** | **Terrenos** | | | | **Terrenos** | | | |
| | **Secos** | | **Inmersos** | | **Secos** | | **Inmersos** | |
| | Angulo con la horizontal | Pendiente | Angulo con la horizontal | Pendiente | Angulo con la horizontal | Pendiente | Angulo con la horizontal | Pendiente |
| Roca dura | 80º | 5/1 | 80º | 5/1 | -- | -- | -- | -- |
| Roca blanda fisurada | 55º | 7/5 | 55º | 7/5 | -- | -- | -- | -- |
| Restos rocosos, pedregosos, derribos | 45º | 1/1 | 40º | 4/5 | 45º | 1/1 | 40º | 4/5 |
| Tierra fuerte (mezcla de arena y arcilla) mezclada con piedra y tierra vegetal | 45º | 1/1 | 30º | 3/5 | 35º | 7/10 | 30º | 3/5 |
| Grava, arena gruesa no arcillosa | 35º | 7/10 | 30º | 3/5 | 35º | 7/10 | 30º | 3/5 |
| Arena fina no arcillosa | 30º | 3/5 | 20º | /3 | 30º | 6/10 | 20º | 1/3 |

En la tabla siguiente (Tabla 2), sirve para determinar la altura máxima admisible en metros de taludes libres de solicitaciones, en función del tipo de terreno, del ángulo de inclinación de talud no mayor de 60º y de la resistencia a compresión simple del terreno.

**TABLA 2 (Altura máxima admisible, en función del tipo de terreno)**

| Tipo de Terreno | Ángulo del talud | Resistencia a compresión simple ($kg/cm^2$) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **0,250** | **0,375** | **0,500** | **0,625** | **≥ 0,750** |
| Arcillas y limos muy plásticos | 30º | 2,40 | 4,60 | 6,80 | 7,00 | 7,00 |
| | 45º | 2,40 | 4,00 | 5,70 | 7,00 | 7,00 |
| | 60º | 2,40 | 3,60 | 4,90 | 6,20 | 7,00 |
| Arcillas y limos de plasticidad media | 30º | 2,40 | 4,90 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| | 45º | 2,40 | 4,10 | 5,90 | 7,00 | 7,00 |
| | 60º | 2,40 | 3,60 | 4,90 | 6,30 | 7,00 |
| Arcilla y limos poco plásticos, arcillas arenosas y arenas arcillosas | 30º | 4,50 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| | 45º | 3,20 | 5,40 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| | 60º | 2,50 | 3,90 | 5,30 | 6,80 | 7,00 |
| | (Altura máxima en metros)* | | | | | |

* Valores intermedios se interpolan

## 3. GEOLOGÍA.

Al tratarse de una obra en zona urbana consolidada cercana a otras obras que se han realizado en los últimos años, se dispone de información del terreno gracias a las fotografías de las zanjas realizadas. De este modo, podemos afirmar que el subsuelo del trazado del colector está formado por una primera capa de rellenos antrópicos de menos de 1 m de espesor, por debajo de la cual encontramos una mezcla homogénea de arena, arcilla y tierra compactas, tal y como se puede ver en las siguientes fotografías de otras obras ejecutadas en la población:





Se ha empleado también como referencia la planta geológica del municipio obtenida a partir de los resultados de una campaña de sondeos eléctricos verticales encargados por el IGME en 1977.

## 4. HIDROGEOLOGÍA.

No será necesario tener en cuenta el agotamiento del fondo de la excavación ya que no se prevé la presencia de agua.

## 5. CONCLUSIONES.

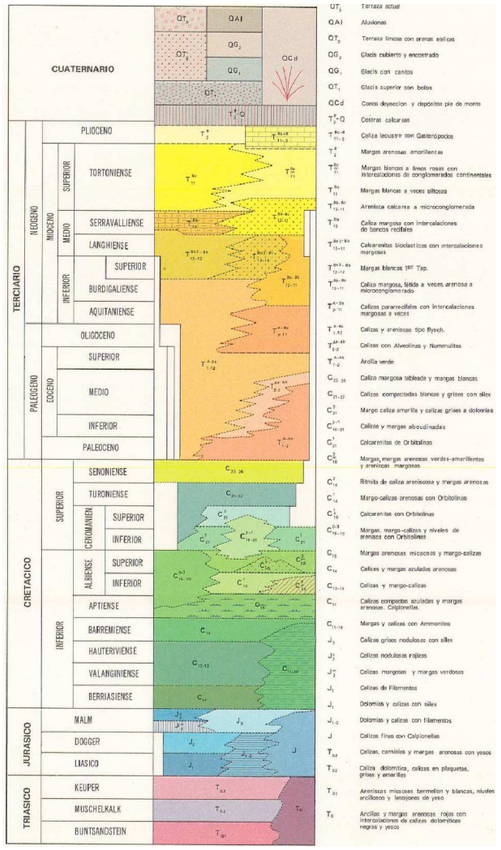
A la vista de todo esto, y teniendo en cuenta que el proyecto contempla la demolición y renovación de los colectores existentes, se prevé que el terreno será una mezcla de materiales de fácil excavabilidad, ya que la mayoría de este material será el propio relleno del colector original y no terreno natural.

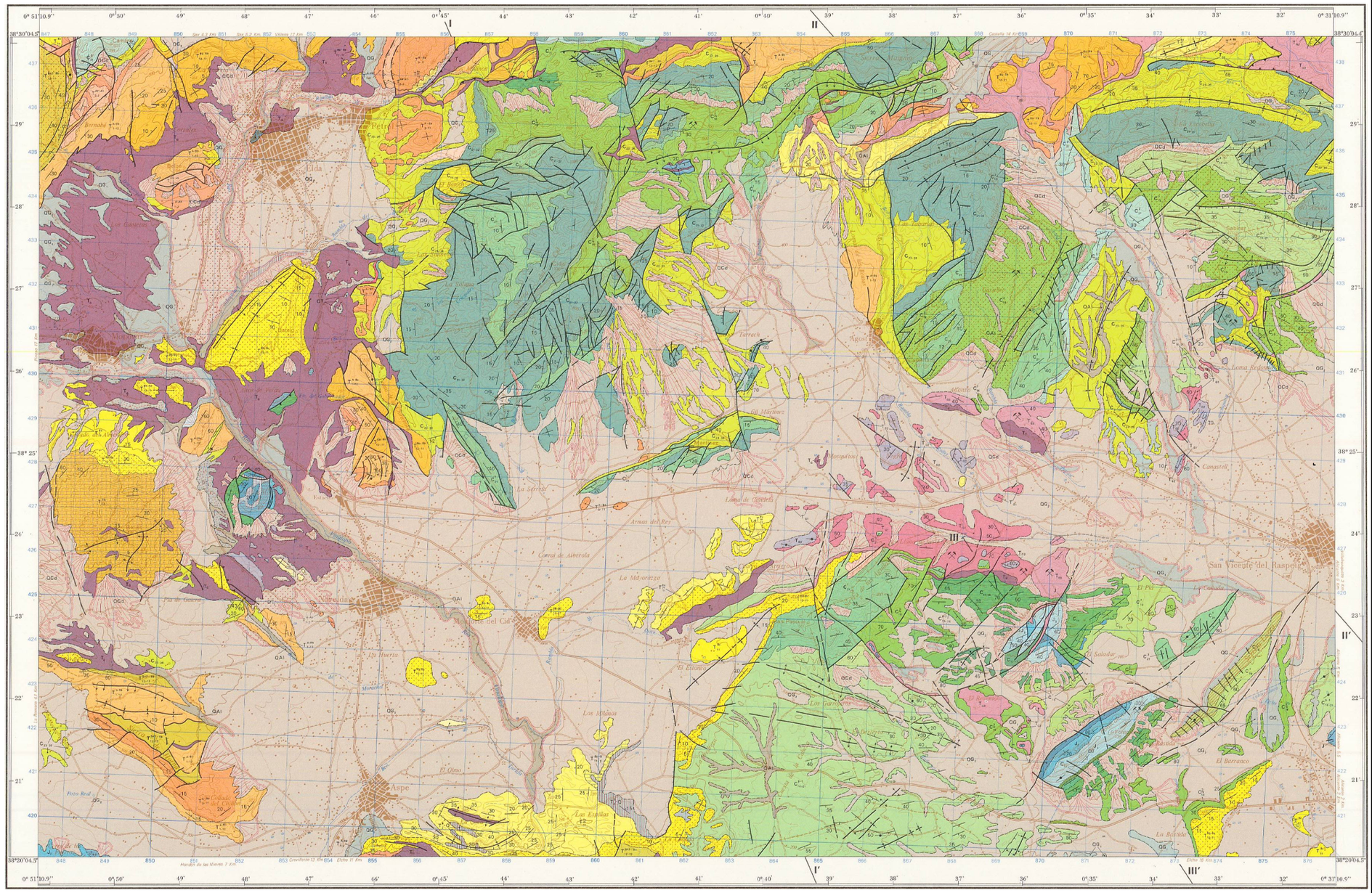
En cuanto a la estabilidad de las paredes de excavación, se ha contemplado un cajeo superior correspondiente a toda la anchura de la calle de aproximadamente 30 cm de profundidad, de manera que la profundidad media de la excavación estará entorno a los 1,60 m. Para asegurar la estabilidad de la zanja, ejecutada con paredes verticales, se empleará entibación ligera realizada con paneles de aluminio.

# APÉNDICE Nº 1. MAPA GEOLÓGICO

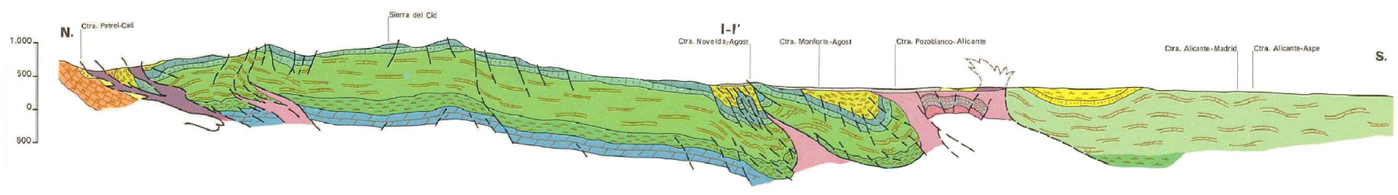
# MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA
ESCALA 1:50.000

## LEYENDA




## CORTES GEOLÓGICOS




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO | FECHA: JULIO 2016 EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: S/N ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: ANEJO Nº5 |

# ANEJO Nº 6: CÁLCULOS HIDRÁULICOS

# ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- ESTIMACIÓN DE CAUDALES

2.1.- CAUDALES DE AGUAS RESIDUALES

2.2.- CAUDALES DE AGUAS PLUVIALES

2.3.- CAUDALES DE DISEÑO

3.- DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE CAPTACIÓN

4.- DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LOS COLECTORES

5.- DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL ARQUETÓN-ALIVIADERO

6.- COMPROBACIÓN DE VELOCIDADES

# 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente Anejo de Cálculo Hidráulico es la justificación del dimensionamiento del colector proyectado y la comprobación de su correcto funcionamiento mediante el cálculo de las velocidades mínima y máxima, así como el dimensionamiento de los elementos de captación necesarios para captar la escorrentía superficial generada en la cuenca de estudio.

# 2. ESTIMACIÓN DE CAUDALES.

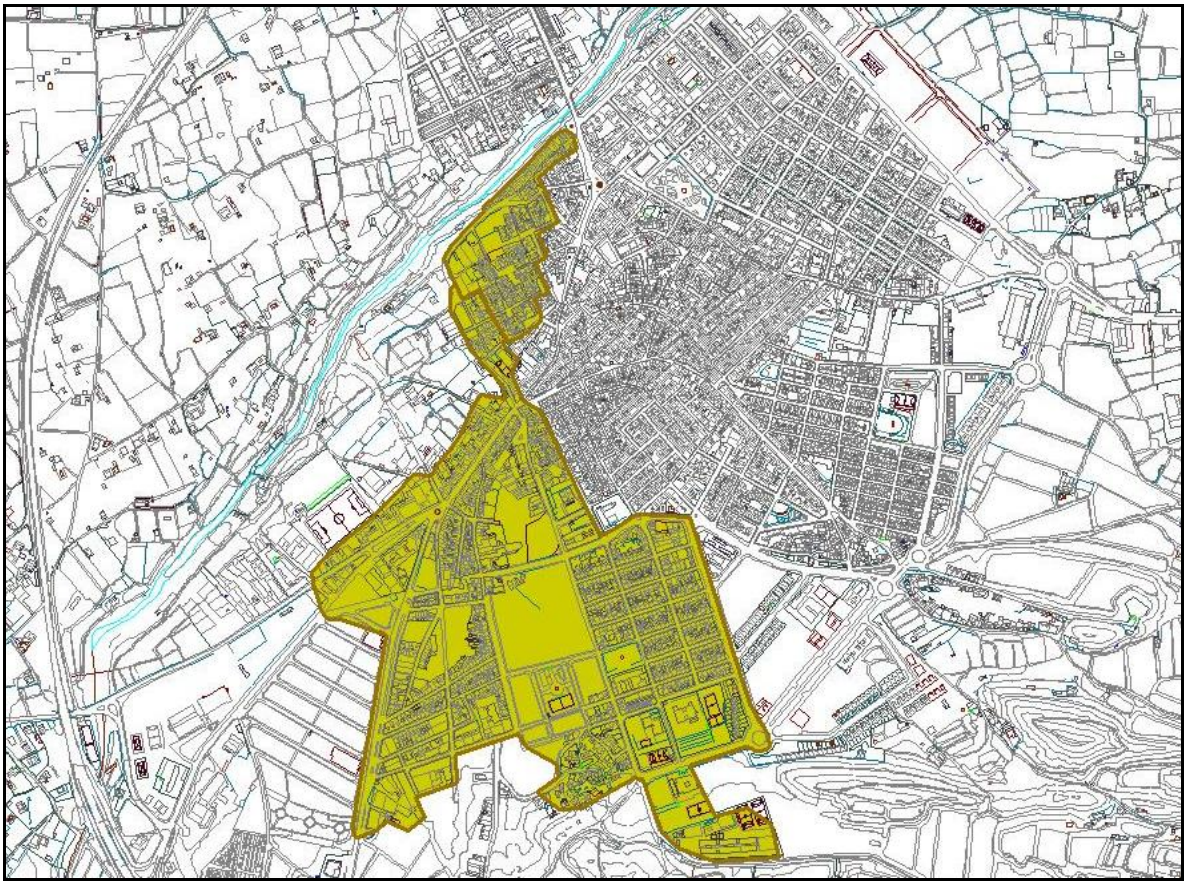
## 2.1 CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES.

En principio, y como hipótesis básica, se puede suponer que la totalidad del agua residual vertida al alcantarillado proviene de la red de distribución de agua potable.

Este caudal se puede obtener de diversas formas, como por ejemplo del Libro Blanco del Agua en España, elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente en el año 2.000.

En él vemos que la dotación bruta resultante es de 377 l/hab/día, la cual, debido a las pérdidas que se producen en la red y al agua no controlada, se ve reducida hasta una dotación neta de 238 l/hab/día. A su vez, el consumo de esta agua registrada se disgrega, aproximadamente, de la siguiente forma: un 70% corresponde a consumo doméstico, en torno a un 24% es consumo de pequeña industria, comercial y servicios que se suministran de la red municipal, y el 6% restante corresponde a servicios públicos y otros consumos. De esta manera, el caudal medio de aguas residuales asumido ha sido de **167 l/hab/día**.

En la siguiente imagen se puede ver con detalle la cuenca vertiente del colector de la Calle San Pascual, con una superficie total aproximada de 44 Ha:



Cuenca vertiente residuales

El caudal de aguas residuales se ha obtenido a partir de una dotación por habitante y la estimación de la población asociada a la cuenca. Este último dato se ha calculado con los datos del censo de población suponiendo una densidad de población constante en toda la superficie del casco urbano.

| | |
|---|---|
| Nº hab. Aspe 2.015 | 20.406 |
| $S_{casco\ urbano}$ ($m^2$) | 1.372.816 |
| Densidad (hab/$m^2$) | 0,015 |

Con la dotación adoptada de 167 l/hab/día y el número de habitantes correspondientes se obtiene un caudal medio de aguas residuales para cada tramo de colector proyectado.

Una vez obtenido el caudal medio de aguas residuales, el caudal punta puede obtenerse a partir de éste, aplicándole un coeficiente punta horario $K_p$, que podemos estimar a partir de la siguiente expresión (MOPU, 1983):

$$Kp = 1'15 + \frac{2'575}{Qr^{0'25}}$$

Donde:

Q = caudal medio de aguas residuales ($m^3/h$)

A continuación se muestran los caudales de residuales obtenidos para cada uno de los tramos de colector proyectado:

| CALLE | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL |
|---|---|---|---|
| TRAMO | C/ Santos Médicos - C/ Honda (P1 - P4) | C/ Honda - Avda. Constitución (P4-P12) | C/ Honda - Avda. Constitución (P12-Arquetón) |
| Área cuenca (Ha) | 43,722 | 44,017 | 44,017 |
| Densidad (Hab/m2) | 0,015 | 0,015 | 0,015 |
| Nº habitantes | 6.558 | 6.603 | 6.603 |
| Qres (L/s) | 12,676 | 12,763 | 12,763 |
| Kp | 2,141 | 2,139 | 2,139 |
| Qres punta (L/s) | **27,14** | **27,30** | **27,30** |

## 2.2 CAUDAL DE AGUAS PLUVIALES

### 2.2.1 Introducción

Los caudales de aguas pluviales obtenidos en este apartado son los generados en la cuenca vertiente situada aguas abajo del aliviadero existente en la Calle Barranco, ya que toda el agua pluvial que llega hasta dicha calle por superficie se vierte directamente al río Tarafa antes de llegar a la calle San Pascual, y la que llega a través de los colectores es en su mayor parte aliviada al río Tarafa desde una arqueta aliviadero situada en la intersección de las calles Lavadero y Barranco, donde un orificio limita el caudal de salida hacia la red de alcantarillado. El caudal máximo que deja pasar el orificio con la lluvia de diseño es de 150 l/s, de acuerdo a los resultados del modelo matemático de la red, construido para el Plan Director de Saneamiento de Aspe. En estos momentos está en redacción el proyecto de "Renovación del colector general de la calle Luis Calatayud, en Aspe (Aalicante)", que contempla la renovación de dicho aliviadero, pero manteniendo el caudal de salida de diseño en 150 l/s.

La mencionada continuidad de la escorrentía superficial de c/ Barranco al río Tarafa sin pasar por c/ San Pascual se ha comprobado tanto en el modelo matemático, para la lluvia de diseño, como in situ, en un fuerte episodio de lluvias.

Para el diseño de los distintos elementos de captación superficial, el caudal de aguas pluviales considerado es el correspondiente al generado en los viales más un 10% adicional de la superficie de las manzanas de viviendas para considerar el efecto de cubiertas, terrazas y patios interiores que vierten las aguas pluviales directamente a la calle.

### 2.2.2 Metodología

La metodología empleada para la obtención de los caudales máximos de aguas pluviales ha sido la del Método Racional. Para la determinación de la intensidad de lluvia a considerar se ha realizado un estudio pluviométrico que ha permitido obtener una curva IDF específica para la población de Aspe. El periodo de retorno de la lluvia contemplado ha sido de T=10 años, que es el recogido en el Plan Director de saneamiento de Aspe del año 1.999.

### 2.2.3 Estudio pluviométrico

Como suele ser habitual por su condición de variable independiente, el parámetro de precipitación empleado ha sido la Precipitación diaria máxima anual ($P_d$).

De este modo, fijado el periodo de retorno de diseño, se ha obtenido el cuantil de $P_d$ para dicho periodo de retorno mediante el método del Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX, recogido en la publicación del Ministerio de Fomento «Estudio de máximas lluvias de la España peninsular» (1999), basado en un modelo de ajuste regional de máximos hidrológicos mediante la función de distribución SQRT-ET máx, que es la que mejor se adapta a valores extremos de precipitación en zonas de elevada torrencialidad.

Los valores de los parámetros muestrales de esta $P_d$ obtenidos para el municipio de Aspe han sido los siguientes:

- **$P_d$ media:** **48 mm**
- **Coeficiente de variación de $P_d$:** **0,515**

A partir de dichos valores se ha obtenido el cuantil de $P_d$ correspondiente al periodo de retorno de cálculo según la función de distribución SQRT-ET máx:

- **$P_d$ (T =10 años):** **78,2 mm**

Para estimar la intensidad máxima promedio de 1 hora ($I_h$) correspondiente al periodo de retorno de diseño, se ha empleado la curva IDF de Témez, válida en todo el territorio español para duraciones ≥ 1 hora.

$$\frac{I}{I_d} = \left[\frac{I_1}{I_d}\right]^{\frac{28^{0,1} - D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

Donde:

I = Intensidad media de la lluvia, en mm/h, para un periodo de retorno dado en un intervalo de duración D.

D = Duración de la lluvia en horas, en horas (en este caso 1 h).

$I_d$ = Intensidad diaria de la lluvia para ese mismo periodo de retorno en mm/h ($P_d$/24).

$I_1/I_d$ = Relación entre la intensidad de lluvia horaria y la diaria independiente del periodo de retorno y que puede obtenerse para el territorio nacional de la figura 2.2 de la Instrucción 5.2-IC de Drenaje Superficial.

El valor del coeficiente de torrencialidad considerado ha sido extraído de la citada figura, siendo igual a 11 en la zona de estudio. La intensidad máxima promedio de 1 hora obtenida ha sido la siguiente:

- **$I_h$ (T =10 años): 35,85 mm/h.**

A continuación se ha construido una curva IDF para duraciones inferiores a 1 hora a partir de la curva IDF de Valencia del año 2000 (según la normativa para obras de saneamiento de la ciudad de Valencia), adimensionalizada y adaptada al valor de $I_h$ de cálculo, mostrada a continuación:

| t (min) | $I_{VAL\ T25}$ (86) (mm/h) | $I_{VAL\ T25}$ (2015) (mm/h) | $I/I_{h\ VAL\ T25}$ (2015) (mm/h) | IAspe T10 (mm/h) |
|---|---|---|---|---|
| **0** | 147,56 | 133,30 | 1,90 | 68,18 |
| **10** | 147,56 | 133,30 | 1,90 | **68,18** |
| **11** | 144,54 | 131,18 | 1,87 | 67,09 |
| **12** | 141,65 | 129,10 | 1,84 | 66,03 |
| **13** | 138,88 | 127,07 | 1,81 | 64,99 |
| **14** | 136,22 | 125,08 | 1,78 | 63,97 |
| **15** | 133,66 | 123,14 | 1,76 | 62,98 |
| **16** | 131,21 | 121,24 | 1,73 | 62,00 |
| **17** | 128,84 | 119,38 | 1,70 | 61,05 |
| **18** | 126,56 | 117,56 | 1,68 | 60,13 |
| **19** | 124,37 | 115,79 | 1,65 | 59,22 |
| **20** | 122,25 | 114,05 | 1,63 | **58,33** |
| **21** | 120,21 | 112,36 | 1,60 | 57,46 |
| **22** | 118,23 | 110,70 | 1,58 | 56,62 |
| **23** | 116,33 | 109,08 | 1,56 | 55,79 |
| **24** | 114,49 | 107,50 | 1,53 | 54,98 |
| **25** | 112,70 | 105,96 | 1,51 | 54,19 |
| **26** | 110,98 | 104,45 | 1,49 | 53,42 |
| **27** | 109,31 | 102,98 | 1,47 | 52,67 |
| **28** | 107,69 | 101,55 | 1,45 | 51,94 |
| **29** | 106,12 | 100,15 | 1,43 | 51,22 |

| t (min) | $I_{VAL\ T25}$ (86) (mm/h) | $I_{VAL\ T25}$ (2015) (mm/h) | $I/I_{h\ VAL\ T25}$ (2015) (mm/h) | IAspe T10 (mm/h) |
|---|---|---|---|---|
| **30** | **104,61** | 98,78 | 1,41 | **50,52** |
| **31** | 103,14 | 97,44 | 1,39 | 49,84 |
| **32** | 101,71 | 96,14 | 1,37 | 49,17 |
| **33** | 100,33 | 94,87 | 1,35 | 48,52 |
| **34** | 98,99 | 93,63 | 1,34 | 47,89 |
| **35** | 97,69 | 92,42 | 1,32 | 47,27 |
| **36** | 96,42 | 91,24 | 1,30 | 46,67 |
| **37** | 95,20 | 90,09 | 1,29 | 46,08 |
| **38** | 94,01 | 88,97 | 1,27 | 45,50 |
| **39** | 92,86 | 87,88 | 1,25 | 44,94 |
| **40** | 91,74 | 86,81 | 1,24 | **44,40** |
| **41** | 90,66 | 85,77 | 1,22 | 43,87 |
| **42** | 89,61 | 84,76 | 1,21 | 43,35 |
| **43** | 88,58 | 83,76 | 1,19 | 42,84 |
| **44** | 87,59 | 82,80 | 1,18 | 42,35 |
| **45** | 86,63 | 81,86 | 1,17 | 41,86 |
| **46** | 85,70 | 80,94 | 1,15 | 41,39 |
| **47** | 84,80 | 80,04 | 1,14 | 40,94 |
| **48** | 83,93 | 79,16 | 1,13 | 40,49 |
| **49** | 83,08 | 78,31 | 1,12 | 40,05 |
| **50** | 82,26 | 77,48 | 1,11 | **39,62** |
| **51** | 81,46 | 76,66 | 1,09 | 39,21 |
| **52** | 80,69 | 75,86 | 1,08 | 38,80 |
| **53** | 79,94 | 75,09 | 1,07 | 38,40 |
| **54** | 79,22 | 74,33 | 1,06 | 38,01 |
| **55** | 78,53 | 73,58 | 1,05 | 37,63 |
| **56** | 77,85 | 72,86 | 1,04 | 37,26 |
| **57** | 77,20 | 72,14 | 1,03 | 36,90 |
| **58** | 76,58 | 71,45 | 1,02 | 36,54 |
| **59** | 75,97 | 70,77 | 1,01 | 36,19 |
| **60** | 75,39 | 70,10 | 1,00 | **35,85** |
| **61** | 74,82 | 69,44 | 0,99 | 35,51 |
| **62** | 74,28 | 68,80 | 0,98 | 35,19 |
| **63** | 73,76 | 68,16 | 0,97 | 34,86 |
| **64** | 73,26 | 67,54 | 0,96 | 34,54 |
| **65** | 72,78 | 66,93 | 0,95 | 34,23 |
| **66** | 72,32 | 66,33 | 0,95 | 33,92 |
| **67** | 71,88 | 65,74 | 0,94 | 33,62 |
| **68** | 71,46 | 65,15 | 0,93 | 33,32 |
| **69** | 71,06 | 64,57 | 0,92 | 33,03 |
| **70** | 70,68 | 64,00 | 0,91 | 32,73 |
| **71** | 70,32 | 63,44 | 0,91 | 32,45 |
| **72** | 69,97 | 62,88 | 0,90 | 32,16 |
| **73** | 69,65 | 62,33 | 0,89 | 31,88 |
| **74** | 69,34 | 61,77 | 0,88 | 31,59 |
| **75** | 69,05 | 61,23 | 0,87 | 31,31 |
| **76** | 68,78 | 60,68 | 0,87 | 31,04 |

| t (min) | $I_{VAL\ T25}$ (86) (mm/h) | $I_{VAL\ T25}$ (2015) (mm/h) | $I/I_{h\ VAL\ T25}$ (2015) (mm/h) | IAspe T10 (mm/h) |
|---|---|---|---|---|
| **77** | 68,52 | 60,14 | 0,86 | 30,76 |
| **78** | 68,28 | 59,60 | 0,85 | 30,48 |
| **79** | 68,06 | 59,06 | 0,84 | 30,21 |
| **80** | 67,86 | 58,52 | 0,83 | 29,93 |
| **81** | 67,68 | 57,98 | 0,83 | 29,65 |
| **82** | 67,51 | 57,44 | 0,82 | 29,38 |
| **83** | 67,35 | 56,90 | 0,81 | 29,10 |
| **84** | 67,22 | 56,35 | 0,80 | 28,82 |
| **85** | 67,10 | 55,80 | 0,80 | 28,54 |
| **86** | 66,99 | 55,25 | 0,79 | 28,26 |
| **87** | 66,91 | 54,69 | 0,78 | 27,97 |
| **88** | 66,84 | 54,12 | 0,77 | 27,68 |
| **89** | 66,78 | 53,55 | 0,76 | 27,39 |
| **90** | 66,74 | 52,98 | 0,76 | 27,10 |
| **91** | 66,72 | 52,39 | 0,75 | 26,80 |
| **92** | 66,71 | 51,80 | 0,74 | 26,49 |
| **93** | 66,72 | 51,20 | 0,73 | 26,19 |
| **94** | 66,74 | 50,59 | 0,72 | 25,88 |
| **95** | 66,78 | 49,97 | 0,71 | 25,56 |
| **96** | 66,83 | 49,34 | 0,70 | 25,24 |
| **97** | 66,90 | 48,70 | 0,69 | 24,91 |
| **98** | 66,99 | 48,05 | 0,69 | 24,57 |
| **99** | 67,08 | 47,38 | 0,68 | 24,23 |
| **100** | 67,20 | 46,70 | 0,67 | 23,88 |

### 2.2.4 Estimación de los caudales máximos de escorrentía urbana

El método de cálculo empleado para la estimación del caudal máximo de avenida ha sido el Método Racional, aplicable a pequeñas cuencas urbanas.

El Método Racional supone que el caudal máximo es el generado por la lluvia de duración igual al tiempo de concentración de la cuenca, de tal forma que:

$$Q = K\frac{CIA}{360}$$

donde:

Q = caudal pico en $m^3/s$.

C = coeficiente de escorrentía.

I = intensidad de la tormenta de cálculo para una duración igual al tiempo de concentración de la cuenca, en mm/h.

A = superficie de la cuenca/intercuenca en Ha.

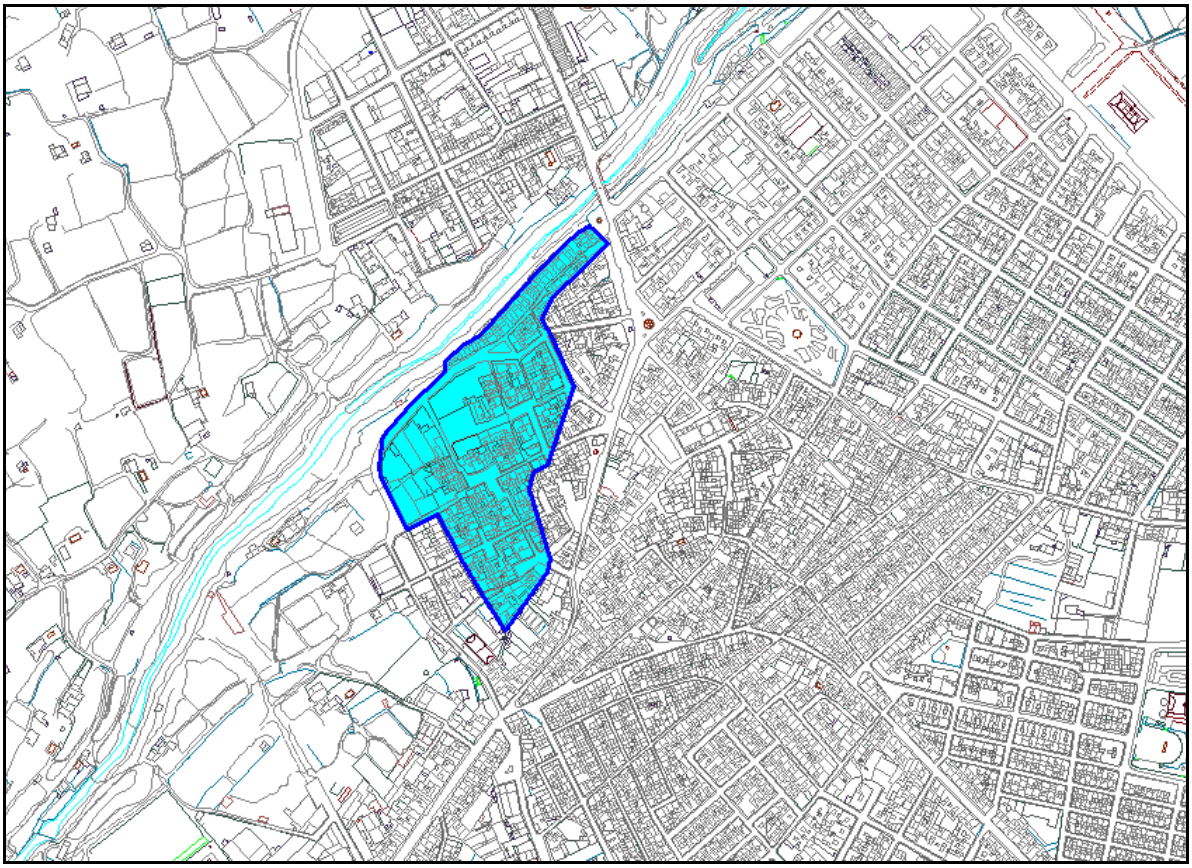
K = coeficiente de uniformidad temporal (igual a 1 en cuencas pequeñas, como es el caso).

#### 2.2.4.1 Tiempo de concentración e Intensidad de cálculo.

A partir de los datos de la red de alcantarillado se ha estimado un tiempo de concentración inferior a **10 minutos**, por lo que la intensidad de la lluvia considerada será la intensidad máxima de la curva IDF obtenida, que es de **68,18 mm/h.**

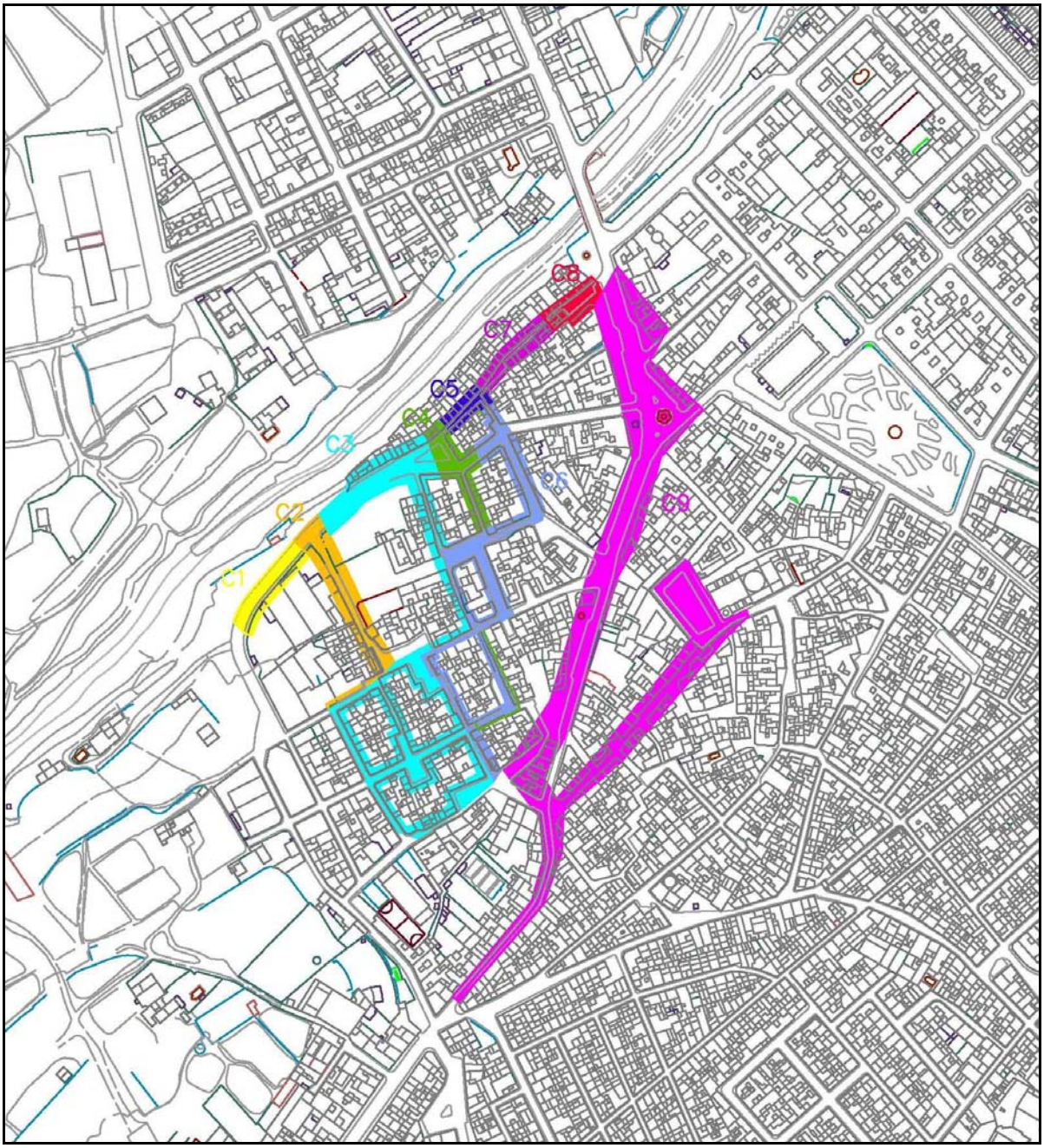
#### 2.2.4.2 Superficie de la cuenca y coeficiente de escorrentía.

Tal y como se ha comentado en el apartado 2.2.1, los caudales de aguas pluviales considerados para el cálculo de los distintos tramos de colector proyectado son los generados en la cuenca vertiente aguas abajo del aliviadero de la Calle Barranco, ya que no hay aporte adicional de escorrentía de otras cuencas vertientes situadas aguas arriba. En la siguiente imagen se puede ver con detalle la cuenca considerada:



Cuenca vertiente diseño colector

Y para el diseño de los distintos elementos de captación superficial, el caudal de aguas pluviales considerado es el correspondiente al generado en los viales correspondientes más un 10% adicional de la superficie correspondiente a manzanas/edificaciones para considerar el aporte de agua pluvial proveniente de cubiertas y terrazas que vierte directamente a los viales. En el caso de la calle Constitución, se comprobó que una parte del caudal de aguas pluviales que discurre por el vial acaba llegando al punto bajo de la Calle San Pascual, debido a la configuración actual de pendiente longitudinal y bombeo transversal de dicha Avenida. Del lado de la seguridad se ha contemplado todo este caudal para el diseño de los elementos de captación en la intersección de la calle San Pascual con av. Constitución.




Cuenca vertiente para cálculo imbornales (viales + 10% manzanas)

Se ha adoptado un coeficiente de escorrentía C=0,90 para todas las cuencas vertientes, al tratarse de una zona urbana consolidada de alta densidad con muy pocas zonas permeables.

### 2.2.4.3 Resultados obtenidos.

A continuación se muestran los caudales hidrológicos obtenidos para cada uno de los distintos tramos de colector proyectados:

| CALLE | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL |
|---|---|---|---|
| TRAMO | C/ Santos Médicos - C/ Honda (P11 - P14) | C/ Honda - Avda. Constitución (P14-P21) | C/ Honda - Avda. Constitución (P21-Arquetón) |
| Área cuenca (Ha) | 3,752 | 4,047 | 4,047 |
| C | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| I (mm/h) para T10 | 68,18 | 68,18 | 68,18 |
| Qpluvial (L/s) | 639,53 | 689,81 | 689,81 |

A continuación se muestran los caudales obtenidos para cada una de las intercuencas que luego se emplearán para el diseño de los elementos de captación superficial:

| CUENCA | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Área (Ha) | 0,091 | 0,212 | 0,520 | 0,130 | 0,109 | 0,437 | 0,065 | 0,028 | 1,940 |
| C | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| I (mm/h) para T10 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 |
| Qviales (l/s) | 15,50 | 36,15 | 88,63 | 22,16 | 18,60 | 74,50 | 11,10 | 4,80 | 330,67 |

## 2.3 CAUDALES DE DISEÑO.

Los caudales de diseño de los distintos tramos de colector se obtienen sumando los caudales punta de aguas residuales y los máximos de aguas pluviales para la lluvia de diseño adoptada. Los caudales máximos de aguas pluviales son los correspondientes a la cuenca vertiente aguas arriba de cada tramo (desde el arquetón-aliviadero de c/ Barranco) más el caudal de salida del arquetón- aliviadero a través del orificio (150 l/s).

De esta manera, los caudales empleados para el dimensionamiento de los distintos tramos de colectores proyectados son los siguientes:

| CALLE | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL |
|---|---|---|---|
| TRAMO | C/ Santos Médicos - C/ Honda (P1 - P4) | C/ Honda - Avda. Constitución (P4-P12) | C/ Honda - Avda. Constitución (P12-Arquetón) |
| Q Orificio (L/s) | 152 | 152 | 152 |
| Área cuenca (Ha) | 3,752 | 4,047 | 4,047 |
| C | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| I (mm/h) para T10 | 68,18 | 68,18 | 68,18 |
| Qpluvial (L/s) | 639,53 | 689,81 | 689,81 |
| Nº viviendas | 832 | 887 | 887 |
| Hab/viv | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| Nº habitantes | 2080 | 2218 | 2218 |
| Qres (L/s) | 4,020 | 4,287 | 4,287 |
| Kp | 2,470 | 2,449 | 2,449 |
| Qres punta (L/s) | 9,93 | 10,50 | 10,50 |
| $Q_{diseño}$ ($m^3/s$) | 0,801 | 0,852 | 0,852 |

Para el diseño de los elementos de captación, los caudales a considerar son los obtenidos en el apartado anterior:

| CUENCA | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Área (Ha) | 0,091 | 0,212 | 0,520 | 0,130 | 0,109 | 0,437 | 0,065 | 0,028 | 1,940 |
| C | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| I (mm/h) para T10 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 |
| Qviales (l/s) | 15,50 | 36,15 | 88,63 | 22,16 | 18,60 | 74,50 | 11,10 | 4,80 | 330,67 |

## 3. DISEÑO DE LOS ELEMENTOS DE CAPTACIÓN

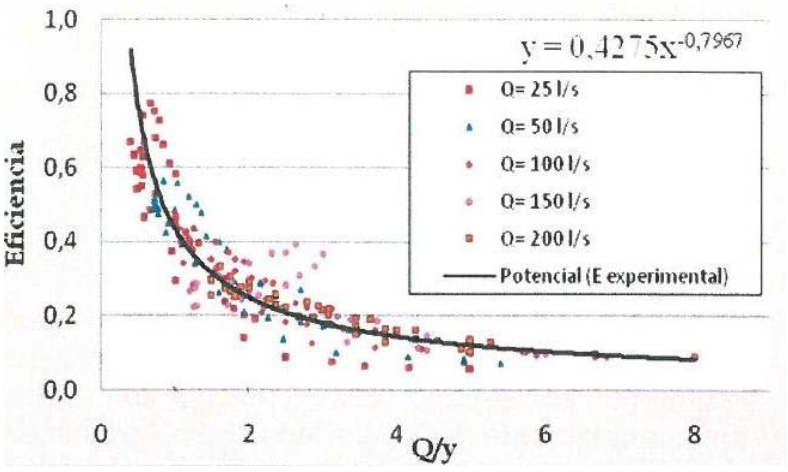
Tan importante como realizar el correcto dimensionamiento hidráulico de la nueva red de alcantarillado lo es también hacer una buena elección y distribución de los elementos de captación necesarios para recoger el agua de lluvia generada en la cuenca vertiente. Una mala elección de la cantidad y ubicación de imbornales podría provocar problemas de inundaciones en la calle pese a que la red de alcantarillado tuviera capacidad suficiente.

Históricamente la selección de sumideros/imbornales y los criterios de disposición en las calles de estos elementos se ha realizado sin un criterio claro, de hecho, ni siquiera los fabricantes eran capaces de indicar la cantidad de agua que absorbían. Pero esta situación está cambiando, y la hidráulica de los sumideros ha recibido más atención en los últimos años, siendo cada vez más habitual que los fabricantes proporcionen la capacidad de captación de cada sumidero.

Esta capacidad de captación depende de múltiples factores tales como las dimensiones de imbornal, área de huecos, pendiente longitudinal y transversal de la calle, caudal y calado circulante, etc... No es posible captar el cien por cien de la escorrentía generada, tan solo una parte es recogida por el sistema de captación y el resto seguirá en superficie. Por esto hay que introducir el concepto de *"Eficiencia de la captación"*, que es el cociente entre el caudal captado por el sumidero en relación al caudal circulante por la calle. Esta eficiencia se encuentra entre 0 y 1, y nos da una medida de la fracción de agua que un sumidero puede captar.

$$E = \frac{Q_{captado}}{Q_{calle}}$$

La única manera de definir cuánta agua es capaz de absorber un sumidero es sometiéndolo a ensayo. Se han realizado estudios, como por ejemplo el efectuado por la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) en el año 2.014, en el que del análisis de los datos se obtuvo información en forma de ábacos o curvas de eficiencia, como la mostrada a continuación:



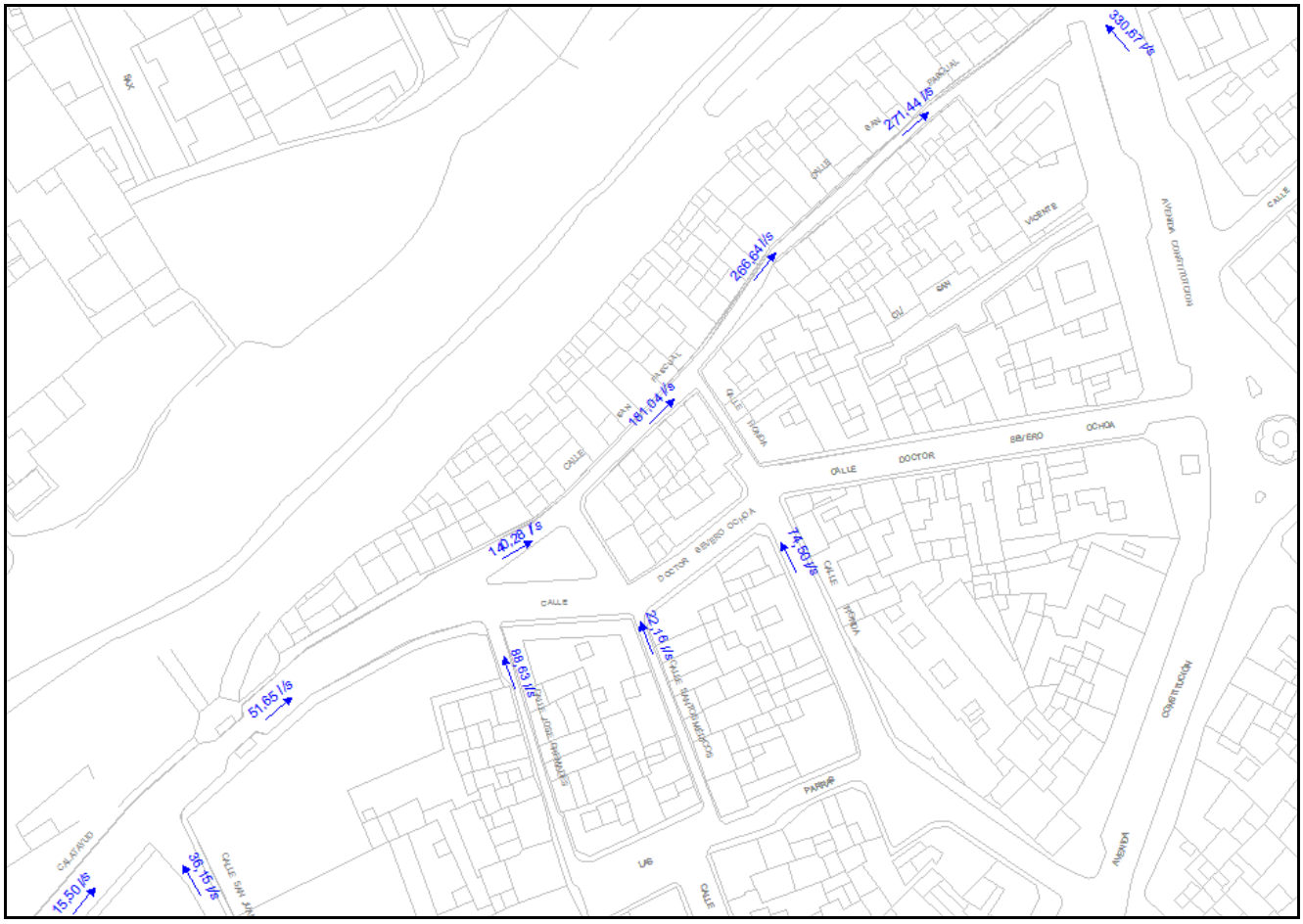
Estas curvas de eficiencia E son distintas para cada tipo de sumidero y dependen tanto de las condiciones hidráulicas del flujo circulante inmediatamente aguas arriba del sumidero como de las dimensiones y geometría de éste.

En el caso concreto de la Calle San Pascual, se aprovechó un episodio de lluvia para observar el comportamiento de la escorrentía superficial y decidir la ubicación de los distintos elementos de captación. Tal y como ya se comentó en la memoria, se constató la ausencia, prácticamente total, de imbornales en la cuenca vertiente que tributa a la Calle San Pascual, lo que genera elevados niveles de agua circulante por la calle.

A continuación se muestran los caudales generados en cada una de las intercuencas vertientes a los diferentes elementos de captación proyectados, obtenidos ya en apartados anteriores (2.3 Caudales de Diseño):

| CUENCA | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Área (Ha) | 0,091 | 0,212 | 0,520 | 0,130 | 0,109 | 0,437 | 0,065 | 0,028 | 1,940 |
| C | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 | 0,90 |
| I (mm/h) para T10 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 | 68,18 |
| Qviales (l/s) | 15,50 | 36,15 | 88,63 | 22,16 | 18,60 | 74,50 | 11,10 | 4,80 | 330,67 |

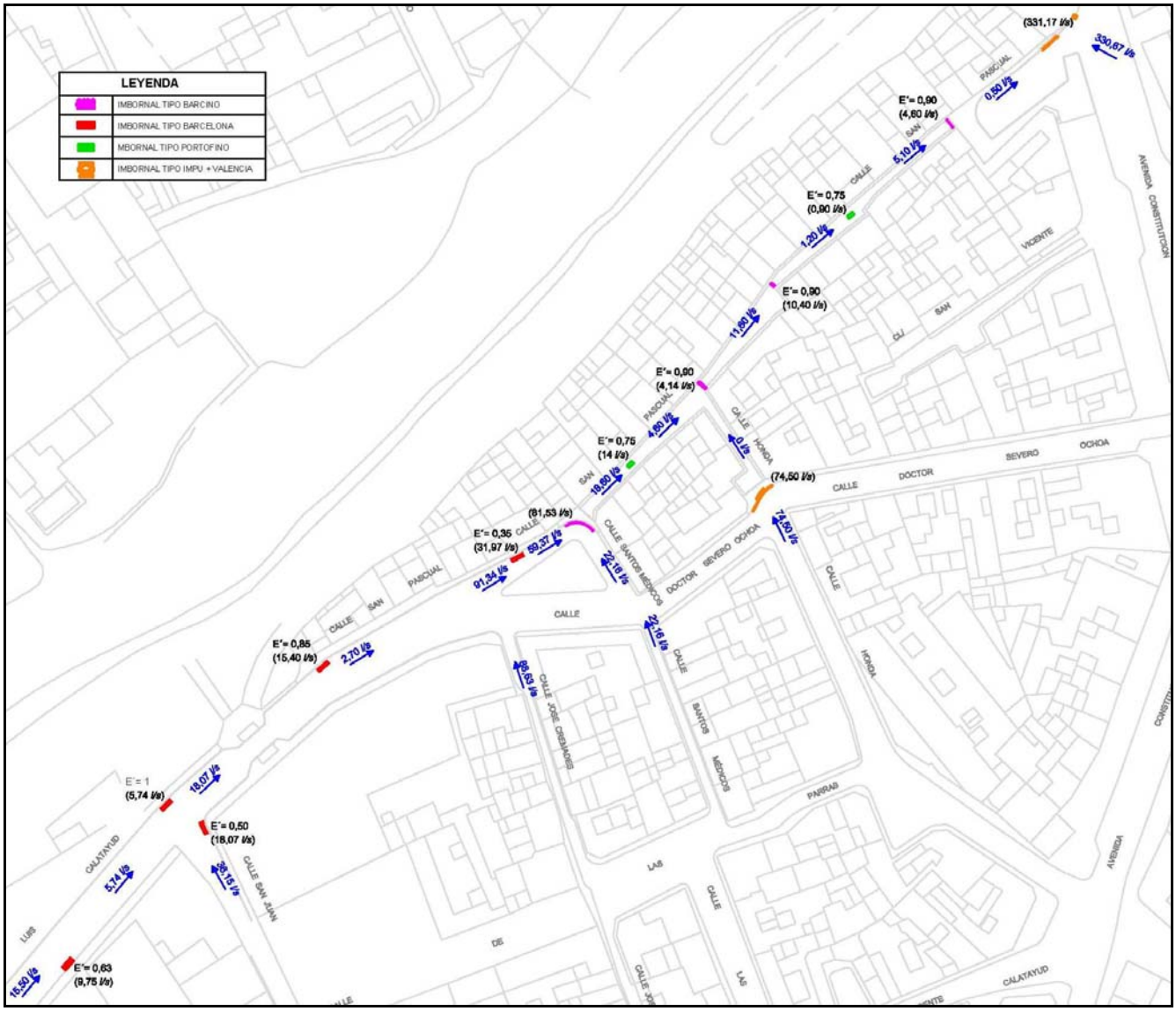
Al ser el tiempo de concentración de todas estas cuencas inferior a 10 minutos y estar empleando el Método Racional, el caudal de cada una de ellas puede obtenerse sumando los caudales de las intercuencas correspondientes. De este modo se han obtenido los caudales circulantes por los viales en la situación actual:




Caudales de escorrentía actuales

Con la distribución de imbornales propuesta, se han calculado las eficiencias y caudales interceptados por cada uno de ellos y, por mera diferencia, los caudales que pasan hacia aguas abajo. Dichas eficiencias se han obtenido a partir de las fórmulas del citado estudio de la Universidad Politécnica de Cataluña del año 2.014, y posteriormente se ha aplicado un coeficiente reductor para considerar la posible obstrucción parcial de los elementos de captación por acumulación de suciedad.

A continuación se muestran estos valores de eficiencas, caudales interceptados y caudales circulantes en superficie tras la ejecución de las actuaciones proyectadas. tal y como puede observarse, con la distribución de imbornales adoptada se consigue minimizar los caudales circulantes a través de los viales en el ámbito de actuación.




Caudales de escorrentía (circulantes e interceptados)

## 4. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DE LOS COLECTORES

Una vez conocidos todos los caudales de cálculo, el dimensionamiento hidráulico se ha realizado en régimen estacionario uniforme, ya que es el que permite el mejor aprovechamiento de la sección, al no haber curvas de remanso. Para ello, las conexiones entre colectores deben hacerse como por clave y no por solera. A partir de los caudales obtenidos en el apartado anterior, y en función de las pendientes escogidas para los diferentes tramos, se ha realizado el diseño hidráulico de los colectores.

En primer lugar, se han obtenido los diámetros mínimos necesarios en cada tramo y se ha adoptado el diámetro nominal inmediatamente superior de la serie elegida (tubería abocardada de polipropileno).

El diámetro mínimo se ha calculado para sección llena, cuya capacidad es la misma que con un calado igual al 81% del diámetro, por lo que equivale a considerar un resguardo del 19%. Con la hipótesis de flujo uniforme a sección llena para tuberías circulares puede calcularse el diámetro mínimo necesario en cada tramo de colector mediante la siguiente expresión:

$$D_{mín} = 1{,}548 \cdot \left( \frac{n \cdot Q_d}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

A continuación se muestran los resultados obtenidos:

| CALLE | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL | SAN PASCUAL |
|---|---|---|---|
| TRAMO | C/ Santos Médicos - C/ Honda (P1 - P4) | C/ Honda - Avda. Constitución (P4-P12) | C/ Honda - Avda. Constitución (P12-Arquetón) |
| $Q_{diseño}$ ($m^3/s$) | 0,801 | 0,852 | 0,852 |
| **CÁLCULO DIÁMETRO MÍNIMO** | | | |
| n | 0,010 | 0,010 | 0,010 |
| $i_{colector}$ (m) | 2,90% | 2,90% | 1,00% |
| $D_{mínimo}$ (mm) | 492 | 504 | 615 |
| $D_{comercial}$ (mm) | 630/545 | 630/545 | 800/693 |

El colector pluvial a instalar desde la plazoleta existente al final de la C/ San Pascual hasta la obra de vertido de la galería actual al río Tarafa se ha diseñado a partir del caudal obtenido para los elementos de captación de esta zona (330,67 l/s + 0,50 l/s). Se ha planteado este nuevo colector pluvial ya que el colector actual (Ø 800 mm que vierte directamente al río Tarafa) no tiene la suficiente capacidad como para trasegar el caudal aliviado por el arquetón-aliviadero proyectado más la escorrentía pluvial que llega al punto bajo de la Calle San Pascual proveniente de la Avda. Constitución. De este modo, el colector actual recibirá únicamente el caudal procedente del aliviadero proyectado (716 l/s).

| CALLE | SAN PASCUAL |
|---|---|
| TRAMO | Colector pluviales |
| Área cuenca (Ha) | 1,94 |
| C | 0,9 |
| I (mm/h) para T10 | 68,18 |
| Qpluvial (L/s) | 331,17 |
| $Q_{diseño}$ ($m^3/s$) | 0,331 |

**CÁLCULO DIÁMETRO MÍNIMO**

| | |
|---|---|
| n | 0,010 |
| $i_{colector}$ (m) | 0,80% |
| $D_{mínimo}$ (mm) | 450 |
| $D_{comercial}$ (mm) | 630/545 |

## 5. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DEL ARQUETÓN-ALIVIADERO

A efectos de cálculo hidráulico, el aliviadero diseñado se comporta como un aliviadero transversal, ya que, durante episodios de lluvias intensas como la de diseño, el caudal de salida es despreciable, por lo que todo el caudal de entrada al arquetón es aliviado a través del murete del aliviadero. De hecho, se comprobó el diseño del aliviadero en el modelo matemático y se observó que el colector de salida funciona en sentido inverso cuando están circulando los caudales máximos, por lo que no será necesario limitar el caudal de salida. No obstante, se ha limitado el diámetro nominal de salida a 630mm (545mm interior) porque el colector al que conecta es de hormigón Ø500mm.

Se ha fijado la cota de alivio 40cm por encima de la solera, comprobando que es suficiente para que no se produzcan descargas con una dilución residuales/pluviales menor a 1/5.

Por último se ha calculado la **longitud del labio de vertido**. Fijada la cota del colector de entrada y la altura de alivio (40 cm), se ha calculado la longitud del labio de vertido para que el nivel del agua no alcance la clave del colector de entrada, dejando un resguardo de 5 cm:

$$Q_{alivio} = 2 \cdot L \cdot H_E^{(3/2)}$$

$$0{,}852 - 0{,}136 = 2 \cdot L \cdot (0{,}64 - 0{,}40)^{(3/2)}$$

$$L = 3m$$

## 6. COMPROBACIÓN DE VELOCIDADES.

Para evitar daños por fricción en las conducciones se limita la velocidad máxima en las mismas.

Por otra parte, para evitar la sedimentación de los sólidos arrastrados o en suspensión por las aguas residuales y las obstrucciones, también se limita la velocidad mínima. En colectores unitarios, las velocidades mínimas vienen marcadas por la condición de autolimpieza y para tratar de evitar una sedimentación excesiva de las aguas negras. Las recomendaciones al respecto indican que, con carácter general, se deberá diseñar para cumplir con una velocidad mínima de aguas residuales de 0,4 m/s, si bien en los tramos de cabecera, en los que sea complicado alcanzar dicho valor de la velocidad, bastará con cumplir con un mínimo de 0,3 m/s, no debiéndose en ningún caso diseñar con velocidades inferiores.

La limitación de velocidad en colectores unitarios se establece en los siguientes valores:

| Caudal | Velocidad máxima (m/s) | Velocidad mínima (m/s) |
|---|---|---|
| $Q_{máx}$ | 6,0 | 1,2 |
| $Q_r$ | - | 0,4 |

Por su parte, la limitación de velocidad en colectores de pluviales se establece en los siguientes valores:

| Caudal | Velocidad máxima (m/s) | Velocidad mínima (m/s) |
|---|---|---|
| Q | 4,0 | 1,2 |

A continuación se presentan los resultados obtenidos, donde puede comprobarse que se cumplen los límites de velocidad recomendados:

- **CALLE SAN PASCUAL**
- ***Tramo entre Calle Santos Médicos - Calle Honda (P1 – P4)***

**$Q_{máx}$**

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 2,90% |
| DIAMETRO (m) | 0,545 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 801,08 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,36** |
| **RELACION LLENADO** | **65,31%** |
| SEMIANGULO (rad) | 1,2596 |
| SECCION ($m^2$) | 0,1614 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 1,0257 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,1574 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,52 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **4,96** |
| **F** | **2,84** |

**$Q_r$**

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 2,90% |
| DIAMETRO (m) | 0,545 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 27,13 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,06** |
| **RELACION LLENADO** | **11,06%** |
| SEMIANGULO (rad) | 2,4635 |
| SECCION ($m^2$) | 0,0141 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 0,3695 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,0381 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,34 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **1,93** |
| **F** | **3,03** |

- ***Tramo entre Calle Honda – Avda. Constitución (P4 – P12)***

**$Q_{máx}$**

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 2,90% |
| DIAMETRO (m) | 0,545 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 852,04 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,37** |
| **RELACION LLENADO** | **68,28%** |
| SEMIANGULO (rad) | 1,1965 |
| SECCION ($m^2$) | 0,1697 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 1,0601 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,1601 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,51 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **5,02** |
| **F** | **2,77** |

**$Q_r$**

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 2,90% |
| DIAMETRO (m) | 0,545 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 27,28 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,06** |
| **RELACION LLENADO** | **11,09%** |
| SEMIANGULO (rad) | 2,4626 |
| SECCION ($m^2$) | 0,0141 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 0,3701 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,0382 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,34 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **1,93** |
| **F** | **3,03** |

- ***Tramo entre Calle Honda – Avda. Constitución (P12 - Arquetón)***

**$Q_{máx}$**

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 1,00% |
| DIAMETRO (m) | 0,693 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 852,14 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,44** |
| **RELACION LLENADO** | **63,24%** |
| SEMIANGULO (rad) | 1,3028 |
| SECCION ($m^2$) | 0,2514 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 1,2743 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,1973 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,67 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **3,39** |
| **F** | **1,76** |

**$Q_r$**

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 1,00% |
| DIAMETRO (m) | 0,693 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 27,28 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,07** |
| **RELACION LLENADO** | **10,53%** |
| SEMIANGULO (rad) | 2,4806 |
| SECCION ($m^2$) | 0,0212 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 0,4581 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,0462 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,43 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **1,29** |
| **F** | **1,84** |

### *- Colector pluvial DN 630 mm en zona Plazoleta C/ San Pascual*

| **Datos de partida** | |
|---|---|
| PENDIENTE (m/m) | 0,80% |
| DIAMETRO (m) | 0,545 |
| RUGOSIDAD | 0,010 |
| CAUDAL (l/s) | 331,17 |

| **Resultados** | |
|---|---|
| **CALADO (m)** | **0,30** |
| **RELACION LLENADO** | **55,80%** |
| SEMIANGULO (rad) | 1,4546 |
| SECCION ($m^2$) | 0,1338 |
| PERIMETRO MOJADO (m) | 0,9194 |
| RADIO HIDRAULICO (m) | 0,1455 |
| $B_{sup}$ (m) | 0,54 |
| **VELOCIDAD (m/s)** | **2,47** |
| **F** | **1,59** |

# ANEJO Nº 7: ALUMBRADO PÚBLICO

# ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES Y PARTICULARES

3.- SUMINISTRO DE LA ENERGÍA

4.- CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y REQUISITOS FOTOMÉTRICOS

5.- ILUMINANCIA Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES

6.- RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

7.- LIMITACIÓN DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA

8.- EFICIENCIA ENERGÉTICA

9.- COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

10.- DISPOSICIONES DE VIALES Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN ADOPTADO

11.- SOPORTES

12.- CANALIZACIONES

13.- CONDUCTORES

14.- SISTEMAS DE PROTECCIÓN

15.- COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE MANIONBRA Y CONTROL

16.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

17.- CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS EFICIENCIA ENERGÉTICA

APÉNDICES:

APÉNDICE Nº1 - RESUMEN DEL CÁLCULO LUMINOTÉCNICO - DIALUX

## 1. INTRODUCCIÓN

Dentro del proyecto de urbanización y mejora de la Calle San Pascual, se prevé el desmontaje del alumbrado actual y la ejecución enterrada de una nueva instalación, siguiendo una disposición unilateral por las calles San Pascual y Honda.

Para ello se ejecutará zanja de 0,35x0'80 m, donde se colocarán 2 tubos (1+1 reserva) de PE Ø60 mm, en el interior de uno de los cuales se colocará la línea de alumbrado formada por cable RV 0,6/1KV sección 4x(1x6 mm2)+1x16 mm2 y recubiertos ambos tubos por hormigón en masa tipo HM-20.

Las luminarias elegidas son el modelo MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB, de la casa INDAL o similar, con índice de protección IP66 IK10, sujetas sobre brazo mural a la fachada de las viviendas existentes, separadas entre sí cada 15 m aproximadamente y colocadas a una altura de 5 metros.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscada interiormente, con tapa de fundición de 40x40 cm.; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

Por lo tanto el objeto del presente anejo es el de exponer ante los Organismos Competentes que la red de alumbrado público que nos ocupa reúne las condiciones y garantías mínimas exigidas por la reglamentación vigente, con el fin de obtener la Autorización Administrativa y la de Ejecución de la instalación, así como servir de base a la hora de proceder a la ejecución de dicha red.

## 2. REGLAMENTACIÓN Y DISPOSICIONES OFICIALES PARTICULARES

El presente anejo recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).

- Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de Alumbrado Exterior e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre de 2008).
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editadas por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Norma UNE-EN 60921 sobre Balastos para lámparas fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60923 sobre Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.
- Norma UNE-EN 60929 sobre Balastos electrónicos alimentados por c.a. para lámparas fluorescentes.
- Normas UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 referentes a Cuadros de Protección, Medida y Control.
- Normas UNE-EN 60.598-2-3 y UNE-EN 60.598-2-5 referentes a luminarias y proyectores para alumbrado exterior.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre Homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).

- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Energía Eléctrica.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

## 3. SUMINISTRO DE LA ENERGÍA

La energía se le suministrará a la tensión de 400/230V, procedente de un cuadro de mando y protección de alumbrado público existente en la zona, así mismo, dicho cuadro se alimenta de la red de distribución en B.T. existente, propiedad de la compañía Iberdrola, empresa productora y distribuidora de energía eléctrica en la provincia.

## 4. CLASIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y REQUISITOS FOTOMÉTRICOS

**ALUMBRADO VIAL**

Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado.

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece a continuación:

| Clasificación | Tipo de vía | Velocidad del tráfico rodado (km/h) |
|---|---|---|
| A | Alta velocidad | v > 60 |
| B | Moderada velocidad | 30 < v ≤ 60 |
| C | Carriles bici | ----- |
| D | Baja velocidad | 5 < v ≤ 30 |
| E | Vías peatonales | v ≤ 5 |

Mediante otros criterios, tales como el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior. En las tablas siguientes se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto.

Clases de alumbrado para vías tipo A

| Situaciones de proyecto | Tipos de vías | Clase de alumbrado |
|---|---|---|
| A1 | Autopistas y autovías: | |
| | IMD ≥ 25.000 | ME1 |
| | IMD ≥ 15.000 y < 25.000 | ME2 |
| | IMD < 15.000 | ME3a |
| | Vías rápidas: | |
| | IMD > 15.000 | ME1 |
| | IMD < 15.000 | M2 |
| A2 | Interurbanas sin separac. aceras: | |
| | Ctras. locales zonas rurales: | |
| | IMD ≥ 7.000 | ME1/ME2 |
| | IMD < 7.000 | ME3a/ME4a |
| A3 | Colectoras y rondas circunvalación: | |
| | Interurbanas accesos no restringidos: | |
| | Urbanas tráfico importante: | |
| | Principales ciudad y travesías poblac: | |
| | IMD ≥ 25.000 | ME1 |
| | IMD ≥ 15.000 y < 25.000 | ME2 |
| | IMD ≥ 7.000 y < 15.000 | ME3b |
| | IMD < 7.000 | ME4a/ME4b |

## Clases de alumbrado para vías tipo B

| Situaciones de proyecto | Tipos de vías | Clase de alumbrado |
|---|---|---|
| B1 | Urbanas secund. conex. urb. traf. imp.: | |
| | Distrib. locales y accesos resid. y fincas: | |
| | IMD ≥ 7.000 | ME2/ME3c |
| | IMD < 7.000 | ME4b/ME5/ME6 |
| B2 | Locales áreas rurales: | |
| | IMD ≥ 7.000 | ME2/ME3b |
| | IMD < 7.000 | ME4b/ME5 |

## Clases de alumbrado para vías tipo C y D

| Situaciones de proyecto | Tipos de vías | Clase de alumbrado |
|---|---|---|
| C1 | Carriles bici independientes: | |
| | Flujo ciclistas Alto | S1/S2 |
| | Flujo ciclistas Normal | S3/S4 |
| D1 - D2 | Areas aparcam. autopistas y autovías: | |
| | Aparcamientos en general: | |
| | Estaciones de autobuses: | |
| | Flujo peatones Alto | CE1A/CE2 |
| | Flujo peatones Normal | CE3/CE4 |
| D3 - D4 | Resid. suburb. con aceras para peatones: | |
| | Zonas velocidad muy limitada: | |
| | Flujo peatones y ciclistas Alto | CE2/S1/S2 |
| | Flujo peatones y ciclistas Normal | S3/S4 |

## Clases de alumbrado para vías tipo E

| Situaciones de proyecto | Tipos de vías | Clase de alumbrado |
|---|---|---|
| E1 | Peatonales y aceras: | |
| | Paradas de autobús: | |
| | Areas comerciales peatonales: | |
| | Flujo peatones Alto | CE1A/CE2/S1 |
| | Flujo peatones Normal | S2/S3/S4 |

| | | |
|---|---|---|
| E2 | Zonas comerc.acceso restringido | |
| | Flujo peatones Alto | CE1A/CE2/S1 |
| | Flujo peatones Normal | S2/S3/S4 |

Niveles de Iluminación de los viales.

A continuación se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las diferentes clases de alumbrado.

Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipos A y B *

| Clase de Alumbrado | Luminancia Media Lm (cd/m²) | Uniformidad Global Uo | Uniformidad Longitudinal Ul | Incremento Umbral TI (%) | Relación Entorno SR |
|---|---|---|---|---|---|
| ME1 | 2,00 | 0,40 | 0,70 | 10 | 0,50 |
| ME2 | 1,50 | 0,40 | 0,70 | 10 | 0,50 |
| ME3a | 1,00 | 0,40 | 0,70 | 15 | 0,50 |
| ME3b | 1,00 | 0,40 | 0,60 | 15 | 0,50 |
| ME3c | 1.00 | 0,40 | 0,50 | 15 | 0,50 |
| ME4a | 0,75 | 0,40 | 0,60 | 15 | 0,50 |
| ME4b | 0,75 | 0,40 | 0,50 | 15 | 0,50 |
| ME5 | 0,50 | 0,35 | 0,40 | 15 | 0,50 |
| ME6 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 15 | -- |

Series MEW de clase de alumbrado para viales húmedos tipos A y B *

| Clase de Alumbrado | Calz. seca Luminancia Media Lm (cd/m²) | Calz. seca Uniformidad Global Uo | Calz. seca Uniformidad Longitudinal Ul | C.húm. Uniform. Glob. Uo | Incremento Umbral TI (%) | Relación Ent. SR |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MEW1 | 2,00 | 0,40 | 0,60 | 0,15 | 10 | 0,50 |
| MEW2 | 1,50 | 0,40 | 0,60 | 0,15 | 10 | 0,50 |
| MEW3 | 1,00 | 0,40 | 0,60 | 0,15 | 15 | 0,50 |
| MEW4 | 0,75 | 0,40 | -- | 0,15 | 15 | 0,50 |
| MEW5 | 0,50 | 0,35 | -- | 0,15 | 15 | 0,50 |

Series S de clase de alumbrado para viales tipos C, D y E *

| Clase de Alumbrado | Ilumin. horiz. Media Em (lux) | Ilumin. horiz. mínima Emin (lux) |
|---|---|---|
| S1 | 15 | 5 |
| S2 | 10 | 3 |
| S3 | 7,5 | 1,5 |
| S4 | 5 | 1 |

Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E *

| Clase de Alumbrado | Ilumin. horiz. Media Em (lux) | Uniformidad Media (Um) |
|---|---|---|
| CE0 | 50 | 0,40 |
| CE1 | 30 | 0,40 |
| CE1A | 25 | 0,40 |
| CE2 | 20 | 0,40 |
| CE3 | 15 | 0,40 |
| CE4 | 10 | 0,40 |
| CE5 | 7,5 | 0,40 |

* Los valores indicados son mínimos de servicio con mantenimiento, excepto TI que son valores máximos iniciales

## 5. ILUMINANCIA Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES

En cuanto a iluminancias y uniformidades de iluminación, los valores aconsejados para viales de ámbito municipal (en España) se indican en la publicación sobre Alumbrado Público del Ministerio de la Vivienda (1965), y que figuran en la siguiente tabla:

| | VALORES MINIMOS | | VALORES NORMALES | |
|---|---|---|---|---|
| TIPO DE VIA | Iluminación Media Ix | Factor de Uniformidad | Iluminación Media Ix | Factor de Uniformidad |
| Carreteras de las redes básica o afluente | 15 | 0.25 | 22 | 0.30 |
| Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes básica o afluente | 15 | 0.25 | 22 | 0.30 |
| Vías principales o de penetración continuación de carreteras de la red comarcal | 10 | 0.25 | 15 | 0.25 |
| Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes local o vecinal | 7 | 0.20 | 10 | 0.25 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vías industriales | 4 | 0.15 | 7 | 0.20 |
| Vías comerciales de lujo con tráfico rodado | 15 | 0.25 | 22 | 0.30 |
| Vías comerciales con tráfico rodado, en general | 7 | 0.20 | 15 | 0.25 |
| Vías comerciales sin tráfico rodado | 4 | 0.15 | 10 | 0.25 |
| Vías residenciales con tráfico rodado | 7 | 0.15 | 10 | 0.25 |
| Vías residenciales con poco tráfico rodado | 4 | 0.15 | 7 | 0.20 |
| Grandes plazas | 15 | 0.25 | 20 | 0.30 |
| Plazas en general | 7 | 0.20 | 10 | 0.25 |
| Paseos | 10 | 0.25 | 15 | 0.25 |

## 6. RESPLANDOR LUMINOSO NOCTURNO

La clasificación de las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar, será:

| Clasificación de zonas | Descripción |
|---|---|
| E1 | Areas con entornos o paisajes oscuros |
| E2 | Areas de brillo o luminosidad baja |
| E3 | Areas de brillo o luminosidad media |
| E4 | Areas de brillo o luminosidad alta |

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo, con excepción del alumbrado festivo y navideño. Se iluminará solamente la superficie que se quiera dotar de alumbrado.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona no superará los límites siguientes:

| Zona | FHSinst |
|---|---|
| E1 | ≤ 1 % |
| E2 | ≤ 5 % |
| E3 | ≤ 15 % |
| E4 | ≤ 25 % |

En la zona E1 se utilizarán lámparas de vapor de sodio. Cuando no sea posible, se procederá a filtrar la radiación de longitudes de onda inferiores a 440 nm.

## 7. LIMITACIÓN DE LA LUZ INTRUSA O MOLESTA

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta sobre residentes y ciudadanos en general, con excepción del alumbrado festivo y navideño, las instalaciones de alumbrado exterior se diseñarán para cumplir los valores máximos siguientes:

| Parámetros luminotécnicos | Zona E1 | Zona E2 | Zona E3 | Zona E4 |
|---|---|---|---|---|
| Iluminación vertical | 2 lux | 5 lux | 10 lux | 25 lux |
| Intensidad luminosa emitida luminarias | 2.500 cd | 7.500 cd | 10.000 cd | 25.000 cd |
| Luminancia media fachadas | 5 cd/m² | 5 cd/m² | 10 cd/m² | 25 cd/m² |
| Luminancia máxima fachadas | 10 cd/m² | 10 cd/m² | 60 cd/m² | 150 cd/m² |
| Luminancia máxima señales y anuncios | 50 cd/m² | 400 cd/m² | 800 cd/m² | 1.000 cd/m² |
| Incremento de umbral de contraste | Sin iluminac.<br>TI = 15 % para adaptación a L = 0,1 cd/m² | ME5<br>TI = 15 % para adaptación a L = 1 cd/m² | ME3 / ME4<br>TI = 15 % para adaptación a L = 2 cd/m² | ME1 / ME2<br>TI = 15 % para adaptación a L = 5 cd/m² |

## 8. EFICIENCIA ENERGÉTICA

REQUISITOS MINIMOS DE EFICIENCIA ENERGETICA (ε).

A.- Instalaciones de alumbrado vial funcional (vías clasificadas como A o B).

Las instalaciones de alumbrado vial funcional, con independencia del tipo de lámpara, pavimento y de las características o geometría de la instalación, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan a continuación:

| Iluminación media en servicio Em (lux) | Eficiencia energética mínima (m²·lux / W) |
|---|---|
| ≥ 30 | 22 |
| 25 | 20 |
| 20 | 17,5 |
| 15 | 15 |
| 10 | 12 |
| ≤ 7,5 | 9,5 |

B.- Instalaciones de alumbrado vial ambiental (vías clasificadas como C, D o E).

Las instalaciones de alumbrado vial ambiental, con independencia del tipo de lámpara y de las características o geometría de la instalación, así como disposición de las luminarias, deberán cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética que se fijan a continuación:

| Iluminación media en servicio Em (lux) | Eficiencia energética mínima (m²·lux / W) |
|---|---|
| ≥ 20 | 9 |
| 15 | 7,5 |
| 10 | 6 |
| 7,5 | 5 |
| ≤ 5 | 3,5 |

CALIFICACION ENERGETICA DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO.

Las instalaciones de alumbrado exterior, se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

Con objeto de facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la letra G (instalación menos eficiente y con más consumo de energía).

La calificación energética de la instalación, en función del índice de eficiencia energética (Iε) o del índice de consumo energético ICE, será:

| Calificación Energética | Indice de consumo energético | Indice de Eficiencia Energética |
|---|---|---|
| A | ICE < 0,91 | Iε > 1,1 |
| B | 0,91 ≤ ICE < 1,09 | 1,1 ≥ Iε > 0,92 |
| C | 1,09 ≤ ICE < 1,35 | 0,92 ≥ Iε > 0,74 |
| D | 1,35 ≤ ICE < 1,79 | 0,74 ≥ Iε > 0,56 |
| E | 1,79 ≤ ICE < 2,63 | 0,56 ≥ Iε > 0,38 |
| F | 2,63 ≤ ICE < 5,00 | 0,38 ≥ Iε > 0,20 |
| G | ICE ≥ 5,00 | Iε > 0,20 |

Se acompaña a esta memoria, anexo justificativo del cumplimiento de la normativa en cuanto eficiencia energética de la instalación.

## 9. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

En lo referente a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN 13032 "Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias".

El flujo hemisférico superior instalado, rendimiento de la luminaria, factor de utilización, grado de protección IP, eficacia de la lámpara y demás características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, deberán ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditativo.

LAMPARAS.

Las lámparas utilizadas en la instalación tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.

- 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

Se instalarán lámparas 36 LED DS-NW de 35 w.

LUMINARIAS.

Las luminarias que se instalen deberán cumplir los requisitos siguientes:

| | Alumbrado vial | | Resto alumbrados | |
|---|---|---|---|---|
| Parámetros | Funcional | Ambiental | Proyectores | Luminarias |
| Rendimiento | ≥ 65 % | ≥ 55 % | ≥ 55 % | ≥ 60 % |
| Factor utilización | (1) | (1) | ≥ 0,25 | ≥ 0,30 |

(1) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo.

Se instalarán Luminaria modelo MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB, de la casa INDAL, con índice de protección IP66 IK10.

EQUIPOS AUXILIARES.

No precisa.

TOMA DE CORRIENTE.

Se instalará a una altura de 5 metros respecto del suelo, una base para toma de corriente trifásica más neutro de 32 A de intensidad nominal, con un grado de protección IP 67.

## 10. DISPOSICIONES DE VIALES Y CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE ILUMINACIÓN ADOPTADO

Los viales existentes, calle San Pascual, calle Honda y calle Santos Médicos, tienen la siguiente configuración:

- Anchura media cada calzada: 4,00 m

- Clasificación de la vía en función de la velocidad de tráfico rodado: D

- Clasificación zona en función de su protección contra contaminación luminosa: D2

El sistema de iluminación adoptado, para dar cumplimiento a lo señalado en los apartados anteriores, tendrá las siguientes características:

- Disposición: unilateral

- Altura soportes (m): 5 metros

- Separación puntos de luz sobre calzada (m): aproximadamente 15 metros.

- Factor de mantenimiento de la instalación: 0,82

- Eficiencia energética de la instalación ($m^2 \cdot lux/W$):

19,68 Calle San Pascual

19,68 Calle Honda.

19,68 Calle Santos Médicos

- Calificación energética de la instalación en función del índice de eficiencia energética: A

## 11. SOPORTES

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre brazo mural modelo AE-4186. de la casa SIMON LIGHTING, de 750 mm de longitud, y a una altura de 5 metros.

## 12. CANALIZACIONES

REDES SUBTERRANEAS.

Se emplearán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro no será inferior a 60 mm.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos deberán tener un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. El diámetro exterior mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la tabla 9, ITC-BT-21.

Los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 50.086 2-4. Las características mínimas serán las indicadas a continuación.

- Resistencia a la compresión: 250 N para tubos embebidos en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.
- Resistencia al impacto: Grado Ligero para tubos embebidos en hormigón; Grado Normal para tubos en suelo ligero o suelo pesado.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos D > 1 mm.
- Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra el agua en forma de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y a 0,25 m por encima del tubo.

En los cruzamientos de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

A fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) enfoscada interiormente, con tapa de fundición de 40x40 cm.; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

REDES AEREAS.

Se emplearán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en ITC-BT-06.

Estarán constituidas por cables posados sobre fachadas.

Las acometidas podrán ser subterráneas o aéreas con cables aislados, realizándose de acuerdo con las prescripciones particulares de la compañía suministradora. La acometida finalizará en la caja general de protección y a continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

ENLACE AÉREO-SUBTERRANEAS.

En cada punto de luz, se dispondrá de un tubo que hará de enlace entre la canalización subterránea y la aérea, dicho tubo será metálico y tendrá una altura mínima de 2,50 metros, por el cual discurrirá los conductores de idénticas características a los de la canalización subterránea. El tubo finalizará en una caja de conexión tipo estanca IP 65, en la que se conexionarán fusibles de protección de la línea de 4 mm2 que posada sobre la fachada alimenta el punto de luz.

LÍNEA ALIMENTACIÓN TOMA DE CORRIENTE.

En la instalación de la base para toma de corriente de 32 A, se ajustará a lo dispuesto anteriormente para las líneas subterráneas, en cuanto al enlace aéreo subterránea será idéntico a lo anterior, con la particularidad que el tubo metálico llegará hasta una altura de 5 metros, donde se instalará la base de toma de corriente trifásica más neutro de 32 A IP 67.

## 13. CONDUCTORES

ALUMBRADO PÚBLICO.

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, unipolares para la instalación subterránea y multiconductores para la instalación posada sobre fachada, ambos con tensión asignada 0,6/1 KV.

La sección mínima a emplear en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm². En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm², la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los empalmes y derivaciones deberán realizarse en cajas de bornes adecuadas, situadas en fachada a 2,5 metros de altura sobre el nivel del suelo, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La sección mínima a emplear en redes aéreas, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm².

La instalación de los conductores de alimentación a las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de 2x4 mm² de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 10 A.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3 %.

TOMA DE CORRIENTE.

Se instalarán conductores de 6 mm2 de características idénticas a los del alumbrado público descritos anteriormente.

## 14. SISTEMAS DE PROTECCIÓN

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse en la misma (ITC-BT-09, apdo. 4), por lo tanto se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (4 mm²) se protegerá con los fusibles de 10 A existentes en cada caja conexión.
- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el cuadro de mando, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (4 mm²) se protegerá con los fusibles de 10 A existentes en cada caja conexión.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos. 9 y 10) se han tomado las medidas siguientes:

- Instalación de luminarias Clase I o Clase II. Cuando las luminarias sean de Clase I, deberán estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 4 mm² en cobre.
- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, con el fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por el acerado.
- Aislamiento de todos los conductores, con el fin de recubrir las partes activas de la instalación.

- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán de útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m sobre el suelo o en un espacio accesible al público).

- Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas a tierra, así como las partes metálicas de los kioskos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y demás elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas de la instalación de alumbrado exterior y que sean susceptibles de ser tocadas simultáneamente.

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc). La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación. El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

## 15. COMPOSICIÓN DEL CUADRO DE MANIOBRA Y CONTROL

La instalación se conectará a un cuadro de mando y protección existente en la zona, en el cual se dispondrán las protecciones correspondientes a las salidas objeto de este proyecto, formadas por los siguientes elementos:

Salida Alumbrado Público.

Interruptor automático magnetotérmico trifásico más neutro de 10 A de intensidad nominal y 15 kA de poder de corte.

Interruptor automático diferencial trifásico más neutro de 25 A de intensidad nominal y 30 mA de sensibilidad.

Salida Base para Toma de Corriente trifásica de 32 A.

Interruptor automático magnetotérmico trifásico más neutro de 25 A de intensidad nominal y 15 kA de poder de corte.

Interruptor automático diferencial trifásico más neutro de 25 A de intensidad nominal y 30 mA de sensibilidad.

## 16. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

### Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

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

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

Sistema Monofásico:

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

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

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos $\varphi$ = Coseno de fi. Factor de potencia.
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en m□/m.

### Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
$\rho$ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
$\rho_{20}$ = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018

Al = 0.029

$\alpha$ = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392

Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).

$T_0$ = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC

Cables al aire = 40ºC

$T_{max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC

PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

**Fórmulas Sobrecargas**

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

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

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

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

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

**Fórmulas Resistencia Tierra**

<u>Placa enterrada</u>

$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$Rt = \rho / L$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$Rt = 2 \cdot \rho / L$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0,8\rho)$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

$\rho$: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

**SALIDA 1 (Alumbrado Público calles San Pascual, Honda y Santos Médicos)**

**Las características generales de la red son:**

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 3

Cos $\varphi$ : 1

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (ºC):

- XLPE, EPR: 20
- PVC: 20

**Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:**

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Long. (m) | Metal/ Xu(mΩ/m) | Canal./Design./Polar. | I.Cálculo (A) | In/Ireg (A) | In/Sens. Dif(A/mA) | Sección ($mm^2$) | I. Adm. (A)/Fc | D.tubo (mm) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CM | A1 | 11 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,85 | 10 | 25/30 | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 2 | A1 | A2 | 5 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,85 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 3 | A2 | A3 | 7 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,79 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 4 | A3 | A4 | 10 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 57/1 | 90 |
| 5 | A4 | A5 | 10 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 6 | A3 | A6 | 8 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,73 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 7 | A6 | A7 | 13 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,67 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 8 | A7 | A8 | 15 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,61 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 9 | A8 | A9 | 18 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,55 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 10 | A9 | A10 | 17 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,48 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 11 | A10 | A11 | 16 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,42 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 12 | A11 | A12 | 14 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,36 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 13 | A12 | A13 | 5 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,24 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 14 | A12 | A14 | 4 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,12 | | | 3x6 | 57/1 | 90 |
| 15 | A14 | A15 | 12 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,12 | | | 3x6 | 57/1 | 90 |
| 16 | A15 | A16 | 12 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 57/1 | 90 |
| 17 | A13 | A17 | 17 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,18 | | | 4x6 | 57/1 | 90 |
| 18 | A17 | A18 | 18 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,12 | | | 3x6 | 57/1 | 90 |
| 19 | A18 | A19 | 19 | Cu | Ent.Bajo Tubo RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 57/1 | 90 |
| 20 | A2 | C1 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 21 | A5 | C2 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 22 | A6 | C3 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 23 | A7 | C4 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 24 | A8 | C5 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 25 | A9 | C6 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 26 | A10 | C7 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 27 | A11 | C8 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 28 | A13 | C9 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 29 | A15 | C10 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 30 | A16 | C11 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 31 | A17 | C12 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 32 | A18 | C13 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 33 | A19 | C14 | 3 | Cu | Tubos Sup.E.O RV-K 3 Unp. | 0,06 | | | 2x6 | 40/1 | 25 |
| 34 | C1 | 1 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 35 | C2 | 2 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 37 | C3 | 3 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 37 | C4 | 4 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 38 | C5 | 5 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 39 | C6 | 6 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 40 | C7 | 7 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 41 | C8 | 8 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 42 | C9 | 9 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 43 | C10 | 10 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 44 | C11 | 11 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 45 | C12 | 12 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 46 | C13 | 13 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |
| 47 | C14 | 14 | 2,5 | Cu | Sobre Pared RV-K Bipol. | 0,18 | 10 | | 2x4 | 38/1 | |

| Nudo | C.d.t.(V) | Tensión Nudo(V) | C.d.t.(%) | Carga Nudo |
|---|---|---|---|---|
| CM | 0 | 400 | 0 | (588 W) |
| A1 | -0,048 | 399,952 | 0,012 | (0 W) |
| A2 | -0,07 | 399,93 | 0,018 | (0 W) |
| A3 | -0,098 | 399,902 | 0,025 | (0 W) |
| A4 | -0,102 | 399,898 | 0,025 | (0 W) |
| A5 | -0,105 | 399,895 | 0,026 | (0 W) |
| A6 | -0,128 | 399,872 | 0,032 | (0 W) |
| A7 | -0,173 | 399,827 | 0,043 | (0 W) |
| A8 | -0,22 | 399,78 | 0,055 | (0 W) |
| A9 | -0,271 | 399,729 | 0,068 | (0 W) |
| A10 | -0,313 | 399,687 | 0,078 | (0 W) |
| A11 | -0,348 | 399,652 | 0,087 | (0 W) |
| A12 | -0,374 | 399,626 | 0,094 | (0 W) |
| A13 | -0,381 | 399,619 | 0,095 | (0 W) |
| A14 | -0,377 | 399,623 | 0,094 | (0 W) |
| A15 | -0,384 | 399,616 | 0,096 | (0 W) |
| A16 | -0,388 | 399,612 | 0,097 | (0 W) |
| A17 | -0,397 | 399,603 | 0,099 | (0 W) |
| A18 | -0,408 | 399,592 | 0,102 | (0 W) |
| A19 | -0,414 | 399,586 | 0,103 | (0 W) |
| C1 | -0,071 | 399,929 | 0,018 | (0 W) |
| C2 | -0,106 | 399,894 | 0,026 | (0 W) |
| C3 | -0,129 | 399,871 | 0,032 | (0 W) |
| C4 | -0,174 | 399,826 | 0,044 | (0 W) |
| C5 | -0,221 | 399,779 | 0,055 | (0 W) |
| C6 | -0,272 | 399,728 | 0,068 | (0 W) |
| C7 | -0,314 | 399,686 | 0,079 | (0 W) |
| C8 | -0,349 | 399,651 | 0,087 | (0 W) |
| C9 | -0,382 | 399,618 | 0,095 | (0 W) |
| C10 | -0,385 | 399,615 | 0,096 | (0 W) |
| C11 | -0,389 | 399,611 | 0,097 | (0 W) |
| C12 | -0,398 | 399,603 | 0,099 | (0 W) |
| C13 | -0,409 | 399,591 | 0,102 | (0 W) |
| C14 | -0,415 | 399,585 | 0,104 | (0 W) |
| 1 | -0,045 | 229,955 | 0,02 | (-42 W) |
| 2 | -0,065 | 229,935 | 0,028 | (-42 W) |
| 3 | -0,079 | 229,921 | 0,034 | (-42 W) |
| 4 | -0,105 | 229,895 | 0,045 | (-42 W) |
| 5 | -0,132 | 229,868 | 0,057 | (-42 W) |
| 6 | -0,161 | 229,839 | 0,07 | (-42 W) |
| 7 | -0,185 | 229,815 | 0,081 | (-42 W) |
| 8 | -0,206 | 229,794 | 0,089 | (-42 W) |
| 9 | -0,224 | 229,776 | 0,098 | (-42 W) |
| 10 | -0,227 | 229,773 | 0,098 | (-42 W) |
| 11 | -0,229 | 229,771 | 0,099 | (-42 W) |
| 12 | -0,234 | 229,766 | 0,102 | (-42 W) |
| 13 | -0,24 | 229,76 | 0,104 | (-42 W) |
| 14 | -0,243 | 229,757 | 0,106* | (-42 W) |

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

**Caída de tensión total en los distintos itinerarios:**

CM-A1-A2-C1-1 = 0.02 %

CM-A1-A2-A3-A4-A5-C2-2 = 0.03 %

CM-A1-A2-A3-A6-C3-3 = 0.03 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-C4-4 = 0.05 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-C5-5 = 0.06 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-C6-6 = 0.07 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-C7-7 = 0.08 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-C8-8 = 0.09 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A13-C9-9 = 0.1 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A14-A15-C10-10 = 0.1 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A14-A15-A16-C11-11 = 0.1 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A13-A17-C12-12 = 0.1 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A13-A17-A18-C13-13 = 0.1 %

CM-A1-A2-A3-A6-A7-A8-A9-A10-A11-A12-A13-A17-A18-A19-C14-14 = 0.11 %

## Resultados Cortocircuito:

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Ipccl (kA) | P de C (kA) | IpccF(A) | tmcicc (sg) | tficc (sg) | In;Curvas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | CM | A1 | 12 | 15 | 1.713,01 | 0,25 | | 10; B,C |
| 2 | A1 | A2 | 3,44 | | 1.287,23 | 0,44 | | |
| 3 | A2 | A3 | 2,585 | | 954,36 | 0,81 | | |
| 4 | A3 | A4 | 1,917 | | 696,66 | 1,52 | | |
| 5 | A4 | A5 | 1,399 | | 548,47 | 2,45 | | |
| 6 | A3 | A6 | 1,917 | | 736,45 | 1,36 | | |
| 7 | A6 | A7 | 1,479 | | 537,04 | 2,55 | | |
| 8 | A7 | A8 | 1,079 | | 409,16 | 4,4 | | |
| 9 | A8 | A9 | 0,822 | | 318,21 | 7,27 | | |
| 10 | A9 | A10 | 0,639 | | 262,99 | 10,64 | | |
| 11 | A10 | A11 | 0,528 | | 226,07 | 14,4 | | |
| 12 | A11 | A12 | 0,454 | | 201,33 | 18,16 | | |
| 13 | A12 | A13 | 0,404 | | 193,76 | 19,61 | | |
| 14 | A12 | A14 | 0,404 | | 195,23 | 19,31 | | |
| 15 | A14 | A15 | 0,392 | | 178,96 | 22,99 | | |
| 16 | A15 | A16 | 0,359 | | 165,19 | 26,98 | | |
| 17 | A13 | A17 | 0,389 | | 171,8 | 24,94 | | |
| 18 | A17 | A18 | 0,345 | | 153,38 | 31,29 | | |
| 19 | A18 | A19 | 0,308 | | 137,8 | 38,77 | | |
| 20 | A2 | C1 | 2,585 | | 1.119,91 | 0,59 | | |
| 21 | A5 | C2 | 1,101 | | 515,56 | 2,77 | | |
| 22 | A6 | C3 | 1,479 | | 678,34 | 1,6 | | |
| 23 | A7 | C4 | 1,079 | | 505,45 | 2,88 | | |
| 24 | A8 | C5 | 0,822 | | 390,55 | 4,83 | | |
| 25 | A9 | C6 | 0,639 | | 306,84 | 7,82 | | |
| 26 | A10 | C7 | 0,528 | | 255,18 | 11,31 | | |
| 27 | A11 | C8 | 0,454 | | 220,27 | 15,17 | | |
| 28 | A13 | C9 | 0,389 | | 189,49 | 20,5 | | |
| 29 | A15 | C10 | 0,359 | | 175,3 | 23,95 | | |
| 30 | A16 | C11 | 0,332 | | 162,07 | 28,03 | | |

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Ipccl (kA) | P de C (kA) | IpccF(A) | tmcicc (sg) | tficc (sg) | In;Curvas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | A17 | C12 | 0,345 | | 168,43 | 25,95 | | |
| 32 | A18 | C13 | 0,308 | | 150,69 | 32,42 | | |
| 33 | A19 | C14 | 0,277 | | 135,62 | 40,02 | | |
| 34 | C1 | 1 | 2,249 | 50 | 963,26 | 0,35 | 0,013 | 10 |
| 35 | C2 | 2 | 1,035 | 50 | 479,58 | 1,42 | 0,054 | 10 |
| 37 | C3 | 3 | 1,362 | 50 | 617,43 | 0,86 | 0,033 | 10 |
| 37 | C4 | 4 | 1,015 | 50 | 470,82 | 1,48 | 0,056 | 10 |
| 38 | C5 | 5 | 0,784 | 50 | 369,55 | 2,4 | 0,092 | 10 |
| 39 | C6 | 6 | 0,616 | 50 | 293,72 | 3,79 | 0,145 | 10 |
| 40 | C7 | 7 | 0,512 | 50 | 246,04 | 5,4 | 0,206 | 10 |
| 41 | C8 | 8 | 0,442 | 50 | 213,43 | 7,18 | 0,274 | 10 |
| 42 | C9 | 9 | 0,381 | 50 | 184,4 | 9,62 | 0,368 | 10 |
| 43 | C10 | 10 | 0,352 | 50 | 170,94 | 11,2 | 0,428 | 10 |
| 44 | C11 | 11 | 0,325 | 50 | 158,33 | 13,05 | 0,499 | 10 |
| 45 | C12 | 12 | 0,338 | 50 | 164,4 | 12,11 | 0,463 | 10 |
| 46 | C13 | 13 | 0,303 | 50 | 147,46 | 15,05 | 0,575 | 10 |
| 47 | C14 | 14 | 0,272 | 50 | 132,99 | 18,5 | 0,707 | 10 |

**SALIDA 2 (Salida alimentación Base para Toma de Corriente 32A)**

**Las características generales de la red son:**

- Tensión de servicio : 400 V.
- Canalización : Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud : 45 m; Cos φ: 0.9; Xu(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar : 17.300 W.
- Potencia de cálculo : 17.300 W.
- Potencia total instalada:

TOMA CORRIENTE 25A 17.300 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 17.300
- Potencia Máxima Admisible (W): 19.952,64

Cálculo de la Línea: TOMA CORRIENTE 25A

I=17300/1,732x400x0.9=27.75 A.
Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE. Desig. UNE: RV-K
I.ad. a 25°C (Fc=1) 57 A. según ITC-BT-07
Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (ºC): 40.4
e(parcial)=45x17300/51.44x400x6=6.31 V.=1.58 %
e(total)=1.58% ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 25 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

# 17. CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS EFICIENCIA ENERGÉTICA

## 17.1 OBJETO

Se muestra a continuación los cálculos luminotécnicos de las luminarias a utilizar, consiguiendo una iluminación de las calles del proyecto que cumplen los parámetros mínimos exigidos por la reglamentación vigente.

La iluminación que se proyecta tiene un uso de alumbrado exterior, por situarse en el exterior de habitación, y público, por recaer su iluminación sobre unos viales públicos.

La titularidad de la instalación será el Ayuntamiento de Aspe, al ser los viales sobre el que se implanta de titularidad municipal.

## 17.2 ADECUACION A NORMATIVA

Al tratarse de una instalación de alumbrado público sobre unos viales se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, publicado el 19 de noviembre de 2008 por R.D. 1890/2008 de 14 de noviembre. Cumpliendo las limitaciones expuestas en las instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07.

## 17.3 SISTEMA DE ALUMBRADO

Al ser una actuación sobre unos viales sobre el cual se actuará remodelando por completo la sección transversal, opta por una distribución de los puntos de luz en una instalación unilateral a lo largo de toda las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos, situando dicha distribución en la fachada con números de policía impares. Se colocarán sobre fachadas dadas la estrechez del viario. La ubicación física de la luminaria se realizará sobre la línea de medianeras de las viviendas para no entorpecer así a ningún hueco de las propias viviendas ni verse ningún vecino más afectado que otro.

## 17.4 CLASIFICACIÓN DE LOS VIALES Y NIVEL DE ILUMINACIÓN

Una primera clasificación de los viales públicos sobre la que se implantará la instalación de alumbrado será teniendo en cuenta la velocidad, así en la tabla 1 del punto 2 de la ITC-EA-02 del reglamento de eficiencia energética estaríamos en la clasificación D (vía rodado con baja velocidad ya que es de coexistencia con el peatón en plataforma única) ya que estamos en unas calles de ancho pequeño (aproximadamente 4 metros de media), dentro del centro urbano de la localidad, zona residencial.

Afinando un poco más, utilizando la tabla 4 del mismo punto de la ITC-EA-02, podemos decir que es la situación del proyecto sería D3-D4 ya que son unas calles residenciales con zona de velocidad muy limitada, a la vez de servir de vía de conexión peatonal entre zonas del propio casco urbano.

Dada el elevado tránsito de peatones a lo largo de las calles estaríamos en una clase de alumbrado CE2, S1 ó S2. No existe incremento de clase ya que el entorno no posee fondos claros.

Dada la multiplicidad de clases de alumbrado aplicables, se decidirá según la complejidad del trazado (menor complejidad al tratarse de línea recta), el control de tráfico (baja complejidad al existir solo intersecciones en ángulo recto sin regular), y separación de los distintos tipos de usuarios (alta debido a la no existencia de bordillos y bolardos).

La clase CE2 establece una iluminancia media mínima de 20 lux, con una uniformidad media mínima de 0’40. Los límites para la clase S1 son 15 lux de iluminancia media y 5 lux de iluminancia mínima medidos sobre el área de la calzada. Y para la clase S2 los límites se establecen en iluminancia media de 10 lux e iluminancia mínima de 3 lux.

Se realizará el cálculo con las limitaciones impuestas por la clase S1 para homogeneizar con otras zonas contiguas a la de las obras.

Para el cálculo de la iluminancia media se tendrá en cuenta la superficie total del vial (de fachada a fachada), dado que todo él se destinará para el movimiento peatonal y rodado de vehículos.

## 17.5 ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN SELECCIONADOS Y SU DISPOSICIÓN

La luminaria a emplear en la instalación es el modelo MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB de INDAL, u otro modelo de similares características y que garanticen los resultados obtenidos.

La potencia de lámpara a instalar será de 35 W COMPUESTA DE 36 LED DSNW, según indicaciones del fabricante de la luminaria para conseguir una mejor difusión de la luz en la superficie.

La altura de implantación será de 5 metros.

Serán montadas sobre brazos murales de 75 cm de longitud y anclados sobre las fachadas de las viviendas existentes.

El fabricante asegura para el bloque óptico de la luminaria escogida una IP-66 IK-10, valor que tiene influencia en el cálculo del factor de mantenimiento.

## 17.6 ÍNDICE DE DESLUMBRAMIENTO

Las limitaciones de deslumbramientos vienen reflejadas en el punto 8.2 de la ITC-EA-02. Dado el carácter de los viales sobre el que se proyecta la iluminación aplicaremos la tabla 15 y 16 de dicho punto (instalaciones de alumbrado vial ambiental).

Dada la altura seleccionada de 5 metros según la tabla 16 estamos ante una clase de deslumbramiento D2, con lo que el índice de deslumbramiento (tabla 15) será de 5.500 cd/m2.

## 17.7 FACTOR DE MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

El factor de mantenimiento (fm) es la relación entre la iluminancia media en al zona iluminada después de un determinado periodo de funcionamiento de la instalación de alumbrado exterior y la iluminancia media obtenida al inicio de su funcionamiento como instalación nueva.

Este factor de mantenimiento será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia y de la depreciación de la luminaria, por lo que se puede obtener una fórmula como la siguiente para obtener el valor a utilizar en los cálculos luminotécnicos:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Donde:

- FDFL es el factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara, y que para lámparas LED, con un período de funcionamiento mínimo de 120.000 horas es de 0’94 (valor dado por el fabricante de la luminaria).
- FSL es el factor de supervivencia de las lámparas, y que para las lámparas LED con un periodo de funcionamiento de 120.000 horas el valor estimado es de 1’00 (valor dado por el fabricante).
- FDLU es el factor de depreciación de las luminarias, y que para un IP66 asegurado por el fabricante, un intervalo de limpieza de la luminaria de unos 3 años, y con un grado de contaminación media, arroja un valor de 0’87 (según tabla 3 del punto 2 de la ITC-EA-02).

El valor final del factor de mantenimiento será:

$$f_m = 0’94 \cdot 1’00 \cdot 0’87 = 0’8178 = 0’82$$

## 17.8 PROCESO DE CÁLCULO

Para la determinación de la iluminación se utiliza un programa informático Dialux para cálculo de Alumbrado público, parques y jardines, Interior y Proyección.

El programa tiene establecida una primera fase en la cual, se introducen los datos generales del proyecto: disposición de luminarias, distancia entre ellas, altura de los puntos de luz, tipo de luminaria, brazo, ángulos de colocación de las luminarias, reflexión de los pavimentos, flujo de lámparas, etc. En una segunda fase se puede pasar a realizar un ajuste de los resultados para obtener una uniformidad y iluminancia correctos mediante procesos iterativos.

Toda documentación fotogramétrica que se precisa para la realización de los cálculos, se lee de una base de datos creada a tal efecto; para la utilización de la misma el proyectista no precisa de ninguna información adicional dado que el programa le va guiando hasta determinarle los modelos de luminarias disponibles.

## 17.9 RESULTADOS OBTENIDOS

Se han obtenido los siguientes resultados de iluminancias en toda la superficie de los viales de las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos:

- Iluminación media (lux): 12
- Iluminación mínima (lux): 9,4
- Iluminación máxima (lux): 14
- Uniformidad mínima/media ($U_{med}$): 0.81
- Uniformidad mínima/máxima ($U_{min}$): 0.68

Como se aprecia, todos estos valores cumplen las disposiciones mínimas exigidas.

## 17.10 DESCRIPCIÓN DE LA LUMINARIA MICENAS

Esta luminaria tiene un cuerpo formado por un bastidor en aleación de aluminio L-2520 fundida y una tapa superior en aleación de aluminio L-2521 inyectada a alta presión, resistentes a la corrosión y pintadas en polvo poliéster.

El sistema óptico es de tecnología de lentes DIRECTA para diferentes distribuciones fotométricas viarias o de área. La fuente de luz posee tecnología RETROLED con un total de 36 LED en blanco neutro, montados en un marco de aluminio L-2520 pintado en el mismo color que el cuerpo.

El equipo electrónico LED puede suministrarse en diferentes potencias según la potencia luminosa de la fuente LED (250, 350, 500 ó 700 mA) y posee una tecnología de regulación tipo Dynadimmer (temporizado) o SDV (con línea de mando), este equipo se sitúa sobre bandeja portaequipos confeccionadas en acero galvanizado fijada mediante clips para su mantenimiento sin herramientas.

El sistema de fijación mediante brazo estribo inferior de la carcasa con taladro de diámetro 34 mm para permitir el paso de un racor roscado de 1”G.

El acabado exterior de la carcasa inferior y tapa superior es en negro texturizado.

El grado de protección que ofrece es IP-66 (máxima protección contra la entrada de polvo y protección contra los chorros de agua), según se especifica en la norma EN-60.598. La resistencia a los impactos es IK10. Posee un una superficie expuesta al efecto del viento de 0’109 m2. El peso de la luminaria es de 20’5 kg.

## 17.11 RÉGIMEN DE FUNCIONAMIENTO PREVISTO

El régimen previsto de funcionamiento, al tratarse de una instalación de alumbrado exterior en vía pública, será de puesta de sol a alba del mismo.

Dependiendo de la estación del año en la que se encuentre el arranque de la instalación y paro de la misma diferirá en horario, pero la cantidad de horas en funcionamiento será la misma.

Se estima que el periodo de funcionamiento diario será de 12 horas interrumpidas.

Se efectuará una reducción de flujo luminoso a partir de la media noche mediante el pertinente equipo instalado a la línea de abastecimiento eléctrico de los puntos de luz.

## 17.12 CÁLCULO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

La eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior es la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada. Para las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos obtenemos:

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

$$\varepsilon = \frac{57{,}4 \cdot 12}{1 \cdot 35} = 19{,}68 \left(m^2 \cdot lux/W\right)$$

- Interpolación.

Según la tabla 2 de la ITC-EA-01, interpolando para una iluminancia media en servicio de 12 Lx, la eficiencia energética mínima en $\left(m^2 \cdot lux/W\right)$ es de:

$$y = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \cdot (x - x_1) + y_1$$

$$\varepsilon_{mín} = \frac{7,5 - 6}{15 - 10} \cdot (12 - 10) + 6 = 6,6 \ \left(m^2 \cdot lux/W\right)$$

Como obtenemos en la instalación lumínica un valor de 19,68 $\left(m^2 \cdot lux/W\right)$, comprobamos que es superior al mínimo reglamentario marcado por el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior, publicado el 19 de noviembre de 2008 por R.D. 1890/2008 de 14 de noviembre.

## 17.13 CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DE LA INSTALACIÓN

Según la tabla 3 de la ITC-EA-01, el valor de la eficiencia energética de referencia de las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos se obtiene interpolando a través de la expresión:

$$\varepsilon_r = \frac{11 - 9}{15 - 10} \cdot (12 - 10) + 9 = 9,8 \ \left(m^2 \cdot lux/W\right)$$

El índice de referencia energética se obtendrá de la expresión:

$$I_\varepsilon = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

donde:

ε: es la eficiencia energética de la instalación.

εr: es la eficiencia energética de referencia.

Por lo tanto, en nuestra instalación lumínica de las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos obtenemos:

$$I_\varepsilon = 19,\frac{68}{9},8 = 2 \qquad \rightarrow \qquad ICE = \frac{1}{I_\varepsilon} = 0,5$$

Según la tabla 4 de la ITC-EA-01 nuestra instalación lumínica de las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos es de calificación energética **tipo A.**




## 17.14 COMPROBACIÓN NIVELES DE ILUMINACIÓN DE LA ITC-EA-02

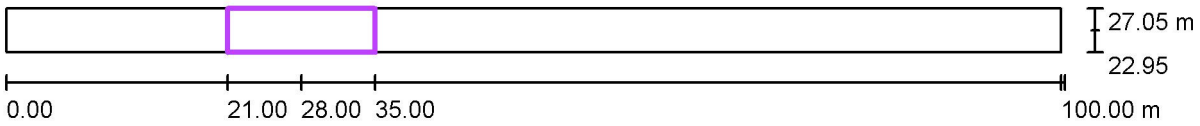
Para el tipo S1 el nivel de iluminancia medio según la tabla 8 de dicha instrucción es de 15 Lx, teniendo en cuenta el 20 % máximo permitido según el punto 1, por lo tanto el valor máximo será de 18 Lx.

En nuestro caso sale 12 Lx, por lo que cumplimos el reglamento de eficiencia energética.

La iluminancia mínima según la tabla 8 de dicha instrucción es de 5 Lx. Como obtenemos 9,4 Lx, cumplimos el reglamento de eficiencia energética.

# APÉNDICE Nº1 - RESUMEN DEL CÁLCULO LUMINOTÉCNICO - DIALUX

# Resumen




Escala 1 : 715

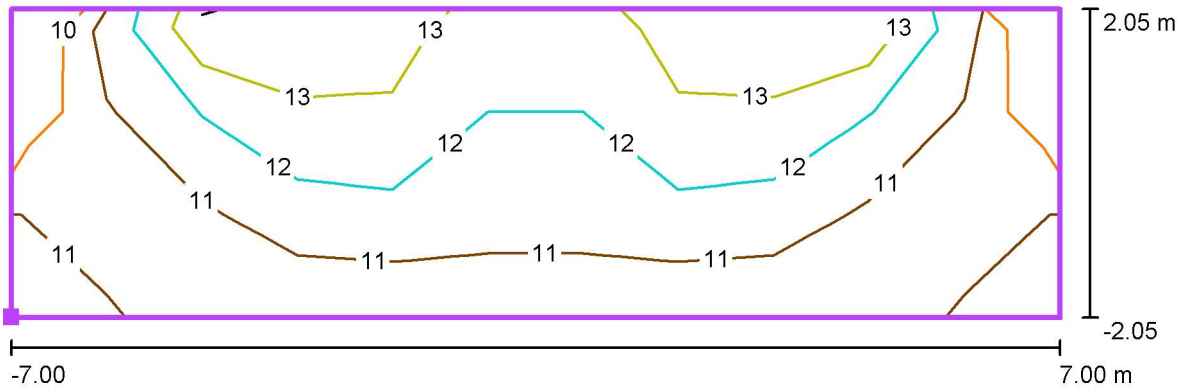
Posición: (28.000 m, 25.000 m, 0.000 m)
Tamaño: (14.000 m, 4.100 m)
Rotación: (0.0°, 0.0°, 0.0°)
Tipo: Normal, Trama: 11 x 3 Puntos

### Sumario de los resultados

| N° | Tipo | $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ | $E_{h\,m}/E_m$ | H [m] | Cámara |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | perpendicular | 12 | 9.40 | 14 | 0.81 | 0.68 | / | 0.000 | / |

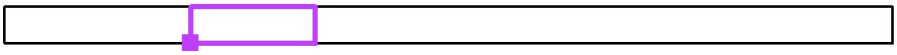
$E_{h\,m}/E_m$ = Relación entre la intensidad lumínica central horizontal y vertical, H = Medición altura

## Isolíneas (E, perpendicular)




Valores en Lux, Escala 1 : 101

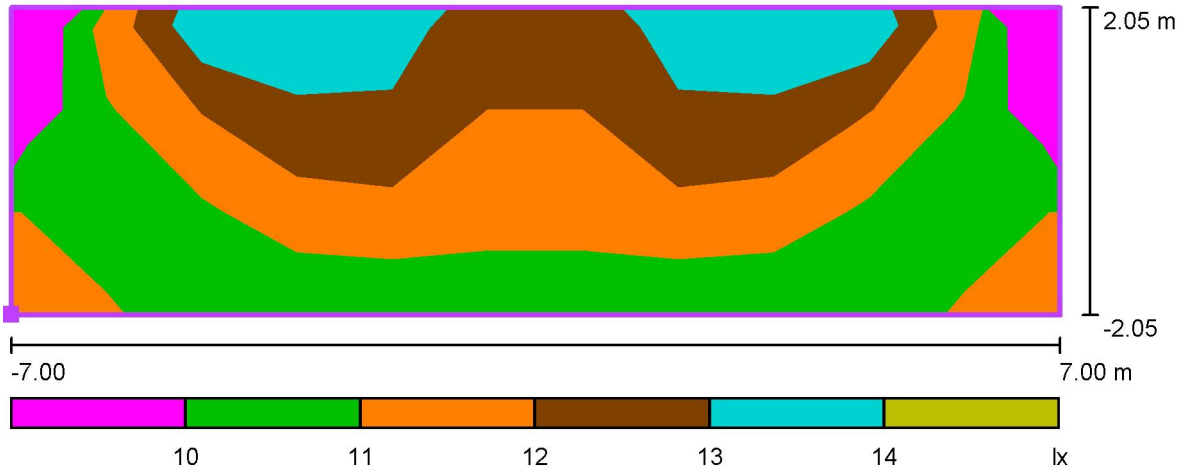
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (21.000 m, 22.950 m, 0.000 m)



Trama: 11 x 3 Puntos

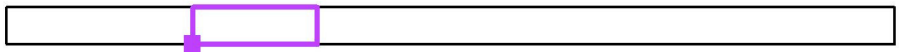
| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 9.40 | 14 | 0.81 | 0.68 |

## Gama de grises (E, perpendicular)




Escala 1 : 101

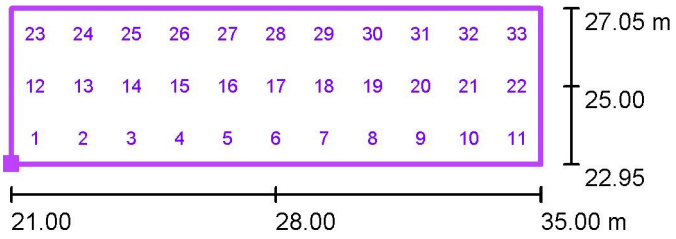
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (21.000 m, 22.950 m, 0.000 m)



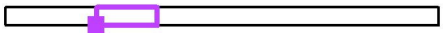
Trama: 11 x 3 Puntos

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 9.40 | 14 | 0.81 | 0.68 |

## Valores de punto (E, perpendicular)




Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (21.000 m, 22.950 m, 0.000 m)



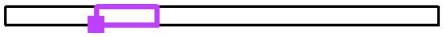
| N° | Posición [m] | | | Valor [lx] |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | |
| 1 | 21.636 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 2 | 22.909 | 23.633 | 0.000 | 10 |
| 3 | 24.182 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 4 | 25.455 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 5 | 26.727 | 23.633 | 0.000 | 11 |

Cantidad Puntos: 33

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 9.40 | 14 | 0.81 | 0.68 |

## Valores de punto (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (21.000 m, 22.950 m, 0.000 m)



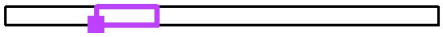
| N° | Posición [m] | | | Valor [lx] |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | |
| 6 | 28.000 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 7 | 29.273 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 8 | 30.545 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 9 | 31.818 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 10 | 33.091 | 23.633 | 0.000 | 10 |
| 11 | 34.364 | 23.633 | 0.000 | 11 |
| 12 | 21.636 | 25.000 | 0.000 | 10 |
| 13 | 22.909 | 25.000 | 0.000 | 11 |
| 14 | 24.182 | 25.000 | 0.000 | 12 |
| 15 | 25.455 | 25.000 | 0.000 | 13 |
| 16 | 26.727 | 25.000 | 0.000 | 12 |
| 17 | 28.000 | 25.000 | 0.000 | 11 |
| 18 | 29.273 | 25.000 | 0.000 | 12 |
| 19 | 30.545 | 25.000 | 0.000 | 13 |
| 20 | 31.818 | 25.000 | 0.000 | 12 |
| 21 | 33.091 | 25.000 | 0.000 | 11 |
| 22 | 34.364 | 25.000 | 0.000 | 10 |
| 23 | 21.636 | 26.367 | 0.000 | 9.40 |
| 24 | 22.909 | 26.367 | 0.000 | 13 |
| 25 | 24.182 | 26.367 | 0.000 | 13 |
| 26 | 25.455 | 26.367 | 0.000 | 14 |
| 27 | 26.727 | 26.367 | 0.000 | 13 |
| 28 | 28.000 | 26.367 | 0.000 | 12 |
| 29 | 29.273 | 26.367 | 0.000 | 13 |
| 30 | 30.545 | 26.367 | 0.000 | 14 |
| 31 | 31.818 | 26.367 | 0.000 | 13 |
| 32 | 33.091 | 26.367 | 0.000 | 13 |

Cantidad Puntos: 33

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 9.40 | 14 | 0.81 | 0.68 |

## Valores de punto (E, perpendicular)

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado: (21.000 m, 22.950 m, 0.000 m)

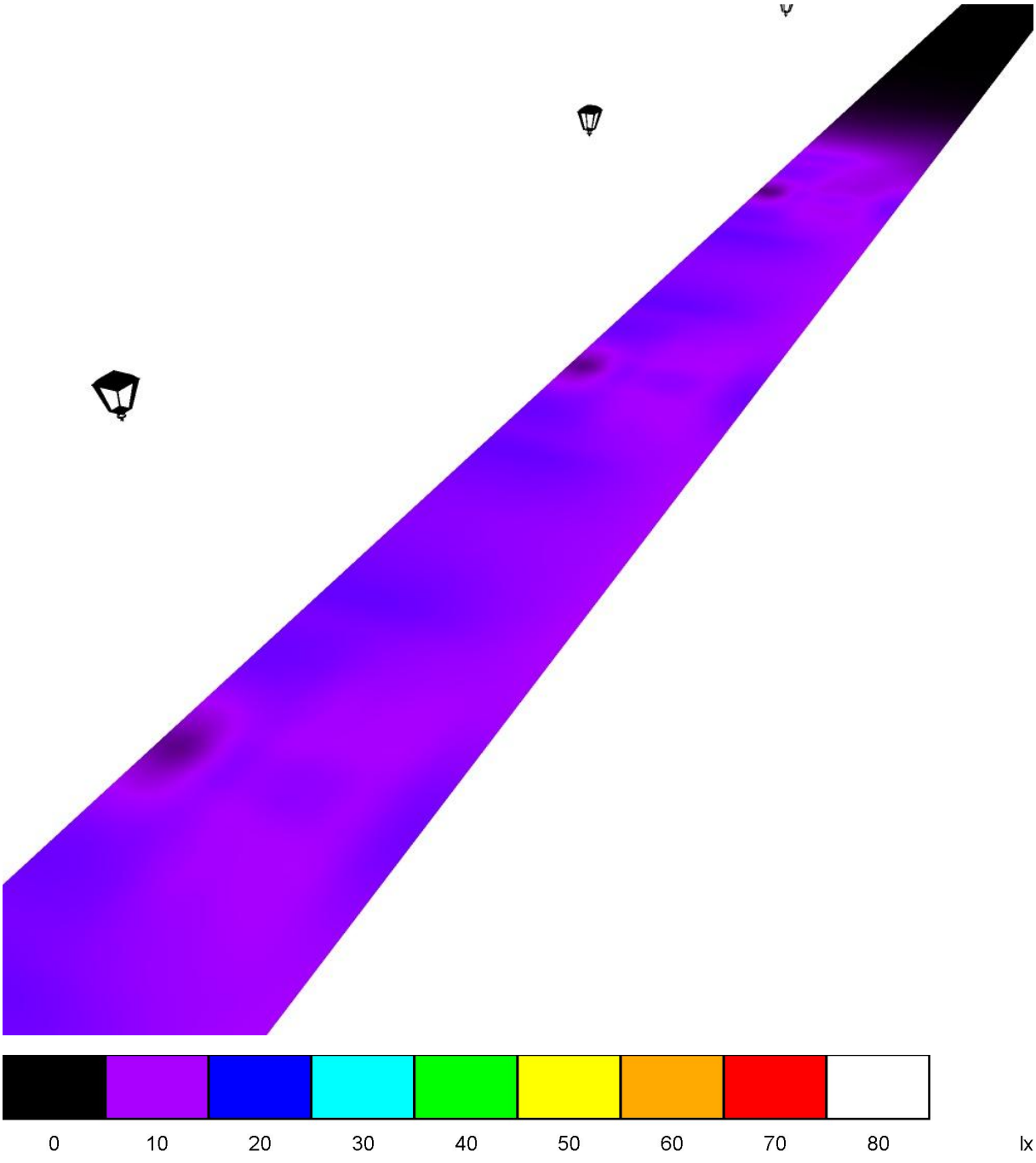


| N° | Posición [m] | | | Valor [lx] |
|---|---|---|---|---|
| | X | Y | Z | |
| 33 | 34.364 | 26.367 | 0.000 | 9.40 |

Cantidad Puntos: 33

| $E_m$ [lx] | $E_{min}$ [lx] | $E_{max}$ [lx] | $E_{min}$ / $E_m$ | $E_{min}$ / $E_{max}$ |
|---|---|---|---|---|
| 12 | 9.40 | 14 | 0.81 | 0.68 |

## Rendering (procesado) de colores falsos



# ANEJO Nº 8: BAJA TENSIÓN

# ÍNDICE

1.- OBJETO

2.- NORMATIVA TÉCNICA Y OTRAS DISPOSICIONES A CUMPLIR

3.- POTENCIA A TRANSPORTAR, DESTINO Y USO DE LA ENERGÍA

4.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

APÉNDICES:

APÉNDICE Nº1 - CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

## 1.- OBJETO.

El objeto del presente Anejo de Baja Tensión, y del correspondiente Proyecto Técnico de legalización de las instalaciones, es obtener de los Organismos Competentes la autorización para la ejecución de la subterranización de las líneas aéreas de Baja Tensión que cruzan por las calles San Pascual, Honda y Santos Médicos por la instalación de nuevas líneas subterráneas de Baja Tensión.

## 2.- NORMATIVA TÉCNICA Y OTRAS DISPOSICIONES A CUMPLIR

Se ha tenido en cuenta la siguiente legislación y normativa aplicable:

LEGALIZACIÓN NACIONAL.

- Ley 54/1997 de 27 noviembre, de **Regulación del Sector Eléctrico** (BOE 29 noviembre de 1997).
- Ley 17/2007 de 4 de julio, por la que se modifica la ley 54/1997, del Sector Eléctrico. (BOE del 5 julio de 2007).
- Real Decreto 1955/200 de 1 de diciembre, por el que se **regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica** (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- Real Decreto 2351/2004 de 23 de diciembre por el que se modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico (BOE nº 309 de 24-12-2004).
- Real Decreto 1454/2005 de 2 de diciembre por el que se modifica determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico (BOE nº 306 de 23-12-2005).
- Real Decreto 2819/1998 de 23 de diciembre por el que se regulan las actividades de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 222/2008 de 15 de febrero por el que se establece el **régimen retributivo** de la actividad de distribución de energía eléctrica (BOE de 18-marzo de 2008).

- Real Decreto 1623/2011 de 14 de noviembre por el que se regulan los efectos de la entrada en funcionamiento del enlace del sistema eléctrico peninsular y el balear y se modifican otras disposiciones del sector eléctrico (BOE nº 294 de 7-12-11).
- Real Decreto 223/2008 de 15 de febrero por el que se aprueba el **Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Líneas Eléctricas de Alta Tensión** y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC-LAT 01 a 09) (BOE nº 68 de 19-3-2008).
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre por el que se aprueba el **Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación**, publicado en el BOE 1-12-82.
- Orden del Miner de 18 de octubre de 1984, por el que se aprueban las **Instrucciones Técnicas Complementarias (MIE-RAT)** que desarrollan al Reglamento anterior (BOE de 25-10-84).
- Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias**, denominadas MIE-BT (BOE de 18-09-02).
- Orden de 6 de junio de 1984, por el que se aprueban las Instrucciones Técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto Ley 1302/86 de 28 de junio, de **Evaluación y Obligatoriedad de Estudio sobre Impacto Ambiental** (BOE DE 23-6-1986).
- Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre que desarrolla el Reglamento de **Evaluación y Obligatoriedad de Estudio sobre Impacto Ambiental**, aprobado por el Real Decreto Ley 1302/86 (BOE 5-10-1988).
- Real Decreto 314/2006 de 17 marzo por el que se aprueba el **Código Técnico de la Edificación**.
- Real Decreto 263/2008 de 22 de febrero por el que se establecen medidas de carácter técnico en líneas eléctricas de alta tensión, con objeto de proteger la avifauna (BOE del 5 marzo de 2008).

- 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 (BOE de 21-06-2001).
- Real Decreto 1211/1990 de 28 de septiembre por el que se aprueba el **Reglamento de Ordenación del Transporte Terrestre**, (BOE de18-10-1990).
- Real Decreto 1432/2008 de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión (BOE de 13-09-2008).
- Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación del Impacto Ambiental de proyectos (BOE de 26-01-2008).
- Ley 21/1992 de 16 de julio de Industria (BOE nº 176 de 23-7-92).
- Real Decreto 1699/2011 de 18 de noviembre por el que se regula la conexión a la red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia (BOE nº 295 de 8-12-11).
- Normas UNE y especificaciones técnicas de obligado cumplimiento indicadas en la relación de la ITC-LAT-02, del RD-223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el RLAT.

LEGALIZACIÓN AUTONÓMICA.

- Decreto 88/2005 de 29 de abril del Consell de la Generalitat por el que se establecen los **Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Producción, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica**, que son competencia de la Generalitat Valenciana.
- Resolución de 22 de febrero de 2006 de la Dirección General de la Energía, por la que se aprueban las **Normas Particulares de Iberdrola** Distribución Eléctrica S.A.U. para A.T. (hasta 30kV) y B.T. en la C. V. (DOGV nº 5230 de 30-3-06) y correcciones del DOGV nº 5233 del 4-4-06.

- Resolución de 19 de julio de 2010 de la Dirección General de la Energía, por la que se aprueban las **Normas Particulares de Iberdrola** Distribución Eléctrica S.A.U. para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la comunidad valenciana (DOCV de 29-7-2010).
- Orden 9/2010 de 7 de abril de la Consellería de Infraestructuras y Transportes por la que se modifica la Orcen de 12 de febrero de 2001 de la consellería de Industria y Comercio, por la que se modifica la de 13 de marzo de 2000, sobre contenido mínimo en proyectos de industrias e instalaciones industriales (DOCV de 16-04-2010).
- Ley 2/1989 de 3 de marzo de la Generalitat Valenciana, de **Evaluación de Impacto Ambiental** (DOCV de 8-3-1989).
- Decreto 162/1990 de 15 de octubre del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de 3 de marzo, de **Impacto Ambiental**. (DOGV de 30-10-1990).
- Decreto 32/2006 de 10 de marzo del Consell de la Generalitat por el que se modifica el Decreto 162/1990 de 15 de octubre del consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de 3 de marzo de **Impacto Ambiental**.
- Ley 3/1993 de 9 de diciembre de las Cortes Valencianas por el que se aprueba la **Ley Forestal** de la Comunidad Valenciana.
- Ley 4/1998 de 11 de junio del Patrimonio Cultural Valenciano (DOCV de 18-06-1998).
- Ley 4/2004 de 30 de junio de la Generalitat Valenciana de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje. (DOCV de 27-2004).
- Decreto 120/2006 de 11 de agosto del consell por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunidad Valenciana. (DOCV de 16-08-2006)
- Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías Pecuarias de la Comunidad Valenciana.
- Decreto 7/2004 de 23 de enero del Consell de la Generalitat, por el que se aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones. (DOCV de 27-1-2004).

- Resolución de 15 de octubre de 2010 de Consellería de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, por la que se establecen las zonas de protección de la avifauna contra la colisión y electrocución y se ordenan medidas para la reducción de la mortalidad de aves en líneas aéreas de alta tensión, (DOCV de 5/11/10).
- Resolución de 11 de marzo de 2011, de la Dirección General de la Energía por la que se modifica la Resolución de 19 de julio de 2010, por la que se aprueban las normas particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica, S.A.U. para alta tensión, (hasta 30 kV) y Baja Tensión, en la Comunidad Valenciana, (DOCV nº 6489, de 28-3-2011).

## 3.- POTENCIA A TRANSPORTAR, DESTINO Y USO DE LA ENERGÍA

La potencia a transportar no se modifica de la existente, debido a que la instalación es para cambio de líneas aéreas de Baja Tensión a subterráneas.

Dicha Línea Subterránea de Baja Tensión se cederá a la Compañía Suministradora IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.

## 4.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

### 4.1. TRAZADO.

Se han diseñado un circuito de Baja Tensión y su recorrido, sólo afectará a terrenos de dominio público, discurriendo por acera y calzada.

El trazado de dicha red se puede observar en el documento adjunto Planos.

#### 4.1.1 PUNTO DE ENTRONQUE Y DISPOSICION.

La Línea Subterránea de Baja Tensión, tendrá su salida desde las fachadas de las viviendas, mediante empalmes en las líneas aéreas existentes, que en su bajada y subida se dispondrá tubo acero galvanizado de 110 mm de diámetro a una altura desde el suelo de 2,5 metros y sellado, para dar continuidad a las líneas aéreas existentes.

#### 4.1.2. LONGITUD TOTAL Y PARCIAL.

La longitud parciales de la Línea Subterránea de Baja Tensión será:

- Avenida Constitución 14 mts.
- C/ San Pascual 97 mts.
- C/ Honda 14 mts.

La longitud total Línea Subterránea de Baja Tensión será de 125 metros.

4.1.3 RELACION DE CRUZAMIENTOS, PARALELISMOS, PASOS POR ZONAS, ETC.

**Cruzamientos.**

La obra de la zanja para instalación de la Línea Subterránea de Baja Tensión tiene cruzamientos en el recorrido de la obra de zanjas de otras compañías (alcantarillado, agua potable, alumbrado público, telecomunicaciones, gas).

* Otros cables de energía eléctrica.

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de Baja Tensión discurran por encima de los de alta tensión. La distancia mínima entre un cable de Baja Tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de Baja Tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

* Cables de telecomunicación.

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

* Canalizaciones de agua y gas.

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua. La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

* Conducciones de alcantarillado.

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

**Paralelismos.**

La obra de la zanja para instalación de la Línea Subterránea de Baja Tensión tiene paralelismo en el recorrido de la obra de zanjas de otras compañías (alcantarillado, agua potable, alumbrado público, telecomunicaciones, gas).

* Otros Cables de Energía Eléctrica.

Los cables de Baja Tensión podrán instalarse paralelamente a otros de Baja Tensión o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 metros con los cables de Baja Tensión y 0,25 metros con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

* Cables de telecomunicación.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

* Canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,20 metros. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 metros en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se asegure distancias superiores a 1 metro respecto a los cables eléctricos de Baja Tensión.

* Canalizaciones de gas.

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal. Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de Baja Tensión.

## 4.2 MATERIALES

Todos los materiales serán de los tipos aceptados por al empresa suministradora IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.A.U.

### 4.2.1. CONDUCTORES.

Se utilizará cables unipolares con conductores de Aluminio, según lo indicado en la MT 2.51.01, cuya características del conductor son:

| | | |
|---|---|---|
| * | Sección fase | 150 $mm^2$. |
| * | Sección neutro | 95 $mm^2$. |
| * | Cable Tipo | RV |
| * | Aislamiento | Polietileno Reticulado XLPE |

| | | |
|---|---|---|
| * | Cubierta | Poliolefina (Z1) |
| * | Tensión Asignada | 0,6/1KV. |
| * | Intensidad máxima admisible | 230 A. |
| * | Factor de potencia | 0,8 |
| * | Categoría Resistencia al Incendio | UNE EN 60332-1-2 |

### 4.2.2. ZANJAS Y SISTEMA DE ENTERRAMIENTO.

En la canalización de la línea subterránea, se realizará entubada asiento en arena, se tendrá en cuenta las siguientes consideraciones:

Estará constituidos por tubos PVC sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. Las características de estos tubos serán las establecidas en la NI 52.95.03.

En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Se evitará en lo posible los cambios de dirección de los tubulares. En los puntos donde estos se produzcan, se dispondrán preferentemente de calas de tiro y excepcionalmente arquetas ciegas, para facilitar la manipulación.

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m. para la colocación de UN (1) tubo de diámetro Ø 160 mm, aumentando la anchura en función de tubos a instalar.

Se instalará un multitubo, designado como MTT 4x40, según NI 52.95.20, que se utilizará cuando se necesario, como conducto para cables de control, red multimedia, etc. A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en las arquetas y calas de tiro se la hubiera.

La guía de instalación del ducto y accesorios, se encuentra definida en el MT 2.33.14 “Guia de instalación de los cables óptico subterráneo”, mientras que las características del ducto y sus accesos se especifican en la NI 52.95.20 “Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En el documento planos, se indican, la forma de disposición del tubo/os y las dimensiones de la zanja.

La profundidad de la zanja dependerá del número de tubos, pero será la suficiente para que los situados en el plano superior queden a una profundidad de 0,70 m, tomada desde la rasante del terreno a la parte inferior del tubo, según planos adjuntos.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 metros aproximadamente de espesor de arena, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación, se colocará otra capa de arena con un espesor de 0,10 metros por encima de los tubos y envolviéndolos completamente, altura de asentamiento de los tubos altura 0,30 metros.

Y por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el firme y el espesor del pavimento; para este rellenado se utilizará zahorra ZA-25.

Después se colocará firme de hormigón no estructural H-20 de unos 0,12 metros de espesor y por último se repondrá el pavimento monocapa adoquinado.

Condiciones Generales para Cruces:

La zanja tendrá una anchura mínima de 0,35 m, para la colocación de DOS tubos de 160 mm de diámetro, aumentando la anchura en función del número de tubos a instalar.

Se instalará un multitubo, designado como MTT 4x40, según NI 52.95.20, que se utilizará cuando se necesario, como conducto para cables de control, red multimedia, etc. A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en las arquetas y calas de tiro se la hubiera.

La guía de instalación del ducto y accesorios, se encuentra definida en el MT 2.33.14 “Guia de instalación de los cables óptico subterráneo”, mientras que las características del ducto y sus accesos se especifican en la NI 52.95.20 “Tubos de plástico y sus accesorios (exentos de halógenos) para canalizaciones de redes subterráneas de telecomunicaciones.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos adjuntos, se ve la disposición y dimensiones de la zanja.

La profundidad de la zanja dependerá del número de tubos, pero será la suficiente para que los situados en el plano superior queden a una profundidad de 0,80 m, tomada desde la rasante del terreno a la parte inferior del tubo, según planos adjuntos.

En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de unos 0,05 m aproximadamente de espesor de hormigón H-125, sobre la que se depositarán los tubos dispuestos por planos. A continuación se colocará otra capa de hormigón H-125 con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos y envolviéndolos completamente, asentamiento de los tubos altura 0,30 metros.

Y por último, se hace el relleno de la zanja, dejando libre el espesor del firme y pavimento, para este rellenado aglomerado con extendedora, zahorra ZA-25.

Después se colocará un firme de hormigón H-125 de unos 0,30 metros de espesor y por último se repondrá el pavimento monocapa adoquinado.

## 4.3. MEDIDAS DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD.

En el fondo de la zanja, se colocará para señalización de seguridad del cable las siguientes medidas:

Se instalará cinta de señalización que se advierta de la existencia del cable eléctrico, a 0,10 metros del firme

La cinta de advertencia, se colocarán por cada cable tripolar o terna de unipolares en mazo.

La situación y altura de la protección en la zanja con respecto al cable, viene reflejado en el apartado de planos.

## 4.4. PROTECCIONES ELÉCTRICAS.

### 4.4.1. SOBRECARGAS Y CORTOCIRCUITOS.

Se dispone en los cuadros de Baja Tensión de la compañía suministradora existentes, los conductores estarán protegidos por los fusibles clase gl existentes contra sobrecargas y cortocircuitos.

La Norma UNE 20-460 –4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 –4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizado por el dispositivo de protección utilizado, en nuestro caso por fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuado.

b) Protección contra cortocircuito. En el cuadro de Baja Tensión del centro de transformación, origen del circuito, se establecerá los fusibles de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión.

# APÉNDICE Nº1 – CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

REACTANCIA Y RESISTENCIA.

La característica del conductor en régimen permanente a título orientativo según sección del cable la reactancia y resistencia son las siguientes:

| SECCION | RESISTENCIA ( R ) | REACTANCIA ( X ) |
|---|---|---|
| 150 $mm^2$ | 0,206 Ohmio/Km. | 0,075 Ohmio/Km. |

ELECCION DEL TIPO DE CONDUCTOR.

La distribución se realizará en sistema trifásico a la tensión de 400 V entre fases y 230 V entre fase y neutro.

Para la elección de un cable deben tenerse en cuenta, en general, cuatro factores principales cuya importancia difiere en cada caso.

Dichos factores son:

- Tensión en la red y su régimen de explotación.

- Intensidad a transportar en determinadas condiciones de instalación.

- Intensidad y tiempo de cortocircuito.

La intensidad máxima admisible de los conductores en régimen permanente a título orientativo será de las siguientes:

| SECCION | INTENSIDAD ( I ) |
|---|---|
| 150 $mm^2$ | 230 A. |

A estos valores orientativos se deberán aplicar los coeficientes de reducción según lo especificado en la ITC BT 07.

Para justificar la sección de los conductores se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a) Intensidad máxima admisible por el cable.

b) Caída de Tensión.

La elección de la sección del cable a adoptar supeditada a la capacidad máxima del mismo y a la caída de tensión admisible, que no deberá exceder del 5 %. Cuando el proyecto sea de una derivación a conectar a una línea ya existente, la caída de tensión admisible en la derivación se condicionará de forma que sumando al de la línea ya existente hasta el tramo de derivación, no supere el 5 %, para las potencias transportadas en la línea y las previstas a transportar en la derivación. Para la elección entre los distintos tipos de líneas desde el punto de vista de la sección de los conductores, aparte de las limitaciones de potencia misma a transportar y de caída de tensión, que se fijan en cada uno, es conveniente realizar un estudio técnico-económico desde el punto de vista de pérdidas, por si queda justificado con el mismo la utilización de una sección superior a la determinada por los conceptos anteriormente citados.

a) La elección de la sección en función de la intensidad máxima admisible se calculará partiendo de la potencia que ha de transportar el cable calculado la intensidad correspondiente y elegido el cable adecuado con los valores de las intensidades máximas que figuran en la NI 56.31.21 o en los datos suministrados por el fabricante.

La intensidad se determinara mediante la fórmula:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V \times \cos y}$$

La determinación de la sección en función de la caída de tensión se realizará mediante la fórmula:

$$U = \sqrt{3} \times I \times L \times (R \cos\mu + X \operatorname{sen}\mu)$$

En donde:

P Potencia en Kw.

V Tensión compuesta en KV.
U Caída de tensión en V.
I Intensidad en A.
L Longitud de la línea en Km.
R Resistencia del conductor en Ohmio/Km.
X Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ohmio/Km.

La caída de tensión en la línea, puesta en función del momento eléctrico P x L, teniendo en cuenta las formulas anteriores, viene dada por:

$$U\,\% = \frac{P \times L}{10 \times V^2} \quad (R + X \operatorname{tg} y)$$

Donde U% viene en % de la tensión compuesta V en voltios.

En ambos casos a) y b), se considerará un factor de potencia para el cálculo de cos y = 0,9.

JUSTIFICACIÓN CONDUCTOR.

No se procede al cálculo justificativo de la sección del conductor instalado, puesto que la instalación es sustituir tramos de Líneas Aéreas de Baja Tensión sección 95 $mm^2$, en tramos de línea subterránea de Baja Tensión sección 150 $mm^2$, siendo la intensidad máxima admisible del nuevo conductor superior al instalado, no se modifica la potencia a transportar y la longitud de los tramos en cuanto a caída de tensión no varía.

# ANEJO Nº 9: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

# ÍNDICE

1.- CALCULO DEL COEFICIENTE “K” DE COSTES INDIRECTOS

2.- LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

3.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

4.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

## 1.- CALCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS.

### 1.1.- MÉTODO DE CÁLCULO.

Según la O.M. del 12 de Junio de 1968, cada precio se obtiene mediante la aplicación de la expresión siguiente:

$$P = (1 + K/100)\ C_d$$

donde:

P = precio de ejecución material.

K = coeficiente de costes indirectos.

$C_d$ = coste directo de la unidad de obra.

El coeficiente K viene dado por la expresión:

$$K = K_1 + K_2$$

$K_1$ es el coeficiente de imprevistos, cuyo valor es igual a 1 cuando se trata de obras terrestres.

$K_2$ es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

$$K_2 = (C_i/C_d) \times 100$$

donde:

$C_i$ = coste indirecto de la obra.

$C_d$ = coste directo de la obra.

### 1.2.- CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS.

Para esta obra, cuya duración prevista se estima en 4 meses, se estiman los siguientes costes indirectos:

| | |
|---|---|
| Energía | 1.446 € |
| Personal técnico y administración | 11.178 € |
| Instalaciones auxiliares de obra | 4.021 € |
| TOTAL | 16.645 € |

Aplicando a las unidades del Proyecto los costes directos se estima un presupuesto de coste directo para la obra de 332.984,66 €

De esta forma se tiene:

$K_2$ = (16.645 / 332.984,66) x 100 = 4,998 % ≈ 5 %

### 1.3.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS.

Por lo tanto:

**K = 5 + 1 = 6 %**

que es el que se aplica en los precios de costes directos para obtener el precio total.

## 2.- LISTADO DE PRECIOS UNITARIOS

# MATERIALES

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| AC16SURFS | TN | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE TIPO AC16 SURF S | 43,85 |
| AC22BINS | TN | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE TIPO AC22 BIN S | 46,38 |
| AKSESS400 | UD | MARCO Y TAPA 40X40 CM. FUND. DUCTIL AKSESS 400 | 36,55 |
| BBM12602 | UD | PLACA CIRCULAR D=60 CM LÁM. REFLEC. NIVEL 1 INTENS. | 43,72 |
| BBM1AHD2 | UD | PLACA INFORMATIVA 60x90 CM, LÁM. REFLECT. NIVEL 1 INTENS. | 133,53 |
| BBMZ1B20 | ML | SOPORTE TUBO ACERO GALV. 80x40x2 MM PARA SEÑAL VERT. | 13,25 |
| BG22TK10 | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO PE Ø 110 MM , DOBLE CAPA | 1,90 |
| BORDVAL | UD | BORDILLO ABSORBEDERO MOD. VALENCIA C/REGISTRO | 162,00 |
| DAPILONSEMIAUT | UD | PILONA SEMI-AUTOMÁTICA Ø250 MM | 1.651,00 |
| IMPUD-3AV | UD | REJILLA MOD. IMPU D-3AV 840x340 MM | 63,00 |
| LOSARECT40608 | m2 | LOSA RECTANGULAR HORM. BICAPA 40x60x8 CM | 17,72 |
| MAMTT4x40 | ml | Tubo Multitubo MTT 4x40 | 1,80 |
| MAT011M | M3 | MORTERO DE RELLENO FLUIDO | 71,00 |
| MMO001 | ml | Cable 3x150 mm2 + 95 mm2 | 1,37 |
| MTA01010 | TM | ARENA 0/3 LAVADA P/EN OBRA | 9,66 |
| MTA01020 | TM | ARENA 0/6 LAVADA P/EN OBRA | 9,57 |
| MTA01150 | TM | ZAHORRA ARTIFICIAL P/EN OBRA | 8,46 |
| MTA02010 | TM | CEMENTO PORTLAND PA-350 (ENV.) | 90,74 |
| MTA02250 | KG | DESENCOFRANTE LIQUIDO | 1,74 |
| MTA04020 | M3 | MADERA ENCOFRAR | 221,05 |
| MTA08060 | KG | PUNTAS ACERO P/CONSTRUCCION | 1,17 |
| MTA21003 | KG | ACERO B-500 S | 0,82 |
| MTA21080 | KG | ALAMBRE RECOCIDO | 0,78 |
| MTA22008 | KG | LATEX PARA MORTEROS | 3,37 |
| MTA22300 | M3 | AGUA | 1,44 |
| MTA32310 | UD | LADRILLO MACIZO 25X12X5 | 0,20 |
| MTA35002POLM | KG | HIDROFUGO MORTERO BICOMPONENTE CON POLÍMEROS | 0,72 |
| MTA41001 | M2 | ENCOFRADO DE PANEL METAL C/TABLE | 3,25 |
| MTA41007 | UD | SEPARADOR DE HORMIGON | 0,13 |
| MTA41425 | UD | PATE POLIPROPILENO | 6,42 |
| MTA42010TE | M2 | BALDOSA TERRAZO EXTERIOR PULIDO 40x40 CM | 16,63 |
| MTA42310 | M2 | ADOQUIN PREFAB. DE HORMIGON 20x10x8 CM | 12,71 |
| MTABARANDFORJA | ML | BARANDILLA DE FORJA PARA EXTERIORES | 145,00 |
| MTABUJARD40 | M2 | BALSOSA TERRAZO PÉTREO ABUJARDADA 40x40 CM | 13,11 |
| MTACENTRAL | UD | CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA | 590,00 |
| MTAEMISOR | UD | EMISOR DE RADIO | 33,00 |
| MTAH2011 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 |
| MTAH2521 | M3 | HORMIGÓN HA-25/P/20/ IIA | 84,98 |
| MTAH30411 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 106,00 |
| MTAJARDINCILIND | UD | JARDINERA CILÍNDRICA Ø810 MM H= 56 CM | 310,00 |
| MTAM15X8 | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO 8 MM. 15X15 CM. | 4,43 |
| MTAPAPELERA | UD | PAPELERA BASCULANTE 40 L. | 160,00 |
| MTAPILONAAUT | UD | PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA Ø250 MM | 1.960,00 |
| MTAPRFR2 | UD | PANTALLA ANTIFLOTANTES CWi-fluidDip tipo-B L=1m; H=1m CON REJA | 2.050,76 |
| MTARECEPT | UD | RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO | 90,00 |
| MTARMACONTROL | UD | ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO | 880,00 |
| MTB0011 | TN | CEMENTO BLANCO TIPO CEM I-32.5. | 79,33 |
| MTB21220 | ML | TUBERIA Hº Fº Ø 80 J. AUTOM. | 17,12 |
| MTB51380 | ML | TUBERIA P.E. Ø 50, 10 ATM. (AD. PE-100) | 1,06 |
| MTC04820 | UD | VALVULA COMP. C.E. Ø 80 PN-10 | 97,66 |
| MTC06250 | UD | VALV. ESFERA LATON Ø 1 1/2" M-H | 34,09 |
| MTC06350 | UD | VALV. ESFERA LATON Ø 50 PE-PE | 48,45 |
| MTD41740 | UD | ABRAZADERA HºFº S/TUB. Ø 200 | 17,26 |
| MTD82345 | UD | ENLACE LATON 50-1 1/2" R. MACHO | 8,30 |
| MTD82390 | UD | ENLACE LAT 50-1 1/2" R. HEMBRA | 8,99 |
| MTD82435 | UD | ENLACE RED LATON 50-1 1/4" R. M | 8,48 |
| MTD92140 | UD | TAPA Hº Fº 30X30 | 15,51 |
| MTH0011 | Ml | BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 12/15x25x50 CM | 6,31 |
| MTH0011MONT | Ml | BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO MONTABLE DE 4/20x22x50 CM | 8,90 |
| MTJ0300 | M2 | BALDOSA PARA CHAPADO FACHADA | 65,00 |
| MTP001 | ml | Tubo Rígido PE 63 mm | 1,37 |
| MTP002 | ml | Cinta Señalización | 0,50 |
| MTP003 | ml | Tubo Acero Galvanizado 50 mm | 14,00 |
| MTP004 | ud | Caja de Derivación IPS IK7 150 x 110 x 74 | 20,16 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| MTP005 | ud | Caja Portafusibles IPS4 IK8 10 A | 30,16 |
| MTP006 | ud | Luminaria Micenas IJM1 Retroled - Street SB 35W DS - NW 36 LED | 452,05 |
| MTP007 | ud | Brazo Mural AE - 4186 de Simon LightIND28KK112 G | 65,85 |
| MTP008 | ud | Pica Acero Cu 1,5 mm | 6,00 |
| MTP700 | ud | Protecciones Eléctrias | 227,00 |
| MTP704 | ml | Cable Unipolar 6 mm2 Cobre, | 1,37 |
| MTP705 | ml | Cable Amarillo - Verde 1 x 16 mm2. | 1,20 |
| MTP706 | ml | Terminales cables 3x150 mm2 + 95 mm2 | 98,20 |
| MTPMANGUER4MM2 | ml | Manguera 3 x 4 mm2 | 1,80 |
| P01003 | ML | JUNTA EXPANSIVA | 6,90 |
| P01015 | UD | ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL | 1,30 |
| P01BO020 | ud | Bloq.horm. para revestir 40x10x20 | 0,38 |
| P02009 | M3 | MATERIAL GRANULAR 60/90 | 16,63 |
| P02EPT020 | ud | Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60 | 115,36 |
| P08XW015 | ud | Junta dilatación/m2 pavim.piezas | 0,23 |
| P10002 | UD | LADRILLO HUECO 25X12X7 | 0,18 |
| P10009 | UD | LADRILLO MACIZO 24X11,5X9 CM | 0,21 |
| P12002 | UD | MARCO Y REJA ABATIBLE 84X34'5 CM | 111,85 |
| P12004 | UD | MARCO Y REJA ABATIBLE 43X23 CM | 76,90 |
| P12005 | UD | MARCO Y TAPA MOD REXESS D400 MARCO CUAD. NO VENT. CDRK60MY | 137,81 |
| P12022B | UD | ANILLO PARA POZO 100X75 CM HA | 66,13 |
| P12023B | UD | CONO DE POZO 100/70*60 CM HA | 79,56 |
| PANELALUMI | M2 | ALQUILER PANELES ALUMINIO ENTIBACION | 3,52 |
| POCETSIF | UD | POCETA SIFONICA POLIPROPILENO | 37,60 |
| PPØ250 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 250/219 SN 8 | 13,23 |
| PPØ315 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 315/273 SN 8 | 20,21 |
| PPØ400 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 400/348 SN 8 | 33,96 |
| PPØ630 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 630/545 SN 8 | 67,11 |
| PPØ800 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 800/693 SN 8 | 109,40 |
| REJABARCINO | ML | REJILLA TIPO BARCINO 1.030X528 MM D400 i/MARCO | 375,35 |
| U02SW005 | Ud | KILOWATIO | 0,11 |
| U04CA001 | TN | CEMENTO CEM II/B-P 32,5 R GRANEL | 103,58 |
| U37DA000 | UD | JUNTA DE DILATACIÓN/M2. ACERA | 0,13 |
| U37DC000BOTON | M2 | BALDOSA CEMENTO 20X20 4 PAST. BOTÓN | 4,38 |

# MAQUINARIA

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| M01004 | H | CAMIÓN GRÚA 10 TM | 27,60 |
| M01008 | H | CAMIÓN HORMIGONERA 6 M3 | 43,69 |
| M01036 | H | GRÚA MOVIL DE 30 T | 82,89 |
| M0C13350C0M | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 12-14 TM | 64,40 |
| M0C1709B00M | H | EXTENDEDORA PAV. MEZCLA BITUMINOSA | 52,30 |
| M0C170D0A0M | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO NEUMÁTICO | 58,20 |
| MMM030 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 |
| MMM035 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. C/M. | 43,19 |
| MMM075 | H | MINI-RETROEXCAVADORA | 27,59 |
| MMM115 | H | PALA CARGADORA S/NEUMAT. 70 CV. | 39,56 |
| MMM215 | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 4 TM | 39,50 |
| MMM225 | H | BANDEJA VIBRATORIA COMPACTACION | 4,13 |
| MMM320 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 |
| MMM330 | H | CAMIÓN GRÚA 20 TM | 36,67 |
| MMM480 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 |
| MMM615 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 |
| MMM660 | H | CORTADORA ASFALTO/HORMIGON | 6,16 |
| MMM806 | H | BOMBA HORMIGON SOBRE CAMION 3060 | 69,12 |
| MMM830 | H | GRÚA MOVIL SIN PLATAFORMA 20 TM | 42,04 |
| MMM999M | H | DUMPER 1'5 TN CARGA UTIL | 21,50 |
| MMMA10b | H | CAMIÓN TRANSPORTE 12 TM | 31,63 |
| MMO01 | H | CAMIÓN CESTA | 23,20 |
| MQPP011 | h | COMPRESOR Y VIBRADOR NEUMÁTICO. | 5,12 |
| U02450 | H | HORMIGONERA GASOIL 300 L. | 2,76 |

# MANO DE OBRA

# LISTADO DE MANO DE OBRA (Pres)

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| MO040 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 |
| MO041 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 |
| MO050 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 |
| MO060 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 |

# 3.- LISTADO DE PRECIOS AUXILIARES

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A020 | | M3 | MORTERO DE CEMENTO PORTLAND 1/3, CONFECCIONADO EN OBRA. | | | |
| MTA01010 | 1,560 | TM | ARENA 0/3 LAVADA P/EN OBRA | 9,66 | 15,07 | |
| MTA02010 | 0,440 | TM | CEMENTO PORTLAND PA-350 (ENV.) | 90,74 | 39,93 | |
| MTA22300 | 0,260 | M3 | AGUA | 1,44 | 0,37 | |
| MO040 | 3,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 41,85 | |
| A03LA005 | 0,400 | Hr | HORMIGONERA ELECTRICA 250 L. | 3,43 | 1,37 | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 98,59 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A030 | | M3 | MORTERO DE CEMENTO PORTLAND 1/6, CONFECCIONADO EN OBRA. | | | |
| MTA01010 | 1,760 | TM | ARENA 0/3 LAVADA P/EN OBRA | 9,66 | 17,00 | |
| MTA02010 | 0,250 | TM | CEMENTO PORTLAND PA-350 (ENV.) | 90,74 | 22,69 | |
| MTA22300 | 0,255 | M3 | AGUA | 1,44 | 0,37 | |
| MO040 | 3,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 41,85 | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 81,91 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A03LA005 | | Hr | HORMIGONERA ELÉCTRICA DE 250 LTS CON UN MOTOR ELÉCTRICO DE 3CV, CON BASTIDOR Y CABINA DE ACERO, PALAS MEZCLADORAS, ADECUADAS PARA ASEGURAR UNA MEZCLA RÁPIDA Y HOMOGENEA, MECANISMOS PROTEGIDOS HERMÉTICAMENTE, CON UN PESO EN VACIO DE 290KG Y UN RENDIMINETO APROXIMADO DE 3,4M3. | | | |
| U02450 | 1,000 | H | HORMIGONERA GASOIL 300 L. | 2,76 | 2,76 | |
| %10 | 10,000 | % | HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES | 2,80 | 0,28 | |
| U02SW005 | 3,500 | Ud | KILOWATIO | 0,11 | 0,39 | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 3,43 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A05003 | | M3 | COLOCACION DE HORMIGON EN POZOS, ARQUETAS Y OBRAS DE FABRICA DE CUALQUIER TIPO Y DIMENSION, INCLUSO VIBRADO Y CURADO. | | | |
| MO060 | 0,330 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 5,33 | |
| MO040 | 0,330 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,60 | |
| MQPP011 | 0,330 | h | COMPRESOR Y VIBRADOR NEUMÁTICO. | 5,12 | 1,69 | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 11,62 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A05005 | | M2 | FABRICA DE LADRILLO PERFORADO DE UN PIE, TOMADO CON MORTERO DE CEMENTO M-450 | | | |
| P10009 | 76,000 | UD | LADRILLO MACIZO 24X11,5X9 CM | 0,21 | 15,96 | |
| A020 | 0,090 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 8,87 | |
| MO060 | 0,250 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 4,04 | |
| MO040 | 0,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 6,98 | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 35,85 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A05006 | | M2 | FABRICA DE LADRILLO A GAFA TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO | | | |
| P10002 | 47,000 | UD | LADRILLO HUECO 25X12X7 | 0,18 | 8,46 | |
| A020 | 0,040 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 3,94 | |
| MO060 | 0,200 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 3,23 | |
| MO040 | 0,400 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 5,58 | |
| | | | TOTAL PARTIDA ..... | | | 21,21 |

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

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA02150 | | M2 | DEMOLICION PAVIMENTO DE AGLOMERRADO ASFALTICO DE 10 CM. DE ESPESOR, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN | | | |
| MMM660 | 0,091 | H | CORTADORA ASFALTO/HORMIGON | 6,16 | 0,56 | |
| MMM035 | 0,044 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. C/M. | 43,19 | 1,90 | |
| MMM615 | 0,100 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,46 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 5,71 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA21025AM | | M3 | EXCAVACION CON MEDIOS MECANICOS DE ZANJA EN TIERRA, CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM, INCLUSO AYUDA MANUAL EN LOS CASOS NECESARIOS, INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN | | | |
| MMM030 | 0,200 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 6,75 | |
| MMM615 | 0,150 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,69 | |
| MO040 | 0,530 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 7,39 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 14,83 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA21620M | | M3 | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION NO REUTILIZADOS EN LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM, HASTA OTRA OBRA O CENTRO AUTORIZADO (VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS), SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, INCLUYENDO CANON DE VERTIDO EN CASO NECESARIO Y CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA.. | | | |
| MMM320 | 0,120 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 4,31 | |
| CNVERTINERT | 1,000 | M3 | CANON DE VERTEDERO RESIDUOS INERTES | 3,20 | 3,20 | |
| %G.RES.25 | 25,000 | % | COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS | 7,50 | 1,88 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 9,39 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA31310 | | M2 | ENCOFRADO MEDIANTE TABLAS O PANELES METALICOS, EN MUROS Y LOSAS, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACION DEL DESENCOFRANTE, DESENCOFRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCION; CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE. SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL. | | | |
| MTA04020 | 0,020 | M3 | MADERA ENCOFRAR | 221,05 | 4,42 | |
| MTA08060 | 0,100 | KG | PUNTAS ACERO P/CONSTRUCCION | 1,17 | 0,12 | |
| MTA02250 | 0,015 | KG | DESENCOFRANTE LIQUIDO | 1,74 | 0,03 | |
| MO060 | 0,400 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 6,46 | |
| MO040 | 0,800 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 11,16 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 22,19 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA32001 | | KG | ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B-500 S, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE. | | | |
| MTA21003 | 1,050 | KG | ACERO B-500 S | 0,82 | 0,86 | |
| MTA21080 | 0,020 | KG | ALAMBRE RECOCIDO | 0,78 | 0,02 | |
| MO060 | 0,008 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,13 | |
| MO040 | 0,004 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1,07 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AA41060 | | M2 | FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE 12 CM. DE ESPESOR, TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO. | | | |
| MTA32310 | 65,000 | UD | LADRILLO MACIZO 25X12X5 | 0,20 | 13,00 | |
| A030 | 0,035 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 | 81,91 | 2,87 | |
| MO060 | 0,800 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 12,92 | |
| MO040 | 0,400 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 5,58 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 34,37 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| AA41110 | | M2 | ENLUCIDO CON MORTERO DE CEMENTO. | | | |
| A020 | 0,030 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 2,96 | |
| MO060 | 0,550 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 8,88 | |
| MO040 | 0,550 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 7,67 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 19,51 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | | | | | | |
| AA42040 | | M2 | ENFOSCADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:3 EN DOS CAPAS CON HIDROFUGO SIKALITE, O SIMILAR, FRATASADO FINAL DE LA SUPERFICIE Y CURADO. | | | |
| A020 | 0,050 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 4,93 | |
| MTA35002POLM | 0,180 | KG | HIDROFUGO MORTERO BICOMPONENTE CON POLÍMEROS | 0,72 | 0,13 | |
| %M.AUX.4 | 4,000 | % | 4% MEDIOS AUXILIARES | 5,10 | 0,20 | |
| MO060 | 0,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 8,08 | |
| MO040 | 0,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 6,98 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 20,32 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |
| AAH2013 | | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN SOLERAS. | | | |
| AH2011 | 1,000 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 74,86 | |
| MO060 | 0,450 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 7,27 | |
| MO040 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,40 | |
| MMM480 | 0,350 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 | 0,70 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 84,23 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS | | | | | | |
| AEDA32001 | | KG | ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S, INCLUSO CORTE, FERRALLADO, COLOCACION Y PARTE PROPORCIONAL DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES, PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE. | | | |
| MTA21003 | 1,050 | KG | ACERO B-500 S | 0,82 | 0,86 | |
| MTA21080 | 0,020 | KG | ALAMBRE RECOCIDO | 0,78 | 0,02 | |
| MO060 | 0,008 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,13 | |
| MO040 | 0,004 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,06 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1,07 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS | | | | | | |
| AEDA32016 | | M2 | ENCOFRADO CON TABLERO FENOLICO EN MUROS A CARA VISTA INCLUSO LIMPIEZA, APLICACION DEL DESENCOFRANTE, DESENCOFRADO Y PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCION; MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL. | | | |
| MTA41001 | 1,000 | M2 | ENCOFRADO DE PANEL METAL C/TABLE | 3,25 | 3,25 | |
| MTA41007 | 3,000 | UD | SEPARADOR DE HORMIGON | 0,13 | 0,39 | |
| MTA21080 | 0,150 | KG | ALAMBRE RECOCIDO | 0,78 | 0,12 | |
| MTA02250 | 0,015 | KG | DESENCOFRANTE LIQUIDO | 1,74 | 0,03 | |
| MMM830 | 0,149 | H | GRÚA MOVIL SIN PLATAFORMA 20 TM | 42,04 | 6,26 | |
| MO060 | 0,745 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 12,03 | |
| MO040 | 1,186 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 16,54 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 38,62 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS | | | | | | |

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AEDAH2011 | | M2 | HORMIGON DE LIMPIEZA TIPO HM-20/P/20/ I , RESISTENCIA CARACTERISTICA 20 N/MM2, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DE ARIDO 20 MM, AMBIENTE TIPO I, INCLUSO SUMINISTRO A PIE DE OBRA DESDE CENTRAL, VERTIDO, VIBRADO Y REGLEADO FINAL DE LA SUPERFICIE, EN CAPAS DE 10 CM ESPESOR. | | | |
| AH2011 | 0,105 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 7,86 | |
| MO060 | 0,080 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,29 | |
| MO040 | 0,080 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,12 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 10,27 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AEDAH30411 | | M3 | HORMIGON PARA ARMAR TIPO HA-30/B/20/IV+QB, RESISTENCIA CARACTERISTICA DE 30 N/MM2, CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., AMBIENTE TIPO IV+QB, INCLUSO SUMINISTRO A PIE DE OBRA DESDE CENTRAL, VERTIDO MEDIANTE BOMBEO, VIBRADO Y CURADO, PUESTO EN MUROS, PILARES Y SOPORTES. | | | |
| MTAH30411 | 1,050 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 106,00 | 111,30 | |
| MMM806 | 0,150 | H | BOMBA HORMIGON SOBRE CAMION 3060 | 69,12 | 10,37 | |
| MMM480 | 0,500 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 | 1,00 | |
| MO050 | 0,650 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 | 9,78 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 134,54 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AEDAH30421 | | M3 | HORMIGON PARA ARMAR TIPO HA-30/B/20/IV+QB, RESISTENCIA CARACTERISTICA DE 30 N/MM2, CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., AMBIENTE TIPO IV+QB, INCLUSO SUMINISTRO A PIE DE OBRA DESDE CENTRAL, VERTIDO MEDIANTE BOMBEO, VIBRADO Y CURADO, PUESTO EN SOLERAS Y LOSAS. | | | |
| MTAH30411 | 1,050 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 106,00 | 111,30 | |
| MMM806 | 0,125 | H | BOMBA HORMIGON SOBRE CAMION 3060 | 69,12 | 8,64 | |
| MMM480 | 0,500 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 | 1,00 | |
| MO050 | 0,625 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 | 9,41 | |
| MO040 | 0,125 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,74 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 132,09 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AH2011 | | M3 | HORMIGON EN MASA HM-20 /P/20/I PUESTO EN OBRA, DE RESISTENCIA CARACTERISTICA A LA COMPRESION A LOS 28 DIAS DE 20 N/MM2, DE CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM Y EXPOSICION TIPO DE AMBIENTE NO AGRESIVO (I). | | | |
| MTAH2011 | 1,000 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 74,86 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 74,86 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AH2521 | | M3 | HORMIGÓN PARA ARMAR DE RESISTENCIA 25 N/MM2, CON CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R ARENA DE RÍO Y ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁXIMO 20 MM., DE CENTRAL PARA VIBRAR Y CONSISTENCIA PLÁSTICA, PUESTO EN OBRA, CON P.P. DE MERMAS Y CARGAS INCOMPLETAS. SEGÚN EHE. | | | |
| MTAH2521 | 1,000 | M3 | HORMIGÓN HA-25/P/20/ IIA | 84,98 | 84,98 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 84,98 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AH30BIVQB | | M3 | HORMIGON PARA ARMAR TIPO HA-30/B/20/ IV+QB, CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, AMBIENTE IV+QB. | | | |
| MTAH30411 | 1,000 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 106,00 | 106,00 | |
| M01008 | 0,130 | H | CAMIÓN HORMIGONERA 6 M3 | 43,69 | 5,68 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 111,68 |

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

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AHBARANDILLA | | ML | BARANDILLA DE FORJA PARA EXTERIORES, FORMADA POR PASAMANOS Y BARROTES METÁLICOS, DE FORMA Y DIMENSIONES A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA. | | | |
| MTABARANDFORJA | 1,050 | ML | BARANDILLA DE FORJA PARA EXTERIORES | 145,00 | 152,25 | |
| MO060 | 0,600 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 9,69 | |
| MO040 | 0,600 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 8,37 | |
| %10 | 10,000 | % | HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES | 170,30 | 17,03 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 187,34 |

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

| AHDEMOLBARAND | | ML | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MMM030 | 0,100 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 3,38 | |
| MMM615 | 0,200 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,92 | |
| MMM320 | 0,085 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 3,05 | |
| MO040 | 0,400 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 5,58 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 12,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| AHDEMOLFABMACIZ | | M3 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MMM030 | 0,450 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 15,19 | |
| MMM615 | 0,900 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 4,15 | |
| MMM320 | 0,450 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 16,17 | |
| MO040 | 1,800 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 25,11 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 60,62 |

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

| AHTUBPE110 | | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE DOBLE CAPA, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BG22TK10 | 1,050 | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO PE Ø 110 MM , DOBLE CAPA | 1,90 | 2,00 | |
| MO060 | 0,010 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,16 | |
| MO040 | 0,010 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,14 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,30 |

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

| ATAPA30 | | UD | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| MTD92140 | 1,000 | UD | TAPA Hº Fº 30X30 | 15,51 | 15,51 | |
| A030 | 0,001 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 | 81,91 | 0,08 | |
| MO060 | 0,600 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 9,69 | |
| MO040 | 0,600 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 8,37 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 33,65 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

| GBBZ1120M | | ML | SOPORTE RECTANGULAR DE TUBO DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2 MM, COLOCADO EN TIERRA HORMIGONADO. | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AH2011 | 0,030 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 2,25 | |
| BBMZ1B20 | 1,000 | ML | SOPORTE TUBO ACERO GALV. 80x40x2 MM PARA SEÑAL VERT. | 13,25 | 13,25 | |
| MO060 | 0,050 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,81 | |
| MO040 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,40 | |
| %10 | 10,000 | % | HERRAMIENTAS Y MEDIOS AUXILIARES | 17,70 | 1,77 | |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 19,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# 4.- LISTADO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.001 | | ml | CABLE UNIPOLAR 6 MM2 COBRE,<br>CABLE 0,6/1 KV FASE COLOR NEGRO, MARRÓN Y GRIS Y NEUTRO COLOR AZUL DE SECCIÓN 1X6 MM2 DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES Y CONEXIONES. | | | |
| MTP704 | 1,000 | ml | Cable Unipolar 6 mm2 Cobre, | 1,37 | 1,37 | |
| MO040 | 0,060 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,84 | |
| MO041 | 0,030 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 0,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 2,63 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,16 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.002 | | ml | CABLE AMARILLO - VERDE 1 X 16 MM2.<br>CABLE 0,6/1 KV PROTECCIÓN COLOR AMARILLO-VERDE DE SECCIÓN 1X16MM2, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE, PARA TOMA DE TIERRA. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES, FICHAS DE CONEXIÓN Y CONEXIONES. | | | |
| MTP705 | 1,000 | ml | Cable Amarillo - Verde 1 x 16 mm2. | 1,20 | 1,20 | |
| MO040 | 0,060 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,84 | |
| MO041 | 0,030 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 0,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 2,46 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,15 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,61 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.003 | | ml | MANGUERA 3 X 4 MM2<br>MANGUERA 0,6/1KV, COMPUESTA DE 2 CABLES CONDUCTORES UNIPOLARES DE 4 MM2 Y 1 CABLE TOMA TIERRA DE 4 MM2, LOS TRES DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE,. INCLUYE GRAPAS/ABRAZADERAS METÁLICAS PLASTIFICADAS Y TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, INCLUÍDOS ÉSTOS, ASÍ COMO LOS TERMINALES CORRESPONDIENTES DE CABLEADO Y TENSORES, DISTANCIA ENTRE ELLAS DE 50 CM. INCLUYE REPLANTEO PREVIO PARA EVITAR DISTANCIA MENORES DE 1 METRO A HUECOS DE VENTANAS Y BALCONES. INCLUYE EMPALMES Y CONEXIONES. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DE ELEVACIÓN SI FUESE NECESARIO. | | | |
| MTPMANGUER4MM2 | 1,000 | ml | Manguera 3 x 4 mm2 | 1,80 | 1,80 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| | | | Suma la partida | | | 4,59 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,28 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 4,87 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.004 | | ud | PROTECCIONES ELÉCTRICAS EN CUADRO<br>INSTALACIÓN DE LAS PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICA, DIFERENCIAL, CONTACTOR E INTERRUPTORES UNIPOLARES EN CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE COMPUESTO POR:<br>2 UD INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 25 A, 3P+N, CURVA C, 15 KA.<br>2 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 25 A, 3P+N, AC SENSIBILIDAD 30 MA.<br>1 UD CONTACTOR DE POTENCIA TRIFÁSICO 25 A, AC3.<br>3 UD INTERRUPTOR UNIPOLAR 10 A. | | | |
| MTP700 | 1,000 | ud | Protecciones Eléctrias | 227,00 | 227,00 | |
| MO041 | 2,000 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 27,90 | |
| | | | Suma la partida | | | 254,90 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 15,29 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 270,19 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.005 | | ml | CANALIZACIÓN 1 X 63 MM. ZANJA EN ACERA Y CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN ACERA Y CALZADA, FORMADO POR 2 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 63 MM INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP001 | 1,000 | ml | Tubo Rígido PE 63 mm | 1,37 | 1,37 | |
| MO041 | 0,030 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 0,42 | |
| MO040 | 0,030 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 2,21 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,13 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,34 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.006 | | ml | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | | |
| MTP002 | 1,000 | ml | Cinta Señalización | 0,50 | 0,50 | |
| MO040 | 0,030 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 0,92 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,06 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 0,98 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.007 | | ud | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 50 MM DE DIÁMETRO ALTURA 2,5 METROS CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, CON TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP003 | 1,000 | ml | Tubo Acero Galvanizado 50 mm | 14,00 | 14,00 | |
| MO041 | 0,400 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 5,58 | |
| MO040 | 0,400 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 5,58 | |
| | | | Suma la partida | | | 25,16 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,51 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 26,67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.008 | | ud | CAJA DE DERIVACIÓN<br>CAJA DERIVACIÓN IP55 IK7 ESTANCA DE DIMENSIONES 150X110X74 MM. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, EMPALMES Y CONEXIONES, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP004 | 1,000 | ud | Caja de Derivación IPS IK7 150 x 110 x 74 | 20,16 | 20,16 | |
| MO040 | 0,300 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,19 | |
| | | | Suma la partida | | | 24,35 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 25,81 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.009 | | ud | CAJA PORTAFUSIBLES<br>CAJA PORTAFUSIBLES IP54 IK8 ESTANCA, CON FUSIBLES DE PROTECCIÓN DE 10 A. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP005 | 1,000 | ud | Caja Portafusibles IPS4 IK8 10 A | 30,16 | 30,16 | |
| MO040 | 0,300 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,19 | |
| | | | Suma la partida | | | 34,35 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 2,06 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 36,41 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.010 | | ud | LUMINARIA MICENAS IJM1 RETROLED - STREET SB 35W DS - NW 36 LED<br>LUMINARIA MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB DE LA CASA INDAL O EQUIVALENTE FUNCIONAL, CON LÁMPARA DE 35W COMPUESTA DE 36 LED CATEGORÍA IP66 E IK9. COLOCADA Y MONTADA SOBRE BRAZO. | | | |
| MTP006 | 1,000 | ud | Luminaria Micenas IJM1 Retroled - Street SB 35W DS - NW 36 LED | 452,05 | 452,05 | |
| MMO01 | 1,000 | H | CAMIÓN CESTA | 23,20 | 23,20 | |
| MO040 | 1,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 13,95 | |
| MO041 | 1,000 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 13,95 | |
| | | | Suma la partida | | | 503,15 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 30,19 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 533,34 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.011 | | ud | BRAZO MURAL AE - 4186 DE SIMON LIGHTIND28KK112 G<br>BRAZO MURAL MODELO AE-4186 DE LONGTIUD 750MM, DE LA CASA SIMON LIGHTING O EQUIVALNETE FUNCIONAL, PINTADO EN NEGRO FROJA. COLOCACIÓN MEDIANTE PERNOS DE PRESIÓN M8 SOBRE FACHADAS EXISTENTES. INCLUYE TAREAS DE APLOMADO Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y MEDIOS AUXILIARES EN ELEVACIÓN. | | | |
| MTP007 | 1,000 | ud | Brazo Mural AE - 4186 de Simon LightIND28KK112 G | 65,85 | 65,85 | |
| MMO01 | 1,000 | H | CAMIÓN CESTA | 23,20 | 23,20 | |
| MO040 | 1,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 13,95 | |
| MO041 | 1,000 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 13,95 | |
| | | | Suma la partida | | | 116,95 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 7,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 123,97 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.012 | | ud | PUESTA A TIERRA<br>PUESTA A TIERRA FORMADA POR UNA PICA DE ACERO DE COBRE DE 1,5 M. DE LONGITUD Y 14 MM. DE DIÁMETRO. INLCUIDO GRAPA Y CABLE DE CONEXIÓN DE 1 X 16 MM2 CU AMARILLO - VERDE, EN INSTALACIÓN INTERIOR DE ARQUETA. | | | |
| MTP705 | 1,000 | ml | Cable Amarillo - Verde 1 x 16 mm2. | 1,20 | 1,20 | |
| MTP008 | 1,000 | ud | Pica Acero Cu 1,5 mm | 6,00 | 6,00 | |
| MO040 | 0,300 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,19 | |
| MO041 | 0,300 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 4,19 | |
| | | | Suma la partida | | | 15,58 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,93 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 16,51 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.001 | | ml | LINEA 3X150+95 AL RV-0,6/1 KV<br>CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON AISLAMIENTO SECO TERMOESTABLE DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE PVC, TENSIÓN NOMINAL RV-0,6/1 KV, INCLUSO TENDIDO EN ZANJA CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MMO001 | 1,000 | ml | Cable 3x150 mm2 + 95 mm2 | 1,37 | 1,37 | |
| MO041 | 0,200 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 2,79 | |
| MO060 | 0,200 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 3,23 | |
| | | | Suma la partida | | | 7,39 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,44 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 7,83 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.002 | | ud | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 110 MM DE DIÁMETRO Y DE ALTURA 2,5 METROS, CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, Y SELLADO DE TUBO EN SALIDA DE CABLE CON ESPUMA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP003 | 1,000 | ml | Tubo Acero Galvanizado 50 mm | 14,00 | 14,00 | |
| MO041 | 0,400 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 5,58 | |
| MO060 | 0,400 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 6,46 | |
| | | | Suma la partida | | | 26,04 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,56 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 27,60 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.003 | | ud | CONEXIÓN Y EMPALME 3X150+95 AL, RV-0,6/1 KV.<br>REALIZACIÓN DE CONEXIÓN Y EMPALME POR LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN ENTRONQUE AÉREO SUBTERRÁNEO CON TERMINALES DE CUERPO TERMOPLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA INTEMPERIE TIPO NILED, EN CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | |
| MTP706 | 1,000 | ml | Terminales cables 3x150 mm2 + 95 mm2 | 98,20 | 98,20 | |
| MO060 | 1,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 16,15 | |
| MO041 | 0,300 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 4,19 | |
| | | | Suma la partida | | | 118,54 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 7,11 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 125,65 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.004 | | ml | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN ACERA.<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR 1 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP001 | 1,000 | ml | Tubo Rígido PE 63 mm | 1,37 | 1,37 | |
| MO041 | 0,030 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 0,42 | |
| MO060 | 0,030 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,48 | |
| | | | Suma la partida | | | 2,27 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,41 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.005 | | ml | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN CALZADA, FORMADO POR 2 TUBOS PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MTP001 | 1,000 | ml | Tubo Rígido PE 63 mm | 1,37 | 1,37 | |
| MO041 | 0,030 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 0,42 | |
| MO060 | 0,030 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,48 | |
| | | | Suma la partida | | | 2,27 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,41 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.006 | | ml | CANALIZACIÓN MULTITUBO 4X40<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR MULTITUBO DESIGNADO COMO MTT 4x40, PARA CABLE DE CONTROL, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| MAMTT4x40 | 1,000 | ml | Tubo Multitubo MTT 4x40 | 1,80 | 1,80 | |
| MO041 | 0,150 | H | PEÓN ESPECIALISTA | 13,95 | 2,09 | |
| MO060 | 0,150 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 2,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 6,31 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,38 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 6,69 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.007 | | ml | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | | |
| MTP002 | 1,000 | ml | Cinta Señalización | 0,50 | 0,50 | |
| MO060 | 0,030 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,48 | |
| | | | Suma la partida | | | 0,98 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,06 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1,04 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA02015 | | M2 | DEMOLICIÓN DE ACERAS DE BALDOSA HIDRÁULICA, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN DE 10 CENTÍMETROS DE ESPESOR Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM660 | 0,097 | H | CORTADORA ASFALTO/HORMIGON | 6,16 | 0,60 | |
| MMM035 | 0,060 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. C/M. | 43,19 | 2,59 | |
| MMM615 | 0,120 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,55 | |
| MO040 | 0,240 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 3,35 | |
| | | | Suma la partida | | | 7,09 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,43 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 7,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA02075 | | ML | ARRANCADO DE BORDILLO, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM030 | 0,042 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 1,42 | |
| MMM615 | 0,120 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,55 | |
| MO040 | 0,250 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 3,49 | |
| | | | Suma la partida | | | 5,46 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,33 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 5,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA02150 | | M2 | DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO DE 10 CM. DE ESPESOR, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM660 | 0,091 | H | CORTADORA ASFALTO/HORMIGON | 6,16 | 0,56 | |
| MMM035 | 0,044 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. C/M. | 43,19 | 1,90 | |
| MMM615 | 0,100 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,46 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| | | | Suma la partida | | | 5,71 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,34 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 6,05 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA02430 | | M2 | DEMOLICION PAVIMENTO DE ADOQUIN, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM035 | 0,105 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. C/M. | 43,19 | 4,53 | |
| MMM615 | 0,225 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 1,04 | |
| MO040 | 0,450 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 6,28 | |
| | | | Suma la partida | | | 11,85 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,71 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 12,56 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA03110 | | M3 | DEMOLICION DE OBRAS DE FABRICA MACIZA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN | | | |
| MMM030 | 0,450 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 15,19 | |
| MMM615 | 0,900 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 4,15 | |
| MMM320 | 0,450 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 16,17 | |
| MO040 | 1,800 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 25,11 | |
| | | | Suma la partida | | | 60,62 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 3,64 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 64,26 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA04350 | | ML | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 500 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM030 | 0,035 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 1,18 | |
| MMM615 | 0,110 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,51 | |
| MMM320 | 0,028 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 1,01 | |
| MO040 | 0,220 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 3,07 | |
| | | | Suma la partida | | | 5,77 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,35 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 6,12 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA04360 | | ML | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 300 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM030 | 0,020 | H | RETROEXC. S/NEUMAT. 90 CV. | 33,75 | 0,68 | |
| MMM615 | 0,080 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 0,37 | |
| MMM320 | 0,020 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 0,72 | |
| MO040 | 0,160 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,23 | |
| | | | Suma la partida | | | 4,00 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,24 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 4,24 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA0GRTVM | | M3 | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM HASTA VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS, SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | | | |
| MMMA10b | 0,150 | H | CAMIÓN TRANSPORTE 12 TM | 31,63 | 4,74 | |
| CNVERTINERT | 1,000 | M3 | CANON DE VERTEDERO RESIDUOS INERTES | 3,20 | 3,20 | |
| %G.RES.25 | 25,000 | % | COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS | 7,90 | 1,98 | |
| | | | Suma la partida | | | 9,92 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,60 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 10,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA11026 | | M2 | RECOMPOSICION DE ACERA DE BALDOSA DE TERRAZO EXTERIOR, DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LA EXISTENTE ACTUALMENTE, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | | |
| MTA42010TE | 1,150 | M2 | BALDOSA TERRAZO EXTERIOR PULIDO 40x40 CM | 16,63 | 19,12 | |
| AH2011 | 0,165 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 12,35 | |
| A030 | 0,033 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 | 81,91 | 2,70 | |
| MO060 | 0,305 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 4,93 | |
| MO040 | 0,610 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 8,51 | |
| | | | Suma la partida | | | 47,61 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 2,86 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 50,47 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA11050BOTON | | M2 | ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA DE 20X20 CM, (4 PASTILLAS), ACABADO SUPERFICIAL DE BOTÓN, I/JUNTA DE DILATACIÓN. | | | |
| U37DC000BOTON | 1,000 | M2 | BALDOSA CEMENTO 20X20 4 PAST. BOTÓN | 4,38 | 4,38 | |
| U04CA001 | 0,001 | TN | CEMENTO CEM II/B-P 32,5 R GRANEL | 103,58 | 0,10 | |
| U37DA000 | 1,000 | UD | JUNTA DE DILATACIÓN/M2. ACERA | 0,13 | 0,13 | |
| MO060 | 0,339 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 5,47 | |
| MO050 | 0,339 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 | 5,10 | |
| | | | Suma la partida | | | 15,18 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,91 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 16,09 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA11075M | | ML | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 12/15X25X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | | |
| MTH0011 | 1,000 | Ml | BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 12/15x25x50 CM | 6,31 | 6,31 | |
| AA02150 | 0,100 | M2 | DEMOLICION AGLOM. ASF. 10 CM. | 5,71 | 0,57 | |
| AA21025AM | 0,010 | M3 | EXCAV. MAQUINA ZANJA EN TIERRA I/AYUDA MANUAL | 14,83 | 0,15 | |
| AA21620M | 0,013 | M3 | TRANSPORTE PRODUCT. EXCAV. CENTRO AUTORIZADO | 9,39 | 0,12 | |
| AH2011 | 0,040 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 2,99 | |
| A020 | 0,010 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 0,99 | |
| MO060 | 0,090 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,45 | |
| MO040 | 0,050 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,70 | |
| | | | Suma la partida | | | 13,28 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,80 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 14,08 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA11075MONTABLE | | ML | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN MONTABLE, DE DIMENSIONES 4/20X22X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | | |
| MTH0011MONT | 1,000 | Ml | BORDILLO DE HORMIGÓN PREFABRICADO MONTABLE DE 4/20x22x50 CM | 8,90 | 8,90 | |
| AA02150 | 0,100 | M2 | DEMOLICION AGLOM. ASF. 10 CM. | 5,71 | 0,57 | |
| AA21025AM | 0,010 | M3 | EXCAV. MAQUINA ZANJA EN TIERRA I/AYUDA MANUAL | 14,83 | 0,15 | |
| AA21620M | 0,013 | M3 | TRANSPORTE PRODUCT. EXCAV. CENTRO AUTORIZADO | 9,39 | 0,12 | |
| AH2011 | 0,040 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 2,99 | |
| A020 | 0,010 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 0,99 | |
| MO060 | 0,090 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,45 | |
| MO040 | 0,050 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,70 | |
| | | | Suma la partida | | | 15,87 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,95 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 16,82 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA11415 | | M2 | RECOMPOSICION DE PAVIMENTO CON ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON, DE DIMENSIONES 20X10X8 CM, COLOCADOS PREVIA COMPACTACION DEL TERRENO, SOBRE CAPA DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO RELLENO DE JUNTAS CON ARENA Y COMPACTADO CON BANDEJA VIBRATORIA. | | | |
| MTA42310 | 1,100 | M2 | ADOQUIN PREFAB. DE HORMIGON 20x10x8 CM | 12,71 | 13,98 | |
| MTA01020 | 0,210 | TM | ARENA 0/6 LAVADA P/EN OBRA | 9,57 | 2,01 | |
| MMM225 | 0,250 | H | BANDEJA VIBRATORIA COMPACTACION | 4,13 | 1,03 | |
| MO060 | 0,340 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 5,49 | |
| MO040 | 0,340 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,74 | |
| | | | Suma la partida | | | 27,25 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,64 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 28,89 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | | | | | | |
| DA21030 | | M3 | EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA, CON PEQUEÑA MAQUINARIA (EN ZONA URBANA), CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM075 | 0,455 | H | MINI-RETROEXCAVADORA | 27,59 | 12,55 | |
| MO040 | 0,950 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 13,25 | |
| | | | Suma la partida | | | 25,80 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,55 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 27,35 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | | | | | | |
| DA21080 | | M3 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TIERRA, CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | | | |
| MMM615 | 1,500 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 6,92 | |
| MO040 | 3,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 43,25 | |
| | | | Suma la partida | | | 50,17 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 3,01 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 53,18 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | | | | | | |
| DA21420C | | M3 | TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ARENA O ARIDO FINO, EN LECHO, LATERALES Y LOMO DE TUBERIA (RECUBRIENDO ESTA AL MENOS 15 CM. POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ), EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS CON PISÓN VIBRANTE AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO. | | | |
| MTA01020 | 1,920 | TM | ARENA 0/6 LAVADA P/EN OBRA | 9,57 | 18,37 | |
| MTA22300 | 0,050 | M3 | AGUA | 1,44 | 0,07 | |
| MMM115 | 0,060 | H | PALA CARGADORA S/NEUMAT. 70 CV. | 39,56 | 2,37 | |
| MMM225 | 0,750 | H | BANDEJA VIBRATORIA COMPACTACION | 4,13 | 3,10 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 26,00 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,56 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 27,56 |
| Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | | | | | | |

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA21450 | | M3 | TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ZAHORRAS LIMPIAS TIPO SUELO SELECCIONADO SEGÚN PG-3, PROCEDENTES DE MACHAQUEO, EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. | | | |
| MTA01150 | 1,920 | TM | ZAHORRA ARTIFICIAL P/EN OBRA | 8,46 | 16,24 | |
| MTA22300 | 0,050 | M3 | AGUA | 1,44 | 0,07 | |
| MMM115 | 0,060 | H | PALA CARGADORA S/NEUMAT. 70 CV. | 39,56 | 2,37 | |
| MMM215 | 0,095 | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 4 TM | 39,50 | 3,75 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| | | | Suma la partida | | | 25,22 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,51 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 26,73 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA21620M | | M3 | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION NO REUTILIZADOS EN LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM, HASTA OTRA OBRA O CENTRO AUTORIZADO (VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS), SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, INCLUYENDO CANON DE VERTIDO EN CASO NECESARIO Y CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | | | |
| MMM320 | 0,120 | H | CAMIÓN BASCULANTE 15 TM | 35,94 | 4,31 | |
| CNVERTINERT | 1,000 | M3 | CANON DE VERTEDERO RESIDUOS INERTES | 3,20 | 3,20 | |
| %G.RES.25 | 25,000 | % | COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS | 7,50 | 1,88 | |
| | | | Suma la partida | | | 9,39 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,56 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 9,95 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA32003 | | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO ACERO B 500 S 15X15 CM. D= 8 MM., TOTALMENTE COLOCADO EN OBRA. | | | |
| MTAM15X8 | 1,000 | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO 8 MM. 15X15 CM. | 4,43 | 4,43 | |
| MTA21080 | 0,040 | KG | ALAMBRE RECOCIDO | 0,78 | 0,03 | |
| MO060 | 0,070 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,13 | |
| MO040 | 0,035 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,49 | |
| | | | Suma la partida | | | 6,08 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,36 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 6,44 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA42070F | | ML | IMPERMEABILIZACIÓN EN UNIÓN DE FACHADA CON PAVIMENTO, IMITANDO LA ESTÉTICA DE LA FACHADA, MEDIANTE REVESTIMIENTO IMPERMEABLE DE MORTERO DE CEMENTO 1:3 CON ADICION DE LATEX, EN PROPORCION 1/3, PREVIO REPICADO DE LA ZONA COMPRENDIDA POR LA MISMA, E IMPRIMACION PRELIMINAR CON LECHADA DE MORTERO ADITIVADO CON LATEX. | | | |
| MTA22008 | 0,150 | KG | LATEX PARA MORTEROS | 3,37 | 0,51 | |
| A020 | 0,025 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 2,46 | |
| MO060 | 0,330 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 5,33 | |
| MO040 | 0,330 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,60 | |
| | | | Suma la partida | | | 12,90 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,77 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 13,67 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA62110 | | M2 | PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 5 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | | |
| AC16SURFS | 0,120 | TN | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE TIPO AC16 SURF S | 43,85 | 5,26 | |
| M0C1709B00M | 0,025 | H | EXTENDEDORA PAV. MEZCLA BITUMINOSA | 52,30 | 1,31 | |
| M0C170D0A0M | 0,030 | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO NEUMÁTICO | 58,20 | 1,75 | |
| M0C13350C0M | 0,030 | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 12-14 TM | 64,40 | 1,93 | |
| MO060 | 0,030 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,48 | |
| MO040 | 0,030 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 11,15 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,67 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 11,82 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DA62120 | | M2 | PAVIMENTO ASFALTICO DE 10 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EXTENDIDA EN DOS CAPAS, UNA CAPA DEL TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, Y OTRA DEL TIPO AC22 BIN S COMO CAPA INTERMEDIA, COMPACTADAS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | | |
| AC16SURFS | 0,120 | TN | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE TIPO AC16 SURF S | 43,85 | 5,26 | |
| AC22BINS | 0,120 | TN | MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE TIPO AC22 BIN S | 46,38 | 5,57 | |
| M0C1709B00M | 0,040 | H | EXTENDEDORA PAV. MEZCLA BITUMINOSA | 52,30 | 2,09 | |
| M0C170D0A0M | 0,045 | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO NEUMÁTICO | 58,20 | 2,62 | |
| M0C13350C0M | 0,045 | H | RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 12-14 TM | 64,40 | 2,90 | |
| MO060 | 0,030 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,48 | |
| MO040 | 0,030 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,42 | |
| | | | Suma la partida | | | 19,34 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,16 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 20,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DACATA | | M2 | EJECUCION DE CATA HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES, INCLUYENDO DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENO PARA EL TAPADO Y RECOMPOSICIONES. | | | |
| MMM615 | 5,000 | H | COMPRESOR PORTATIL 4000 L/M. | 4,61 | 23,05 | |
| MMM999M | 3,000 | H | DUMPER 1'5 TN CARGA UTIL | 21,50 | 64,50 | |
| MO060 | 6,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 96,90 | |
| MO040 | 8,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 111,60 | |
| | | | Suma la partida | | | 296,05 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 17,76 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 313,81 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DADESMLUM | | UD | DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE BRAZO Y LUMINARIA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | |
| MMO01 | 1,000 | H | CAMIÓN CESTA | 23,20 | 23,20 | |
| MO060 | 1,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 16,15 | |
| MO040 | 1,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 13,95 | |
| | | | Suma la partida | | | 53,30 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 3,20 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 56,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DADESMMANG | | ML | DEMONTAJE DE MANGUERA, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LINEAS INSTALADAS EN FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | |
| MMO01 | 0,100 | H | CAMIÓN CESTA | 23,20 | 2,32 | |
| MO060 | 0,100 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,62 | |
| MO040 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,40 | |
| | | | Suma la partida | | | 5,34 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,32 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 5,66 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DADESMONTLABT | | ML | DESMONTAJE DE LINEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, INCLUYENDO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LÍNEAS EN INSTALACIONES AÉREAS Y EN SUPERFICIE DE FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | |
| MMO01 | 0,200 | H | CAMIÓN CESTA | 23,20 | 4,64 | |
| MO060 | 0,200 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 3,23 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| | | | Suma la partida | | | 10,66 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,64 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 11,30 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAENTAL | | M2 | ENTIBACION LIGERA REALIZADA CON PANELES DE ALUMINIO, PARA UNA ALTURA MÁXIMA DE 3 M, INCLUIDO MONTAJE, DESMONTAJE Y P.P. DE APUNTALAMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES (CODALES, LLAVES, ESLINGAS, ETC.), MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE PARED DE ZANJA ENTIBADA | | | |
| PANELALUMI | 1,100 | M2 | ALQUILER PANELES ALUMINIO ENTIBACION | 3,52 | 3,87 | |
| P01015 | 1,000 | UD | ACCESORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL | 1,30 | 1,30 | |
| M01036 | 0,035 | H | GRÚA MOVIL DE 30 T | 82,89 | 2,90 | |
| MO040 | 0,600 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 8,37 | |
| MO060 | 0,600 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 9,69 | |
| | | | Suma la partida | | | 26,13 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,57 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 27,70 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAESCALER | | UD | ESCALERA DE ACCESO FORMADA POR FÁBRICA DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, DE ANCHURA TOTAL DE LOS PELDAÑOS 0'85 M Y 28 CM DE HUELLA, CON 18 CM DE CONTRAHUELLA, CHAPADA CON MATERIAL CERÁMICO DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LOS EXISTENTES EN LA ZONA DE LA ACTUACIÓN , INCLUSO SOLADO CON GRES ANTIDESLIZANTE, CERRAMIENTO DE HUECOS Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| AHDEMOLFABMACIZ | 0,360 | M3 | DEMOL. OBRAS FÁBRICA MACIZA | 60,62 | 21,82 | |
| AHDEMOLBARAND | 2,000 | ML | DEMOL. BARANDILLA METÁLICA | 12,93 | 25,86 | |
| AHBARANDILLA | 4,000 | ML | BARANDILLA FORJA PARA EXTERIORES | 187,34 | 749,36 | |
| P01BO020 | 95,170 | ud | Bloq.horm. para revestir 40x10x20 | 0,38 | 36,16 | |
| AH2011 | 1,750 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 131,01 | |
| A020 | 0,257 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 25,34 | |
| MTJ0300 | 7,500 | M2 | BALDOSA PARA CHAPADO FACHADA | 65,00 | 487,50 | |
| MTB0011 | 0,400 | TN | CEMENTO BLANCO TIPO CEM I-32.5. | 79,33 | 31,73 | |
| MO060 | 16,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 258,40 | |
| MO040 | 16,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 223,20 | |
| | | | Suma la partida | | | 1.990,38 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 119,42 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2.109,80 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAH2014 | | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS. | | | |
| AH2011 | 1,000 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 74,86 | |
| MMM480 | 0,370 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 | 0,74 | |
| MO060 | 0,470 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 7,59 | |
| MO040 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,40 | |
| | | | Suma la partida | | | 84,59 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 5,08 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 89,67 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAH2015 | | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO PARA BOVEDA DE PROTECCION EN CALZADA, SIRVIENDO DE BASE AL PAVIMENTO. | | | |
| AH2011 | 1,000 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 74,86 | |
| MO060 | 0,450 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 7,27 | |
| MO040 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,40 | |
| MMM480 | 0,350 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 | 0,70 | |
| | | | Suma la partida | | | 84,23 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 5,05 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 89,28 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAH2521 | | M3 | HORMIGON VIBRADO PARA ARMAR HA-25, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN SOLERAS, MUROS Y LOSAS. | | | |
| AH2521 | 1,050 | M3 | HORMIGÓN HA-25/P/20/ IIA | 84,98 | 89,23 | |
| MO060 | 0,450 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 7,27 | |
| MO040 | 0,100 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,40 | |
| MMM480 | 0,350 | H | VIBRADOR HORMIGON 30/50 MM. | 1,99 | 0,70 | |
| | | | Suma la partida | | | 98,60 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 5,92 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 104,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DALOSARECT40608 | | M2 | PAVIMENTO DE LOSA RECTANGULAR DE HORMIGÓN BICAPA, COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON ACABADO SUPERFICIAL GRANALLADO, DE DIMENSIONES 40X60X8 CM, DE LA RODA O EQUIVALENTE, A COLOCAR SOBRE BASE FIRME EXISTENTE (NO INCLUIDO EN EL PRECIO), SENTADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, I/P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, ENLECHADO Y LIMPIEZA, TOTALMENTE ACABADO. | | | |
| LOSARECT40608 | 1,000 | m2 | LOSA RECTANGULAR HORM. BICAPA 40x60x8 CM | 17,72 | 17,72 | |
| P08XW015 | 1,000 | ud | Junta dilatación/m2 pavim.piezas | 0,23 | 0,23 | |
| A030 | 0,035 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 | 81,91 | 2,87 | |
| MO040 | 0,600 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 8,37 | |
| MO060 | 0,600 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 9,69 | |
| | | | Suma la partida | | | 38,88 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 2,33 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 41,21 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAMF01 | | M3 | MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA Y ELEVADA FLUIDEZ, TIPO ULTRA SERIES RELLENO DE LAFARGE O EQUIVALENTE. | | | |
| MAT011M | 1,000 | M3 | MORTERO DE RELLENO FLUIDO | 71,00 | 71,00 | |
| MO040 | 0,350 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 4,88 | |
| MO060 | 0,350 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 5,65 | |
| | | | Suma la partida | | | 81,53 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 4,89 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 86,42 |

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

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DAPAVPETRO | | M2 | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO DE DIMENSIONES 40X40X4 CM., PÉTREA ABUJARDADA EN COLOR, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | | |
| MTABUJARD40 | 1,150 | M2 | BALSOSA TERRAZO PÉTREO ABUJARDADA 40x40 CM | 13,11 | 15,08 | |
| AH2011 | 0,165 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 12,35 | |
| A030 | 0,033 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/6 | 81,91 | 2,70 | |
| MO060 | 0,305 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 4,93 | |
| MO040 | 0,610 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 8,51 | |
| | | | Suma la partida | | | 43,57 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 2,61 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 46,18 |

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

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DARQ30X30 | | UD | ARQUETA DE REGISTRO DE LADRILLO DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30 CM, INCLUYENDO TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL. | | | |
| AAH2013 | 0,080 | M3 | HORM. VIBR. HM-20 SOLERAS | 84,23 | 6,74 | |
| AA41060 | 1,500 | M2 | FABRICA LADRILLO 12 MUROS | 34,37 | 51,56 | |
| AA41110 | 1,500 | M2 | ENLUCIDO MORTERO CMTO. | 19,51 | 29,27 | |
| ATAPA30 | 1,000 | UD | TAPA HºFº 30x30 CM COLOCADA | 33,65 | 33,65 | |
| | | | Suma la partida | | | 121,22 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 7,27 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 128,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DARQ40X40 | | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| AH30BIVQB | 0,200 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 111,68 | 22,34 | |
| A05003 | 0,200 | M3 | COLOC. HORMIGON EN POZOS | 11,62 | 2,32 | |
| A05006 | 2,000 | M2 | FAB.LADRILLO A GAFA CON MORTERO | 21,21 | 42,42 | |
| AA42040 | 2,000 | M2 | ENFOSCADO CON MORTERO 1:3 SIKALITE | 20,32 | 40,64 | |
| AKSESS400 | 1,000 | UD | MARCO Y TAPA 40X40 CM. FUND. DUCTIL AKSESS 400 | 36,55 | 36,55 | |
| MO060 | 0,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 8,08 | |
| | | | Suma la partida | | | 152,35 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 9,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 161,49 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DARQALIV-PASCUAL | | UD | ARQUETÓN DE REGISTRO CON ALIVIADERO, DE HORMIGON ARMADO TIPO HA-30/B/20/ IV+QB, CON LOSA Y MUROS DE 30 CM DE ESPESOR, ARMADO A DOBLE CARA CON Ø12 15X15 CM EN MUROS Y CON Ø16 MM 15X15 CM EN SOLERA Y LOSA SUPERIOR, MEDIANTE ACERO CORRUGADO EN REDONDOS TIPO B-500-S, INCLUSO HORMIGON DE LIMPIEZA, ENCOFRADO CON TABLERO FENÓLICO A UNA CARA EN MUROS, NIVELACIÓN, HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-30/B/20/ IV+QB EN RELLENOS Y FORMACIÓN DE PENDIENTES, PATES DE POLIPROPILENO, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS DE MARCO CUADRADO DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| AEDAH2011 | 8,880 | M2 | HORM.LIMPIEZA HM-20/P/20/I | 10,27 | 91,20 | |
| AEDAH30411 | 4,500 | M3 | HORMIGON VIBR. HA-30/B/20/ IV+QB EN MUROS | 134,54 | 605,43 | |
| AEDAH30421 | 5,700 | M3 | HORMIGON VIBR. HA-30/B/20/ IV+QB EN SOLERAS | 132,09 | 752,91 | |
| AEDA32016 | 15,000 | M2 | ENCOFRADO TABLERO FENOLICO | 38,62 | 579,30 | |
| AEDA32001 | 895,000 | KG | ACERO CORRUGADO B 500 S | 1,07 | 957,65 | |
| A05005 | 0,600 | M2 | FABR. LADRILLO PERFORADO 1 PIE | 35,85 | 21,51 | |
| AA42040 | 18,450 | M2 | ENFOSCADO CON MORTERO 1:3 SIKALITE | 20,32 | 374,90 | |
| P12005 | 1,000 | UD | MARCO Y TAPA MOD REXESS D400 MARCO CUAD. NO VENT. CDRK60MY | 137,81 | 137,81 | |
| P01003 | 9,800 | ML | JUNTA EXPANSIVA | 6,90 | 67,62 | |
| MTA41425 | 4,000 | UD | PATE POLIPROPILENO | 6,42 | 25,68 | |
| M01004 | 3,000 | H | CAMIÓN GRÚA 10 TM | 27,60 | 82,80 | |
| MO060 | 5,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 80,75 | |
| MO040 | 5,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 69,75 | |
| | | | Suma la partida | | | 3.847,31 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 230,84 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 4.078,15 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DASEÑALINDICACION | | UD | SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL DE DIMENSIONES 90X60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | | | |
| GBBZ1120M | 2,800 | ML | SOPORTE RECTANG. TUBO ACERO GALV. 80x40x2 MM | 19,48 | 54,54 | |
| BBM1AHD2 | 1,000 | UD | PLACA INFORMATIVA 60x90 CM, LÁM. REFLECT. NIVEL 1 INTENS. | 133,53 | 133,53 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| | | | Suma la partida | | | 190,86 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 11,45 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 202,31 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DASEÑALOBLIGPROH | | UD | SEÑAL VERTICAL DE PROHIBICIÓN DE DIÁMETRO 60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | | | |
| GBBZ1120M | 2,800 | ML | SOPORTE RECTANG. TUBO ACERO GALV. 80x40x2 MM | 19,48 | 54,54 | |
| BBM12602 | 1,000 | UD | PLACA CIRCULAR D=60 CM LÁM. REFLEC. NIVEL 1 INTENS. | 43,72 | 43,72 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 100,35 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 6,02 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 106,37 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DB21220 | | ML | TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DIAMETRO 80 MM., EQUIPADA CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE. P.P. 40 ATM.; REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIORMENTE CON METALIZACION DE ZINC Y PINTURA BITUMINOSA. | | | |
| MTB21220 | 1,000 | ML | TUBERIA Hº Fº Ø 80 J. AUTOM. | 17,12 | 17,12 | |
| %TRANS.7 | 7,000 | % | TRANSPORTE | 17,10 | 1,20 | |
| | | | Suma la partida | | | 18,32 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,10 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 19,42 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DC04820 | | UD | VALVULA DE COMPUERTA CIERRE ELASTICO, DIAMETRO 80 MM., PARA PRESION DE TRABAJO DE 10 KG/CM2., CON BRIDAS PN-10; CONSTRUIDA CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL (REVESTIDA DE ELASTOMERO EPDM) Y EJE DE ACERO INOXIDABLE. | | | |
| MTC04820 | 1,000 | UD | VALVULA COMP. C.E. Ø 80 PN-10 | 97,66 | 97,66 | |
| %TRANS.4 | 4,000 | % | TRANSPORTE | 97,70 | 3,91 | |
| | | | Suma la partida | | | 101,57 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 6,09 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 107,66 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DDTECSERV | | UD | JORNADA DE DETECCION DE SERVICIOS POR MEDIOS ELECTROMAGNETICOS. | | | |
| UDSEFBL | 1,000 | UD | EQUIPO DETECCION SERVICIOS | 650,00 | 650,00 | |
| | | | Suma la partida | | | 650,00 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 39,00 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 689,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DE02220 | | ML | DESCARGA, ACARREO, COLOCACION Y MONTAJE DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, DIAMETRO 80 MM. | | | |
| MO040 | 0,110 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 1,53 | |
| MO060 | 0,110 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,78 | |
| MO050 | 0,110 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 | 1,66 | |
| MMM330 | 0,020 | H | CAMIÓN GRÚA 20 TM | 36,67 | 0,73 | |
| | | | Suma la partida | | | 5,70 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,34 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 6,04 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DE11460 | | UD | MONTAJE DE VALVULA COMPUERTA, DIAMETRO 80 MM. | | | |
| MO060 | 0,700 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 11,31 | |
| MO050 | 0,700 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 | 10,54 | |
| MO040 | 0,700 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 9,77 | |
| | | | Suma la partida | | | 31,62 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,90 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 33,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DF01001M | | UD | INSTALACIÓN Y MONTAJE DE ACOMETIDA DE POLIETILENO DURANTE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE, DE HASTA CALIBRE 40 MM. INCLUSIVE, DE 2 METROS DE LONGITUD INCLUYENDO MATERIALES Y MANO DE OBRA Y EXCLUYENDO OBRA CIVIL. | | | |
| MTD41740 | 1,000 | UD | ABRAZADERA HºFº S/TUB. Ø 200 | 17,26 | 17,26 | |
| MTD82345 | 1,000 | UD | ENLACE LATON 50-1 1/2" R. MACHO | 8,30 | 8,30 | |
| MTD82390 | 1,000 | UD | ENLACE LAT 50-1 1/2" R. HEMBRA | 8,99 | 8,99 | |
| MTD82435 | 1,000 | UD | ENLACE RED LATON 50-1 1/4" R. M | 8,48 | 8,48 | |
| MTC06250 | 1,000 | UD | VALV. ESFERA LATON Ø 1 1/2" M-H | 34,09 | 34,09 | |
| MTC06350 | 1,000 | UD | VALV. ESFERA LATON Ø 50 PE-PE | 48,45 | 48,45 | |
| MTB51380 | 2,500 | ML | TUBERIA P.E. Ø 50, 10 ATM. (AD. PE-100) | 1,06 | 2,65 | |
| %TRANS.7 | 7,000 | % | TRANSPORTE | 128,20 | 8,97 | |
| MO040 | 2,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 27,90 | |
| MO050 | 1,000 | H | OFICIAL 2ª | 15,05 | 15,05 | |
| | | | Suma la partida | | | 180,14 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 10,81 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 190,95 |

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DJARDINERACILIND | | UD | JARDINERA CILÍNDRICA MODELO ARO (REF. UM1111) DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, DE 81 CM DE DIÁMETRO Y 56 CM DE ALTURA, INCLUSO RELLENO CON TIERRA VEGETAL, PLANTACIÓN Y PRIMEROS RIEGOS DE ESPECIES A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA. | | | |
| MTAJARDINCILIND | 1,000 | UD | JARDINERA CILÍNDRICA Ø810 MM H= 56 CM | 310,00 | 310,00 | |
| MO060 | 0,100 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 1,62 | |
| MO040 | 0,200 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,79 | |
| %MEDAUX10 | 10,000 | % | MEDIOS AUXILIARES | 314,40 | 31,44 | |
| | | | Suma la partida | | | 345,85 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 20,75 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 366,60 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPAPELERA60L | | UD | PAPELERA BASCULANTE DE 40 L. DE CAPACIDAD, MODELO VIDA XXI DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, CUBETA ABATIBLE Y ESTRUCTURA DE ACERO ZINCADO ELECTROLÍTICO POR INMEWRSIÓN CON POSTERIOR CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA EN POLIÉSTER AL HORNO, COLOR NEGRO FORJA, INCORPORA UNA ICONOGRAFÍA, BASE DE ANCLAJE Y PLETINAS RECTANGULARES CON 2 AGUJEROS Ø12 MM PARA SU FIJACIÓN EN EL SUELO, ANCLAJE MEDIANTE CUATRO PERNOS DE EXPANSIÓN DE M8, INCLUSO NIVELADO, APLOMADO Y LIMPIEZA UNA VEZ COLOCADA. | | | |
| MTAPAPELERA | 1,000 | UD | PAPELERA BASCULANTE 40 L. | 160,00 | 160,00 | |
| MO060 | 0,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 8,08 | |
| MO040 | 1,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 13,95 | |
| %MEDAUX10 | 10,000 | % | MEDIOS AUXILIARES | 182,00 | 18,20 | |
| | | | Suma la partida | | | 200,23 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 12,01 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 212,24 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPE110CORRUG | | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE DOBLE CAPA, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS. | | | |
| BG22TK10 | 1,050 | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO PE Ø 110 MM , DOBLE CAPA | 1,90 | 2,00 | |
| MO060 | 0,010 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 0,16 | |
| MO040 | 0,010 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 0,14 | |
| | | | Suma la partida | | | 2,30 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 0,14 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2,44 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPP250 | | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 250 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 250 MM, INT. 219 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | |
| PPØ250 | 1,050 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 250/219 SN 8 | 13,23 | 13,89 | |
| MO060 | 0,150 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 2,42 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 18,40 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,10 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 19,50 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPP315 | | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 315 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 315 MM, INT. 273 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | |
| PPØ315 | 1,050 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 315/273 SN 8 | 20,21 | 21,22 | |
| MO060 | 0,150 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 2,42 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 25,73 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 1,54 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 27,27 |

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

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPP400 | | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 400 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 400 MM, INT. 348 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | |
| PPØ400 | 1,050 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 400/348 SN 8 | 33,96 | 35,66 | |
| MO060 | 0,150 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 2,42 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 40,17 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 2,41 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 42,58 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPP630 | | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 630 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 630 MM, INT. 545 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | |
| PPØ630 | 1,050 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 630/545 SN 8 | 67,11 | 70,47 | |
| MO060 | 0,150 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 2,42 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 74,98 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 4,50 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 79,48 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DPP800 | | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 800 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 800 MM, INT. 693 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | |
| PPØ800 | 1,050 | ML | TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 800/693 SN 8 | 109,40 | 114,87 | |
| M01004 | 0,080 | H | CAMIÓN GRÚA 10 TM | 27,60 | 2,21 | |
| MO060 | 0,150 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 2,42 | |
| MO040 | 0,150 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 2,09 | |
| | | | Suma la partida | | | 121,59 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 7,30 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 128,89 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DQP001 | | ML | PANTALLA ANTIFLOTANTES CWI-FLUIDDIP, TIPO B, CON ALTURA DE 1 METRO, DOTADA DE REJAS ABATIBLES CWI-FLUIDRACK DE 50 CM DE CLEAN-WATER, O EQUIVALENTE, ANCLADA A LOS MUROS MEDIANTE SISTEMA SPIT. | | | |
| MO060 | 3,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 48,45 | |
| MO040 | 3,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 41,85 | |
| MTAPRFR2 | 1,000 | UD | PANTALLA ANTIFLOTANTES CWi-fluidDip tipo-B L=1m; H=1m CON REJA | 2.050,76 | 2.050,76 | |
| | | | Suma la partida | | | 2.141,06 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 128,46 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 2.269,52 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS1102050M | | ML | IMBORNAL TRANSVERSAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,5 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 1,00 M, EQUIPADO CON REJILLA DE LA MARCA NORINCO MODELO BARCINO, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 1.030X528 MM Y 102 MM DE ALTURA, SUPERFICIE DE ABSORCIÓN DE 2.012 CM2, CON PERFILES DE SUJECIÓN EN FORMA DE "T" INVERTIDA DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CON GARRAS EMBEBIDAS A LOS MUROS DE HORMIGÓN, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| AH30BIVQB | 0,500 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 111,68 | 55,84 | |
| AA31310 | 2,750 | M2 | ENCOFRADO MUROS Y LOSAS | 22,19 | 61,02 | |
| AA32001 | 55,000 | KG | ACERO CORRUGADO B-500 S | 1,07 | 58,85 | |
| REJABARCINO | 1,000 | ML | REJILLA TIPO BARCINO 1.030X528 MM D400 i/MARCO | 375,35 | 375,35 | |
| MO060 | 1,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 24,23 | |
| MO040 | 4,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 62,78 | |
| | | | Suma la partida | | | 638,07 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 38,28 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 676,35 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS120252M | | UD | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE ENTRE 2 Y 3 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| AH2011 | 0,950 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 71,12 | |
| A05003 | 0,950 | M3 | COLOC. HORMIGON EN POZOS | 11,62 | 11,04 | |
| A05005 | 3,500 | M2 | FABR. LADRILLO PERFORADO 1 PIE | 35,85 | 125,48 | |
| AA42040 | 2,000 | M2 | ENFOSCADO CON MORTERO 1:3 SIKALITE | 20,32 | 40,64 | |
| MTAM15X8 | 1,000 | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO 8 MM. 15X15 CM. | 4,43 | 4,43 | |
| P12022B | 3,000 | UD | ANILLO PARA POZO 100X75 CM HA | 66,13 | 198,39 | |
| P12023B | 1,000 | UD | CONO DE POZO 100/70*60 CM HA | 79,56 | 79,56 | |
| P12005 | 1,000 | UD | MARCO Y TAPA MOD REXESS D400 MARCO CUAD. NO VENT. CDRK60MY | 137,81 | 137,81 | |
| P01003 | 2,500 | ML | JUNTA EXPANSIVA | 6,90 | 17,25 | |
| MTA41425 | 9,000 | UD | PATE POLIPROPILENO | 6,42 | 57,78 | |
| M01004 | 1,500 | H | CAMIÓN GRÚA 10 TM | 27,60 | 41,40 | |
| MO060 | 4,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 72,68 | |
| MO040 | 4,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 62,78 | |
| | | | Suma la partida | | | 920,36 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 55,22 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 975,58 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS12025M | | UD | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| AH2011 | 2,750 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 205,87 | |
| A05003 | 2,750 | M3 | COLOC. HORMIGON EN POZOS | 11,62 | 31,96 | |
| A05005 | 3,500 | M2 | FABR. LADRILLO PERFORADO 1 PIE | 35,85 | 125,48 | |
| AA42040 | 2,000 | M2 | ENFOSCADO CON MORTERO 1:3 SIKALITE | 20,32 | 40,64 | |
| MTAM15X8 | 1,500 | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO 8 MM. 15X15 CM. | 4,43 | 6,65 | |
| P12022B | 1,000 | UD | ANILLO PARA POZO 100X75 CM HA | 66,13 | 66,13 | |
| P12023B | 1,000 | UD | CONO DE POZO 100/70*60 CM HA | 79,56 | 79,56 | |
| P12005 | 1,000 | UD | MARCO Y TAPA MOD REXESS D400 MARCO CUAD. NO VENT. CDRK60MY | 137,81 | 137,81 | |
| P01003 | 2,500 | ML | JUNTA EXPANSIVA | 6,90 | 17,25 | |
| MTA41425 | 5,000 | UD | PATE POLIPROPILENO | 6,42 | 32,10 | |
| M01004 | 1,200 | H | CAMIÓN GRÚA 10 TM | 27,60 | 33,12 | |
| MO060 | 4,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 64,60 | |
| MO040 | 4,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 55,80 | |
| | | | Suma la partida | | | 896,97 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 53,82 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 950,79 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS12025MNOVISIT | | UD | POZO REGISTRO NO VISITABLE, DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Ø600 MM, D-400, COLOCADA BAJO PAVIMENTO PROYECTADO (NO ACCESIBLE), TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| AH2011 | 2,750 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 205,87 | |
| A05003 | 2,750 | M3 | COLOC. HORMIGON EN POZOS | 11,62 | 31,96 | |
| A05005 | 3,500 | M2 | FABR. LADRILLO PERFORADO 1 PIE | 35,85 | 125,48 | |
| AA42040 | 2,000 | M2 | ENFOSCADO CON MORTERO 1:3 SIKALITE | 20,32 | 40,64 | |
| MTAM15X8 | 1,500 | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO 8 MM. 15X15 CM. | 4,43 | 6,65 | |
| P12022B | 1,000 | UD | ANILLO PARA POZO 100X75 CM HA | 66,13 | 66,13 | |
| P12023B | 1,000 | UD | CONO DE POZO 100/70*60 CM HA | 79,56 | 79,56 | |
| P02EPT020 | 1,000 | ud | Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60 | 115,36 | 115,36 | |
| P01003 | 2,500 | ML | JUNTA EXPANSIVA | 6,90 | 17,25 | |
| M01004 | 1,200 | H | CAMIÓN GRÚA 10 TM | 27,60 | 33,12 | |
| MO060 | 4,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 64,60 | |
| MO040 | 4,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 55,80 | |
| | | | Suma la partida | | | 842,42 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 50,55 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 892,97 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS13002M2 | | UD | IMBORNAL MIXTO CON REJA MODELO IMPU D-3AV Y BORDILLO ABSORBEDERO MODELO VALENCIA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL, FORMADO POR ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO CON MUROS Y LOSA DE 20 CM DE ESPESOR HORMIGÓN HA-30/B/20/ IV+QB Y ACERO CORRUGADO B-500 S EN REDONDOS Ø8 MM 15X15 CM, ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| AH30BIVQB | 1,450 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 111,68 | 161,94 | |
| AA31310 | 11,140 | M2 | ENCOFRADO MUROS Y LOSAS | 22,19 | 247,20 | |
| AA32001 | 109,000 | KG | ACERO CORRUGADO B-500 S | 1,07 | 116,63 | |
| A05003 | 1,450 | M3 | COLOC. HORMIGON EN POZOS | 11,62 | 16,85 | |
| A020 | 0,030 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 2,96 | |
| BORDVAL | 1,000 | UD | BORDILLO ABSORBEDERO MOD. VALENCIA C/REGISTRO | 162,00 | 162,00 | |
| IMPUD-3AV | 1,000 | UD | REJILLA MOD. IMPU D-3AV 840x340 MM | 63,00 | 63,00 | |
| MO060 | 3,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 48,45 | |
| MO040 | 3,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 41,85 | |
| | | | Suma la partida | | | 860,88 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 51,65 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 912,53 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS13002ML | | ML | IMBORNAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,35 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 0,80 M, EQUIPADO CON REJILLA MODELO IMPU D-3AV, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 84X34'5 CM Y 7 CM ALTURA, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| AH30BIVQB | 0,450 | M3 | HORMIGON HA-30/B/20/ IV+Qb | 111,68 | 50,26 | |
| AA31310 | 2,600 | M2 | ENCOFRADO MUROS Y LOSAS | 22,19 | 57,69 | |
| AA32001 | 50,000 | KG | ACERO CORRUGADO B-500 S | 1,07 | 53,50 | |
| P12002 | 1,000 | UD | MARCO Y REJA ABATIBLE 84X34'5 CM | 111,85 | 111,85 | |
| MO060 | 1,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 24,23 | |
| MO040 | 4,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 62,78 | |
| | | | Suma la partida | | | 360,31 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 21,62 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 381,93 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| DS13004 | | UD | SUMIDERO RECTANGULAR DE 430X230 MM DE DIMENSIONES INTERIORES, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL NORMALIZADA, CON POCETA PREFABRICADA DE PVC CON CLAPETA ANTIRRETORNO MODELO "VALENCIA" DE FÁBREGAS O EQUIVALENTE, CON JUNTAS DE MORTERO M-450, INCLUSO ALBAÑILERÍA Y CONEXION A ALBAÑAL. | | | |
| P02009 | 0,080 | M3 | MATERIAL GRANULAR 60/90 | 16,63 | 1,33 | |
| AH2011 | 0,190 | M3 | HORMIGÓN HM-20/P/20/ I | 74,86 | 14,22 | |
| A05003 | 0,190 | M3 | COLOC. HORMIGON EN POZOS | 11,62 | 2,21 | |
| A020 | 0,020 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 1,97 | |
| P12004 | 1,000 | UD | MARCO Y REJA ABATIBLE 43X23 CM | 76,90 | 76,90 | |
| POCETSIF | 1,000 | UD | POCETA SIFONICA POLIPROPILENO | 37,60 | 37,60 | |
| P10009 | 5,000 | UD | LADRILLO MACIZO 24X11,5X9 CM | 0,21 | 1,05 | |
| MO060 | 2,500 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 40,38 | |
| MO040 | 2,500 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 34,88 | |
| | | | Suma la partida | | | 210,54 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 12,63 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 223,17 |

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

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO | CANTIDAD | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO | SUBTOTAL | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PILONAAUT | | UD | PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, CHASIS FABRICADO CON PARTE SUPERIOR EN ACERO INOXIDABLE Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO TRATADO, CONTROLADA POR CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA INTERNA DE USO INTENSIVO, INLCUYENDO ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA 220V PARA EL ACCIONAMIENTO, ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO DE DIMENSIONES 400X400X200 MM CON CUADRO DE CONTROL ELÉCTRICO, RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO (CAPACIDAD PARA 400 USUARIOS) Y EMISOR DE RADIO, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO. | | | |
| MTAPILONAAUT | 1,000 | UD | PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA Ø250 MM | 1.960,00 | 1.960,00 | |
| MTACENTRAL | 1,000 | UD | CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA | 590,00 | 590,00 | |
| MTARMACONTROL | 1,000 | UD | ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO | 880,00 | 880,00 | |
| MTARECEPT | 1,000 | UD | RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO | 90,00 | 90,00 | |
| MTAEMISOR | 1,000 | UD | EMISOR DE RADIO | 33,00 | 33,00 | |
| AHTUBPE110 | 15,000 | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO PE Ø110 MM DOBLE CAPA, CANALIZ. ENTERR. | 2,30 | 34,50 | |
| MO060 | 8,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 129,20 | |
| MO040 | 8,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 111,60 | |
| | | | Suma la partida | | | 3.828,30 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 229,70 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 4.058,00 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PILONAMANUAL | | UD | PILONA SEMI-AUTOMÁTICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, DE ACCIONAMIENTO MEDIANTE RESORTE DE GAS, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO. | | | |
| DAPILONSEMIAUT | 1,000 | UD | PILONA SEMI-AUTOMÁTICA Ø250 MM | 1.651,00 | 1.651,00 | |
| MO060 | 3,000 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 48,45 | |
| MO040 | 3,000 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 41,85 | |
| | | | Suma la partida | | | 1.741,30 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 104,48 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 1.845,78 |

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| REMATFACHAD | | ML | REMATE DE FACHADAS CON PIEZAS DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LAS EXISTENTES (MÁRMOL, PORCELÁNICO, AZULEJO, ETC.) DESDE RASANTE ACTUAL HASTA NUEVA RASANTE DE ACABADO, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| MTJ0300 | 0,300 | M2 | BALDOSA PARA CHAPADO FACHADA | 65,00 | 19,50 | |
| A020 | 0,040 | M3 | MORTERO CEMENTO 1/3 | 98,59 | 3,94 | |
| MTB0011 | 0,035 | TN | CEMENTO BLANCO TIPO CEM I-32.5. | 79,33 | 2,78 | |
| MO060 | 0,527 | H | OFICIAL 1ª | 16,15 | 8,51 | |
| MO040 | 0,525 | H | PEÓN ORDINARIO | 13,95 | 7,32 | |
| | | | Suma la partida | | | 42,05 |
| | | | Costes indirectos | | 6,00% | 2,52 |
| | | | TOTAL PARTIDA | | | 44,57 |

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

# ANEJO Nº 10: PLAN DE OBRA

El presente anejo de Plan de Obra tiene por objeto la previsión de plazos y cantidades de todos los medios a emplear en el desarrollo de las obras recogidas en el Proyecto.

A continuación se muestra la ordenación temporal prevista de los trabajos mediante un programa de obra valorado de las actuaciones contempladas en el proyecto.

| ACTIVIDADES | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| ACTUACIONES PREVIAS | 2.313,65 EUROS | | | | | | | | | | | | | | | |
| DEMOLICIONES | 12.731,26 EUROS | | | | 3.182,81 EUROS | | | | | | | | | | | |
| MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS | 25.293,82 EUROS | | | | 33.725,09 EUROS | | | | 33.725,09 EUROS | | | | 8.431,27 EUROS | | | |
| INSTALACIONES | 40.862,78 EUROS | | | | 54.483,70 EUROS | | | | 54.483,70 EUROS | | | | 13.620,93 EUROS | | | |
| URBANIZACIÓN | 6.034,40 EUROS | | | | 24.137,59 EUROS | | | | 24.137,59 EUROS | | | | 24.137,59 EUROS | | | |
| MOBILIARIO URBANO | | | | | | | | | | | | | 20.762,98 EUROS | | | |
| GESTIÓN DE RESIDUOS | 7.108,45 EUROS | | | | 7.108,45 EUROS | | | | 7.108,45 EUROS | | | | 5.331,34 EUROS | | | |
| SEGURIDAD Y SALUD | 2.826,48 EUROS | | | | 2.826,48 EUROS | | | | 2.826,48 EUROS | | | | 2.826,48 EUROS | | | |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN PARCIAL | 97.170,83 EUROS | | | | 125.464,13 EUROS | | | | 122.281,31 EUROS | | | | 75.110,58 EUROS | | | |
| PRESUPUESTO EJECUCIÓN TOTAL | 97.170,83 EUROS | | | | 222.634,96 EUROS | | | | 344.916,27 EUROS | | | | 420.026,85 EUROS | | | |
| PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA) | 117.576,70 EUROS | | | | 269.388,30 EUROS | | | | 417.348,68 EUROS | | | | 508.232,49 EUROS | | | |
| % RESPECTO TOTAL ACUMULADO | 23,13% | | | | 53,00% | | | | 82,12% | | | | 100,00% | | | |

# ANEJO Nº 11: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El presente documento tiene por objeto definir el Plan de Control de Calidad de la obra con el fin de garantizar la calidad de los materiales y de la ejecución de la citada obra.

Las unidades más representativas sobre las que el control de calidad tendrá más incidencia son:

- Tapado de zanjas con zahorras artificiales.
- Hormigón en masa tipo HM-20/P/20/ I en bóveda de calzada y en recubrimiento de tuberías.
- Hormigón para armar tipo HA-25/P/20/ IIa en base del pavimento de la nueva urbanización superficial.
- Tubería enterrada de polipropileno de DN 250, DN 315, DN 400, DN 630 y DN 800 mm para la red de alcantarillado.
- Tubería FD Ø80 mm para la red de agua potable.

Los trabajos derivados del Plan de Control de Calidad abarcan las siguientes fases de la obra:

- **Control Geométrico**

El control geométrico estará basado fundamentalmente en el control topográfico de las rasantes de tuberías, viales, pavimentos y además elementos de la construcción, de tal manera que se garantice que las distintas fases de la obra están conforme a las cotas, planos y especificaciones del proyecto.

El control geométrico del movimiento de tierras de la obra se llevará a cabo entre la contrata y la dirección de obra.

**- Control de Materiales**

El control de materiales se realizará con las mediciones del proyecto en dos fases. La primera comprenderá todos los análisis, pruebas y comprobaciones sobre la calidad de los materiales en origen y la segunda se refiere al control de recepción de dichos materiales en obra.

El control de materiales será aplicable a:

- Hormigones y sus constituyentes
- Prefabricados de hormigón
- Acero en armaduras
- Acero en mallas electrosoldadas

**- Control de Recepción**

Los trabajos derivados del plan de control de calidad abarcan las fases de control de recepción de materiales en las unidades más importantes del proyecto y serán aplicables específicamente a:

- Prefabricados de hormigón
- Acero en armaduras

**- Control de Ejecución**

El control de ejecución comprenderá todos aquellos ensayos y comprobaciones necesarias para que las distintas unidades de obra se ejecuten conforme a normas y especificaciones del proyecto.

Los trabajos derivados del plan de control de calidad abarcan las fases de control de ejecución en las unidades que se reseñan a continuación:

- Hormigones y sus constituyentes
- Pruebas finales y de funcionamiento.

Dentro de las pruebas finales y de funcionamiento, es de especial importancia la prueba de estanqueidad de las tuberías instaladas, cuyo proceso de aplicación se detalla en el correspondiente apartado del “Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares”.

**- Códigos y Normas**

Serán de aplicación en lo referente a los ensayos y normas de control de calidad, todos aquellos recogidos en el Pliego General y Particular de Condiciones de la obra, en especial:

- Instrucción de hormigón estructural EHE
- Pliego general de condiciones para la recepción de conglomerantes hidraúlicos RC-97
- Pliego general de condiciones para la construcción de obras de carreteras y puentes PG-3

Se presenta a continuación la valoración del Plan de ensayos a efectuar:

**OBRA: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

R: Recepción
E: Ejecución

| UNIDAD DE OBRA | MEDICIÓN | UD. | TIPO DE ENSAYO | R/E | Nº TOTAL ENSAYOS | PRECIO UNITARIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS** | | | | | 0 | | |
| | | | | | 0 | | |
| TAPADO Y COMPACTADO ZANJA CON ZAHORRAS | 299,730 | M3 | | | 0 | | |
| | | | Granulométrico | R | 2 | 42,06 | 84,12 |
| | | | Proctor modificado | R | 2 | 75,12 | 150,24 |
| | | | Límites de Atterberg | R | 2 | 42,06 | 84,12 |
| | | | Contenido de materia orgánica | R | 2 | 27,04 | 54,08 |
| | | | Equivalente de arena | R | 1 | 32,45 | 32,45 |
| | | | Resistencia al desgaste | R | 1 | 32,45 | 32,45 |
| | | | Proctor modificado | E | 1 | 75,12 | 75,12 |
| | | | Indíce C.B.R. | E | 1 | 93,16 | 93,16 |
| | | | Densidad "in situ" | E | 25 | 10,52 | 263 |
| | | | Humedad "in situ" | E | 25 | 10,52 | 263 |
| HORM. VIBR. HM-20 RECUBR. TUBERÍAS | 273,100 | M3 | | | 0 | | |
| | | | Consistencia. Cono de Abrams | R | 3 | 12,02 | 36,06 |
| | | | Resistencia compresión | E | 15 | 6,01 | 90,15 |
| | | | | | 0 | | |
| **INSTALACIONES** | | | | | 0 | | |
| | | | | | 0 | | |
| **ALCANTARILLADO** | | | | | 0 | | |
| | | | | | 0 | | |
| TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 630/545 SN 8 | 152,300 | ML | | | 0 | | |
| | | | Inspección CCTV | E | 1 | 3,2 | 487,36 |
| TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 800/693 SN 8 | 30,000 | ML | | | 0 | | |
| | | | Inspección CCTV | E | 1 | 3,2 | 96 |
| | | | | | 0 | | |
| **AGUA POTABLE** | | | | | 0 | | |
| | | | | | 0 | | |
| TUBERIA Hº Fº Ø 80 J. AUTOM. | 337,549 | ML | | | 0 | | |
| | | | Prueba de presión interior | E | 3 | 250 | 750 |
| | | | | | 0 | | |
| **URBANIZACIÓN** | | | | | 0 | | |
| | | | | | 0 | | |
| HORM. VIBR. HA-25 ARMAR MUROS-LOSAS | 107,489 | M3 | | | 0 | | |
| | | | Consistencia. Cono de Abrams | R | 3 | 12,02 | 36,06 |
| | | | Resistencia compresión | E | 15 | 6,01 | 90,15 |
| HORM. VIBR. HM-20 BOVEDA CALZADA | 14,289 | M3 | | | 0 | | |
| | | | Consistencia. Cono de Abrams | R | 1 | 12,02 | 12,02 |
| | | | Resistencia compresión | E | 5 | 6,01 | 30,05 |
| | | | | | 0 | | |
| **IMPORTE TOTAL PLAN DE ENSAYOS** | | | | | | | **2.759,59 €** |

El importe total del Plan de Ensayos para la obra asciende a la cantidad de 2.759,59 €. Teniendo en cuenta que el importe con cargo al contratista de la obra es el 1% del PEM, en este caso 3.529,63 €, no se obtiene sobrecoste por el Plan de Ensayos.

# ANEJO Nº 12: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

# 1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Medidas para la separación de los residuos en obra.
5. Instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.
6. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición.
7. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición.

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

A continuación se identifican, marcados con una X, los residuos de construcción y demolición que se prevé se generarán en la obra, codificados conforme a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

**A.1.: RCDs Nivel I**

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

**A.2.: RCDs Nivel II**

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

| | RCD: Naturaleza pétrea | |
|---|---|---|
| | **1. Arena Grava y otros áridos** | |
| | 01 04 08 | Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 |
| | 01 04 09 | Residuos de arena y arcilla |

| | **2. Hormigón** | |
|---|---|---|
| | 17 01 01 | Hormigón |

| | **3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos** | |
|---|---|---|
| | 17 01 02 | Ladrillos |
| | 17 01 03 | Tejas y materiales cerámicos |
| **X** | 17 01 07 | Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06. |

| | **4. Piedra** | |
|---|---|---|
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03 |

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

| | **2. Potencialmente peligrosos y otros** | |
|---|---|---|
| | 17 01 06 | Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's) |
| | 17 02 04 | Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas |
| | 17 03 01 | Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla |
| | 17 03 03 | Alquitrán de hulla y productos alquitranados |
| | 17 04 09 | Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas |
| | 17 04 10 | Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's |
| | 17 06 01 | Materiales de aislamiento que contienen Amianto |
| | 17 06 03 | Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas |
| **X** | 17 06 05 | Materiales de construcción que contienen Amianto |
| | 17 08 01 | Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's |
| | 17 09 01 | Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio |
| | 17 09 02 | Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's |
| | 17 09 03 | Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's |
| | 17 06 04 | Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03 |
| | 17 05 03 | Tierras y piedras que contienen SP's |
| | 17 05 05 | Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas |
| | 17 05 07 | Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas |

| | | |
|---|---|---|
| | 15 02 02 | Absorventes contaminados (trapos,…) |
| | 13 02 05 | Aceites usados (minerales no clorados de motor,…) |
| | 16 01 07 | Filtros de aceite |
| | 20 01 21 | Tubos fluorescentes |
| | 16 06 04 | Pilas alcalinas y salinas |
| | 16 06 03 | Pilas botón |
| | 15 01 10 | Envases vacíos de metal o plastico contaminado |
| | 08 01 11 | Sobrantes de pintura o barnices |
| | 14 06 03 | Sobrantes de disolventes no halogenados |
| | 07 07 01 | Sobrantes de desencofrantes |
| | 15 01 11 | Aerosoles vacios |
| | 16 06 01 | Baterías de plomo |
| | 13 07 03 | Hidrocarburos con agua |
| | 17 09 04 | RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03 |

La cantidad de estos residuos que se generará en la obra ha sido estimada en $m^3$, a partir de los datos de proyecto, adoptando unos valores previstos de espesores de los pavimentos a demoler y suponiendo un determinado valor de esponjamiento. Los valores en toneladas se han obtenido a partir de unas densidades del material sin esponjamiento de 2,3 $t/m^3$ para el hormigón y el asfalto, y 1,8 $t/m^3$ para las tierras.

Las cantidades obtenidas para cada una de las categorías de la tabla anterior son las siguientes:

***17 01 07. Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06***

| **Residuos de demolición no peligrosos** | **Ud** | **Esponjamiento** | **Longitud** | **Anchura** | **Altura** | **$m^3$** | **Ton.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Arrancado de bordillo* | 1 | 1,3 | 403,99 | 0,10 | 0,20 | 10,50 | 18,58 |
| *Demolición de pavimento de adoquín + base 10 cm* | 1 | 1,3 | 49,71 | | 0,20 | 12,92 | 22,87 |
| *Demolición acera baldosa + B10* | 1 | 1,3 | 322,06 | | 0,15 | 62,80 | 111,11 |
| *Demolición obras de fábrica maciza* | 1 | 1,3 | 1,13 | 0,50 | 2,20 | 1,61 | 2,84 |
| *Demolición tubería HM Ø500 mm* | 1 | 1,3 | 144 | | 0,13 | 24,34 | 43,06 |
| *Demolición tubería HM Ø300 mm* | 1 | 1,3 | 115 | | 0,05 | 7,48 | 13,23 |
| **TOTAL** | | | | | | **119,65** | **211,68** |

***17 03 02. Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01***

| **Residuos de demolición no peligrosos** | **Ud** | **Esponjamiento** | **Longitud** | **Anchura** | **Altura** | **$m^3$** | **Ton.** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Demolición de pavimento aglomerado asfáltico 10 cm* | 1 | 1,3 | 693,91 | | 0,10 | 90,21 | 159,60 |
| **TOTAL** | | | | | | **90,21** | **159,60** |

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

| Material excavación no reutilizado | Ud | Esponjamiento | Longitud | Anchura | Altura | $m^3$ | Ton. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Excavación máquina zanja en tierra i/ ayuda manual* | | | | | | | |
| Cajeo previo Calle San Pascual y C/ Honda | 642,23 | 1,2 | | | 0,30 | 231,20 | 346,80 |
| Final C/ San Pascual - Avda. Constitución (s/ med planos | 196,2 | 1,2 | | | 0,20 | 47,09 | 70,63 |
| Colector Calle San Pascual | | | | | | | |
| Cabecera actuación Ø630 mm | 1 | 1,2 | 6,00 | 1,13 | 1,95 | 15,87 | 23,80 |
| | 1 | 1,2 | 6,00 | 1,53 | 0,20 | 2,20 | 3,30 |
| Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 1 | 1,2 | 8,00 | 0,90 | 1,45 | 12,53 | 18,79 |
| | 1 | 1,2 | 8,00 | 1,30 | 0,20 | 2,50 | 3,74 |
| Colector Ø630 mm (P1 - P12) | 1 | 1,2 | 118,30 | 1,13 | 1,60 | 256,66 | 385,00 |
| Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 1 | 1,2 | 25,00 | 1,30 | 1,70 | 66,30 | 99,45 |
| Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 1 | 1,2 | 5,00 | 1,13 | 1,70 | 11,53 | 17,29 |
| Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 1,2 | 5,00 | 1,70 | 0,20 | 2,04 | 3,06 |
| | 1 | 1,2 | 5,00 | 1,30 | 1,70 | 13,26 | 19,89 |
| Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 1,2 | 15,00 | 1,13 | 1,05 | 21,36 | 32,04 |
| | 1 | 1,2 | 8,00 | 1,13 | 1,95 | 21,15 | 31,73 |
| Colector Ø400 mm C/ Honda (P16 - P4) | 1 | 1,2 | 24,00 | 0,90 | 0,90 | 23,33 | 34,99 |
| Arquetón-alividero | 1 | 1,2 | 21,30 | | 0,55 | 14,06 | 21,09 |
| | 1 | 1,2 | 9,93 | | 1,40 | 16,68 | 25,02 |
| Acometidas domiciliarias | 30 | 1,2 | 2,30 | 0,60 | 1,10 | 54,65 | 81,97 |
| Imbornales transversales modelo Barcino | 5 | 1,2 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 5,40 | 8,10 |
| Imbornales mod. Barcino en inicio C/ San Pascual | 1 | 1,2 | 7,00 | 1,00 | 0,90 | 7,56 | 11,34 |
| Imbornales mod. Impu + Valencia C/ Honda | 1 | 1,2 | 7,00 | 1,00 | 0,90 | 7,56 | 11,34 |
| Imbornales mod. Impu + Valencia final C/ San Pascual | 1 | 1,2 | 5,00 | 1,00 | 0,90 | 5,40 | 8,10 |
| Imbornales Portofino | 2 | 1,2 | 0,90 | 0,70 | 0,90 | 1,36 | 2,04 |
| Albañales imbornales | 7 | 1,2 | 2,00 | 0,60 | 1,10 | 11,09 | 16,63 |
| Albañal imbornal esquina San Pascual - Avda. Constituci | 1 | 1,2 | 6,00 | 0,60 | 1,10 | 4,75 | 7,13 |
| Pozos de registro | 38 | 1,2 | 1,80 | 0,35 | 1,85 | 53,15 | 79,72 |
| Renovación tuberías AP | | | | | | | |
| Acera números pares | | | | | | | |
| Tramo nº4 - 56 | 1 | 1,2 | 150,00 | 0,50 | 0,80 | 72,00 | 108,00 |
| Acera números impares | | | | | | | |
| Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 1,2 | 97,00 | 0,50 | 0,80 | 46,56 | 69,84 |
| C/ Honda (núm. pares) | 1 | 1,2 | 27,00 | 0,50 | 0,80 | 12,96 | 19,44 |
| C/ Honda (núm. impares) | 1 | 1,2 | 26,55 | 0,50 | 0,80 | 12,74 | 19,12 |
| Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 1,2 | 37,00 | 0,50 | 0,80 | 17,76 | 26,64 |
| Obra civil Gas Natural | | | | | | | |
| Zanja tubería PE Ø63 mm C/ San Pascual y C/ Honda | 1 | 1,2 | 181,00 | 0,50 | 0,60 | 65,16 | 97,74 |
| Zanja acometidas domiciliarias | 26 | 1,2 | 2,30 | 0,30 | 0,30 | 6,46 | 9,69 |
| Pilonas Hidráulicas | | | | | | | |
| Base pilonas | 6 | 1,2 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 5,83 | 8,75 |
| Alimentación eléctrica | 1 | 1,2 | 14,00 | 0,20 | 0,40 | 1,34 | 2,02 |
| | 1 | 1,2 | 21,00 | 0,20 | 0,40 | 2,02 | 3,02 |
| Alumbrado Público | | | | | | | |
| Calle San Pascual | 1 | 1,2 | 14,00 | 0,35 | 0,80 | 4,70 | 7,06 |
| Calle San Pascual | 1 | 1,2 | 182,00 | 0,35 | 0,60 | 45,86 | 68,80 |
| Calle Honda | 1 | 1,2 | 24,00 | 0,35 | 0,60 | 6,05 | 9,07 |
| Avenida Constitución | 1 | 1,2 | 11,00 | 0,35 | 0,60 | 2,77 | 4,16 |
| Línea aérea Baja Tensión | | | | | | | |
| Calle San Pascual | 1 | 1,2 | 31,00 | 0,35 | 0,80 | 10,42 | 15,62 |
| Calle Honda | 1 | 1,2 | 3,00 | 0,35 | 0,80 | 1,01 | 1,51 |
| Avenida Constitución | 1 | 1,2 | 11,00 | 0,35 | 0,70 | 3,23 | 4,85 |
| Calle San Pascual | 1 | 1,2 | 16,00 | 0,35 | 0,70 | 4,70 | 7,06 |
| Calle Honda | 1 | 1,2 | 1,00 | 0,35 | 0,70 | 0,29 | 0,44 |
| Telecomunicaciones | | | | | | | |
| | 1 | 1,2 | 210,00 | 0,35 | 0,45 | 39,69 | 59,54 |
| *Excavación manual zanja en tierra* | | | | | | | |
| | 30 | 1,2 | 0,80 | 0,80 | 0,90 | 20,74 | 31,10 |
| **TOTAL** | | | | | | | |
| | | | | | | **1.291,01** | **1.936,52** |

***17 06 05. Materiales de construcción que contienen Amianto***

| Fibrocemento | Densidad (Tn/m3) | Esponjamiento | Longitud | Peso (Kg/ml) | Altura | m3 | Ton. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Retirada fibrocemento Ø 50 mm* | | | | | | | |
| *Acera números pares* | | | | | | | |
| *Tramo nº4 - 56* | 2 | | 150,00 | 2,90 | | 0,218 | 0,435 |
| *Acera números impares* | | | | | | | |
| *Tramo Avda. Constitución - C/ Honda* | 2 | | 97,00 | 2,90 | | 0,141 | 0,281 |
| *C/ Honda (núm. pares)* | 2 | | 27,00 | 2,90 | | 0,039 | 0,078 |
| *C/ Honda (núm. impares)* | 2 | | 26,55 | 2,90 | | 0,038 | 0,077 |
| *Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos* | 2 | | 37,00 | 2,90 | | 0,054 | 0,107 |
| **TOTAL** | | | | | | **0,489** | **0,979** |

***17 04 02. Aluminio***

| Residuos de demolición no peligrosos | Ud | Esponjamiento | Longitud | Anchura | Altura | ud | Ton. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Desmontaje de luminaria existente* | 9 | | | | | | |
| **TOTAL** | | | | | | **9,00** | **0,00** |

***17 04 11. Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10***

| Residuos de demolición no peligrosos | Ud | Longitud | Peso (Kg/ml) | Altura | Peso (Kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| *Desmontaje de manguera alumbrado público* | 1 | 200 | 0,34 | | 68,00 |
| *Desmontaje línea aérea baja tensión* | 1 | 62 | 0,34 | | 21,08 |
| **TOTAL** | | | | | **89,08** |

# 3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la redacción de proyecto ya se han tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCDs correspondientes a la familia de "Tierras y Pétreos de la Excavación", se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto.

Respecto de los RCD de "Naturaleza No Pétrea", se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las piezas justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios. Antes de la colocación se planificará la forma de la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas y que se queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Respecto al Hierro y el Acero, el ferrallista deberá aportar todas las secciones y dimensiones fijas del taller,no produciéndose trabajos dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes Kits prefabricados.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

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

Los Residuos de Arena y Arcilla se intentará en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Si se puede, los sobrantes inertes se reutilizaran en otras partes de la obra.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en Central. El Fabricado "in situ", deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la Central se adelantarán siempre como por "defecto" que con "exceso". Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo soleras, acerados, etc.

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

De acuerdo a las características geotécnicas del subsuelo, sólo podrá utilizarse material procedente de la excavación para el relleno de la zanja en el tramo 3 (en zona ajardinada), pues en esta zona no existirán cargas. No obstante, dicho tramo ocupa la mayor parte del trazado, por lo que la mayor parte de las tierras de excavación serán reutilizadas. El resto, deberá ser trasladado a otra obra para su reutilización o a un centro autorizado, según especifique el Plan de Gestión de Residuos de la obra, en cumplimiento del RD 105 / 2008.

En cuanto a las operaciones de valorización, dada la naturaleza de los residuos que se van a generar en la obra, no se ha considerado ninguna; no obstante, el Plan de Gestión de Residuos de la obra identificará el centro autorizado al que se llevarán estos residuos de acuerdo al RD 105 / 2008, donde se les realizará el tratamiento oportuno.

## 5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

De acuerdo al RD 105 / 2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: .....80'00 tn.

Ladrillos, tejas, cerámicos: .....40'00 tn.

Metal: .....2'00 tn.

Madera: .....1'00 tn.

Vidrio: .....1'00 tn.

Plástico: .....0'50 tn.

Papel y cartón: .....0'50 tn.

Tal y como se ha visto en el apartado 1 de este anejo, las cantidades de residuos a generar son muy inferiores a estos límites, por lo que no se prevé que sea necesaria la separación en fracciones.

## 6. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El almacenamiento, manejo y otras operaciones de gestión de los residuos se realizará en las inmediaciones de la obra, debiendo presentar el Contratista en el Plan de Gestión de Residuos de la obra, un plano adaptado a las características de la misma, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

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

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, y tal y como se describe en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, se considerarán las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

- De carácter general:

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los puntos de vertido, debidamente señalizados en el Plan de Gestión de Residuos.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

- De carácter particular:

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

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

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, teniendo en cuenta la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente

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

| TIPOLOGÍA RCD's | Medición | Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€) | Importe (€) |
|---|---|---|---|
| 17 01 07. Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06 | 119,65 | 10,52 € | 1.258,74 € |
| 17,03,02. Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01 | 90,21 | 10,52 € | 948,99 € |
| 17 05 04. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 | 1.291,01 | 9,95 € | 12.845,55 € |
| 17 06 05. Materiales de construcción que contienen Amianto | 0,489 | | 7.275,05 € |
| 17 04 02. Aluminio | 9,000 | 3,37 € | 30,33 € |
| Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10 | 262,000 | 0,16 € | 41,92 € |
| **TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs** | | | **22.400,58 €** |

# ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# INDICE

*MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD*

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

2.1.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

2.2.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

2.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

2.4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

3.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES.

3.1.- ESTUDIO DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

3.1.1.- DEMOLICIONES

3.1.2.-. MOVIMIENTOS DE TIERRAS. EXCAVACIÓN EN ZANJA Y POZOS

3.1.3.-. RELLENOS

3.1.4.- COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

3.1.5.-. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

3.1.6.-. TRABAJOS EN HIERRO

3.1.7.-. TRABAJOS CON HORMIGÓN

3.1.8.-. VERTIDOS DE HORMIGÓN

3.1.9.- OFICIOS. POCERÍA, SANEAMIENTO Y ALBAÑILERÍA.

3.1.10.-. RETIRADA DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO

3.1.11.- TRABAJOS CON LÍNEAS DE ALUMBRADO PÚBLICO Y BAJA TENSIÓN

3.1.12.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

3.2.- RIESGOS PROFESIONALES.

3.3.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

4.3.- FORMACIÓN.

4.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

*PLANOS*

*PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES*

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.1.- PROTECCIONES PERSONALES.

2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.3.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

3.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.2.- SERVICIO MÉDICO.

4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

5.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

6.- INSTALACIONES MÉDICAS.

7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

9.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

*PRESUPUESTO*

1.- MEDICIONES

2.- CUADRO DE PRECIOS

3.- PRESUPUESTO GENERAL

# MEMORIA DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

## 1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de Edificación y obras públicas se elabora este Estudio de Seguridad y Salud cuyo objetivo fundamental es tratar de evitar y/o aminorar los posibles riesgos de accidentes que conlleva la ejecución de la obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento durante la construcción de las obras de ejecución del proyecto **"URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)".**

De igual forma, se trata de disponer las necesarias instalaciones de Higiene y Bienestar para las personas que trabajen en la obra, así como prever, si hubiera lugar, los posibles riesgos de enfermedades profesionales**.**

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Normas de utilización de los elementos de Seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende.
- Trabajos con maquinaria.
- Primeros auxilios y evacuación de heridos.

- Comités de Seguridad y Salud.
- Libro de incidencias.

# 2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

## 2.1.- SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Las obras se sitúan en la calles San Pascual y Honda, en el municipio de Aspe (Alicante).

Las obras a ejecutar consisten en:

- Demolición de aglomerado asfáltico, bordillos, rigolas y aceras existentes.
- Excavación con máquina de zanja en tierra incluso ayuda manual en caso necesario.
- Colocación de colectores sobre cama de asiento, incluso relleno de las zanjas hasta base pavimento.
- Ejecución de pozos de registro de elementos prefabricados y arquetas domiciliarias de fábrica de ladrillos.
- Renovación de la red de agua potable existente, incluso acometidas domiciliarias.
- Instalación de línea de alumbrado público.
- Soterramiento de los cruces de las líneas de baja tensión.
- Urbanización del ámbito de la actuación de acuerdo a las calidades recogidas en el proyecto.
- Colocación del mobiliario urbano y de la señalización vertical y horizontal.
- Reposición de todos los servicios afectados durante la ejecución de las obras.

## 2.2.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.

PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a la cantidad de 352.963,74 euros.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de 4 meses.

PERSONAL PREVISTO

Se prevé un número de 5 trabajadores

## 2.3.- INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Las afecciones más importantes son:

a Aceras, viales.

b Tuberías de saneamiento, agua potable, líneas de alumbrado público y baja tensión.

## 2.4.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA.

-Demoliciones: Levantado de firme de aglomerado asfáltico incluso base de hormigón, bordillos, rigolas y acera.

-Movimiento de tierras: Excavaciones y rellenos de zanjas, carga y transporte de tierras.

-Obra civil: Obras de fábrica, vertidos de hormigón y pavimentación.

-Obra mecánica: Montaje de tuberías de polipropileno para colectores y acometidas domiciliarias, fundición dúctil para agua potable y cables para las nuevas líneas de alumbrado público y baja tensión (soterramiento cruces aéreos).

-Reposición de servicios afectados: Viales, líneas eléctricas, Telefónica y otras posibles afecciones aquí no detectadas.

# 3.- RIESGOS

## 3.1.- ESTUDIO DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS.

Destacamos sólo aquellos que son de interés a la óptica prevencionista para destacar los riesgos y poder diseñar y adoptar las medidas preventivas oportunas divididas en protecciones colectivas que se especifican en bloque en un mismo apartado y las inherentes a cada tipo de actividad.

Los trabajos a realizar en esta obra son los siguientes:

- Demoliciones.
- Movimientos de tierras, vaciados y terraplenados.
- Rellenos.
- Trabajos de encofrado y desencofrado.
- Trabajos con hierro.
- Trabajos con hormigón.
- Vertidos de hormigón.

Oficios:

- Pocería y saneamiento.
- Albañilería.

### 3.1.1.- Demoliciones.

1.- Riesgos más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Desprendimientos.
- Golpes, cortes, atrapamientos, proyecciones y sobreesfuerzos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Exposición al ruido y a las vibraciones

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

A.- Protecciones Colectivas.

Antes de iniciar la demolición, se neutralizarán las acometidas de las instalaciones y se comprobará la inexistencia de materiales combustibles y peligrosos almacenados.

La Dirección Técnica estudiará la resistencia de los elementos a derribar y los colindantes y adoptará las soluciones más oportunas para garantizar la seguridad de los trabajos.

A ser posible, se desmontarán, sin trocear, los elementos que puedan producir cortes o lesiones. El troceado de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona.

El corte o desmontaje de elementos pesados se realizará manteniéndolos suspendidos o apuntalados, evitando caídas bruscas.

Para abatir un elemento se permitirá el giro pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos en estado inestable.

Los trabajos de demolición se iniciarán por la parte superior, y se seguirá en orden descendente.

En las demoliciones elemento a elemento se organizarán los trabajos de forma que no haya operarios trabajando a diferentes niveles. En caso de que ello no fuera posible, se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores situados en los niveles inferiores.

Para facilitar los desplazamientos se iluminarán artificialmente aquellas zonas de trabajo o de paso con un nivel bajo de iluminación.

Se ordenarán adecuada y separadamente los accesos y zonas de tránsito para personas y vehículos.

Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.

B.- Protecciones Individuales.

- Ropa de trabajo.

- Casco de polietileno.

- Mascarilla y gafas antipolvo.

- Cinturón de seguridad.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad, con suela antideslizante.

- Protectores auditivos.

### 3.1.2.- Movimientos de tierras. Excavación en zanja y pozos.

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

1.- Riesgos más frecuentes:

- Desplome o desprendimiento de tierras y rocas.

- Interferencias con conducciones subterráneas (gas, electricidad, agua, etc.) y los peligros que se derivan de ello, como pueden ser explosiones, incendios o inundaciones.

- Caída de personas y materiales al interior de la excavación.

- Atropellos, colisiones, alcances y vuelcos de la maquinaria empleada o de los camiones.

- Golpes y cortes en manos y pies.

- Contaminación acústica, ambiente polvoriento.

- Cuerpos extraños en los ojos, proyección de partículas.

- Lumbalgia por sobreesfuerzo, posturas inadecuadas.

- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.

- Atrapamientos por ausencia de resguardos en partes móviles de la maquinaria.

2.- Medidas preventivas:

Las máquinas usadas serán por lo general zanjadoras o retroexcavadoras. El material sobrante se llevará a vertedero o terraplén.

En cuanto a las medidas preventivas **en zanjas:**

- Detección de canalizaciones subterráneas, señalizándolas adecuadamente, y dando perfecto conocimiento a los maquinistas. Caso de existir algún servicio especialmente peligroso (gas, electricidad, etc...), quedará acotado su acceso, postergándose los trabajos hasta la presencia directa de un técnico cualificado.

- De igual forma se determinará la influencia que pueda tener sobre la excavación la proximidad de construcciones, focos de vibración, circulación de vehículos, etc., es decir, todo lo referente a sobrecargas dinámicas y estáticas.

- Los accesos a las zanjas se realizarán mediante elementos estables concebidos para tal fin. Se prohíbe el uso de elementos auxiliares (tablones, puntales...) para trepar.

- Se protegerán los bordes de zanja para evitar caídas, mediante barandillas resistentes de 90 cm de altura, a una distancia que variará en función del ángulo del talud natural, y en ningún caso, menos de 60 cm.

- Para que la protección sirva para evitar la caída de vehículos, se dispondrán topes de madera, metálicos o de cualquier material resistente.

- Por la noche, si la zona no está acotada para impedir el paso de personas, deberá señalizarse la zona de peligro con luces rojas, separadas entre sí , no más de 10 m.

- En los periodos de tiempo que permanezcan las zanjas abiertas y no se estén realizando trabajos en su interior, se taparán las mismas con paneles de madera o bastidores provistos de redes metálicas de protección.

- Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo tensando los codales cuando se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvias o heladas.

- En casos de afección a edificios o muros colindantes, se recomienda la colocación de testigos, que permitan controlar la influencia sobre su estabilidad.

- En excavaciones manuales, el personal se situará suficientemente distante, de forma que no se produzcan daños entre sí.

- Cuando se esté ejecutando la excavación con retroexcavadora, no permanecerá ningún operario en la zanja en la zona de alcance de la cuchara.

- Los acopios de materiales de la excavación se depositarán, como mínimo a una distancia del borde igual al doble de la profundidad de la misma.

- Ante cualquier obstáculo imprevisto, el operario se detendrá, dando cuenta a su jefe de tajo.

- La maquinaria de excavación deberá ser usada para el fin que fue fabricada. En caso de emplearla para otro propósito se deberá hacer un estudio de los posibles riesgos que esto pueda acarrear y proponer medidas para prevenirlos.

- La altura máxima sin entibar, en fondo de zanja (a partir de 1,40 m.) no superará los 0,70 m. aún cuando el terreno sea de buena calidad. En caso contrario, se debe bajar la tabla hasta ser clavada en el fondo de la zanja, utilizando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes codales para crear los necesarios espacios libres provisionales donde poder ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonado, etc., o las operaciones precisas a que dió lugar la excavación de dicha zanja.

- Si la estabilidad de la zanja estuviera comprometida o fuera superior a 1,5 m, se procederá a su entibación.

- En ningún caso la proximidad de cualquier vehículo al borde de zanja será inferior al doble de profundidad de la misma.

- El personal irá debidamente protegido con cascos.

- Se eludirán las situaciones en las que todo el personal de un tajo se encuentren situados en el interior de una excavación (cuando la profundidad así lo justifique), debiendo permanecer en el exterior un operario al menos.

- Si hay afloramiento de agua, el personal irá dotado de botas de agua, y si el caudal así lo aconseja, se llevará a cabo el agotamiento. De igual forma, el personal que lo necesite deberá ser equipado con trajes impermeables.

- Si el nivel freático pudiera afectar a la estabilidad de una excavación, se procederá a drenar el ámbito de la excavación por cualquier método aprobado por la dirección facultativa.

- Deberá disponerse al menos de una escalera portátil por cada equipo de trabajo, y se colocará de forma que sobrepase en un metro el borde de la zanja.

- Cuando se utilicen medios mecánicos de excavación, se mantendrán distancias mínimas de seguridad con el fin de que los trabajadores no entren en el radio de acción de las máquinas.

En cuanto a las medidas preventivas **en pozos:**

- A los pozos solamente se puede bajar o subir por escaleras de mano sólidas y seguras que sobrepasen 1 m el borde de coronación de la excavación, estando además, amarradas firmemente al borde superior de coronación.

- Queda expresamente prohibido entrar o salir del pozo encaramado del gancho del maquinillo o camión grúa, o sobre el cazo de una retro.

- Se deberá señalizar perfectamente la posición de pozos y arquetas con el fin de evitar alcances por vehículos cuando se esté en vías públicas, mediante vallas adecuadas y las señales de tráfico con suficiente antelación.

3.- Medios de protección.

Los medios de prevención se centran en seguridad personal y limitación del ámbito de la excavación. Se intensificará el número de vallas cuando las excavaciones sean en una zona consolidada y abierta al tráfico.

Las personas que regulan el tráfico requerirán prendas reflectantes. Se requieren pues los siguientes medios de protección:

- Casco de seguridad

- Guantes de seguridad

- Gafas de seguridad

- Mascarilla antipartículas

- Protectores auditivos

- Ropa de trabajo

- Cinturón antivibratorio

- Botas de seguridad, impermeables cuando sea necesario

- Barandillas en borde de zanjas y pozos.

- Pasarelas de paso sobre zanjas.

- Medios de señalización y balizamiento.

- Entibación cuando el terreno y el tipo de excavación lo requiera.

### 3.1.3.- Rellenos.

1.- Riesgos más frecuentes.

- Siniestro de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.

- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.

- Choques entre vehículos por falta de señalización.

- Atropello de personas.

- Vuelco de vehículos durante las descargas en sentido de retroceso.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

A.- Protecciones Colectivas.

Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.).

B.- Protecciones Individuales.

- Casco de polietileno.

- Mascarilla y gafas antipolvo.

- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad, con suela antideslizante.

- Mono de trabajo.

### 3.1.4.- Colocación de tuberías.

La instalación de tuberías para suministros de agua potable, alcantarillado, canalizaciones de telefonía, protección de cables, etc.

1.- Riesgos más frecuentes:

- Caída de materiales.

- Caída de personas dentro de las zanjas.

- Esguinces.

- Sobreesfuerzos.

- Posturas inadecuadas.

- Cortes y golpes.

- Caídas al mismo nivel.

2.- Medidas preventivas:

- Siempre que se manipulen estas tuberías, se utilizarán guantes adecuados a tal trabajo y elementos de sustentación del tubo para evitar aplastamientos al colocar el tubo en la zanja.

- Para evitar los daños por desplome y recorrido descontrolado de los tubos, se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible, sobre durmientes de madera que impidan que los tubos se deslicen o rueden, alcanzando a las personas o golpeando las cosas.

- Cuando los tubos vengan de almacén atados con flejes metálicos o plásticos, se prestará atención al riesgo de proyecciones violentas de los mismos al cortarlos.

- La instalación de los tubos de la zanja debe hacerse manteniendo posturas de trabajo ergonómicamente correctas intentando evitar posturas forzadas y el trabajo con la espalda doblada.

- La colocación de tubos pesados en el interior de la zanja se realizará por personal formado, especialista en este tipo de trabajo. Ningún trabajador estará situado bajo la carga elevada en el momento de descender las tuberías.

- En función del material de los tubos, podrán colocarse a mano o mediante la ayuda de medios mecánicos. En este segundo caso, los tramos de tubería se suspenderán de sus extremos con eslingas, uñas de montaje o balancines. En cualquier caso los trabajadores protegerán sus manos con guantes de seguridad.

- Los tubos se introducirán en las zanjas guiados desde el exterior, retirándose los trabajadores del interior 3 m del lugar de la maniobra. Se evitará la existencia de operarios en el fondo de la zanja cuando se esté bajando la tubería.

- En los casos en que se deba trabajar cerca o en contacto de aguas fecales, el personal deberá ser vacunado previamente con la vacuna contra el tétanos.

- Cuando se necesite adhesivo y limpiador para tubos de PVC, quedará prohibido fumar durante su montaje, al ser productos altamente inflamables.

- En estos casos se deberá solicitar las fichas de seguridad de estos productos químicos.

- Se mantendrá la zona limpia de trozos de tuberías, que al pisarlos puedan producir caídas.

3.- Medios de protección.

- Casco de seguridad.

- Calzado de seguridad.

- Guantes.

- Ropa de trabajo.

- Gafas anti-impactos.

### 3.1.5.- Encofrado y desencofrado.

1.- Riesgos más frecuentes.

- Desprendimientos por el mal apilado de la madera o chapas encofrado.

- Golpes en las manos, al clavar puntas.

- Caídas a distinto nivel de operarios.

- Vuelcos de los medios de elevación de encofrado por defectuosos enganches de los mismos.

- Caídas de tableros o piezas de madera a niveles inferiores al encofrar o desencofrar.

- Caídas de encofradores y desencofradores al andar por el borde de los encofrados.

- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.

- Golpes en la cabeza.

- Contactos con el cemento.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

A.- Protecciones Colectivas.

Se prohíbe expresamente que permanezca ningún operario en la zona de batido de cargas durante la operación de elevación de la madera, puntales y tablones con la grúa; igualmente se procederá durante la elevación de nervios, armaduras y bovedillas.

El ascenso y descenso del personal a los encofrados, se hará por medio de escaleras de mano reglamentarias.

Los clavos existentes en la madera ya usada, se sacarán o se remacharán inmediatamente después de haber desencofrado, retirando los que pudieran haber quedado sueltos por el suelo, mediante un barrido y apilado.

El acopio de la madera, tanto nueva como usada, debe de ocupar el menor espacio posible, estando debidamente clasificada y no estorbando los sitios de paso.

Los puntales metálicos deformados se retirarán del uso sin intentar enderezarlos para volverlos a utilizar.

B.- Protecciones individuales.

- Casco de polietileno.

- Guantes de seguridad.

- Botas de seguridad.

- Botas de aguas.

- Mono de trabajo.

- Cinturón de seguridad.

### 3.1.6.- Trabajos en hierro.

1.- Riesgos más frecuentes.

- Aplastamiento durante las operaciones de carga y descarga de las armaduras.

- Cortes y heridas en manos, piernas y pies.

- Aplastamientos en operaciones de carga y descarga.

- Tropiezos y torceduras al caminar entre las parrillas.

- Accidentes por eventual rotura de los hierros en el estirado de los mismos.

- Caída desde altura.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

A.- Protecciones Colectivas.

- Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

- El izado de paquetes de armaduras en barras sueltas o montadas se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, lo suficiente para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

- Las barras se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se establecerán sobre durmientes por capas ordenadas de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.

- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible, bien mediante trompas de vertido o bien mediante la grúa torre a base de bateas bordeadas por plintos que eviten posibles derrames.

B.- Protecciones individuales

- Casco de polietileno.

- Guantes de seguridad.

- Botas de seguridad.

- Botas de aguas.

- Mono de trabajo.

- Cinturón de seguridad.

### 3.1.7.- Trabajos con hormigón.

1.- Riesgos más frecuentes.

- Caída de objetos.

- Caída de personas al mismo o/a distinto nivel

- Hundimientos.

- Pinchazos y golpes contra obstáculos.

- Pisadas sobre objetos punzantes.

- Trabajos sobre pisos húmedos o mojados.

- Contactos con el hormigón.

- Desplome de las paredes de las zanjas.

- Atrapamientos.

- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.

- Ruido puntual y ambiental.

- Electrocución.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

A. Protecciones Individuales.

- Casco de polietileno.

- Botas de goma con plantilla antiobjetos punzantes.

- Guantes de neopreno.

- Gafas de protección contra las salpicaduras de hormigón.

- Mono de trabajo.

### 3.1.8.- Vertidos de hormigón.

1.- Hormigonado por vertido directo (canaleta).

**Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán fuertes topes en el lugar donde haya de quedar situado el camión.**

Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo. Tampoco se situarán en el lugar de hormigonado hasta que el camión hormigonera no esté situado en posición de vertido.

Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón con taludes hasta el cimiento, se colocarán escaleras reglamentarias.

Se tendrá especial cuidado para evitar las quemaduras que pudieran producirse al estar en contacto directamente con los hormigones.

A. Protecciones Individuales.

- Casco de polietileno.

- Botas de goma con plantilla antiobjetos punzantes.

- Guantes de neopreno.

- Gafas de protección contra las salpicaduras de hormigón.

- Cinturones de seguridad.

- Mono de trabajo.

- Traje impermeable.

**3.1.9.- Oficios. Pocería y saneamiento.**

1.- Riesgos más frecuentes

- Caída de personas.

- Heridas en extremidades.

- Desplome de cortes y/o de taludes.

- Golpes por objetos.

- Pisadas sobre materiales.

- Trabajos en ambientes húmedos y/o encharcados.

- Sobreesfuerzos.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene

A.- Protecciones Colectivas

- Antes del inicio de los trabajos se hará un estudio del terreno así como de las posibles conducciones de agua, gas, electricidad u otro tipo, que pudieran existir, para elegir aquel método que se adecue perfectamente a las necesidades.

- Se entibará siempre que exista peligro de derrumbamiento, el dictamen y soluciones se solicitará expresamente a la Dirección Facultativa para que resuelva según los cálculos apropiados.

- Nunca deberá permanecer un hombre solo en un pozo o galería, deberá ir acompañado siempre para que en caso de accidente haya menores posibilidades de auxilio.

- En caso de accidente y para la evacuación del personal, se dispondrá de elementos de emergencia, tales como: cinturón con puntos de amarre para poder atar a ellos una cuerda o soga de forma que en cualquier momento, tirando de ella desde el exterior, puedan sacar al trabajador del interior; una manguera de ventilación, etc.

- Se vigilará atentamente la existencia de gases, mediante la utilización de un detector.

- Para el alumbrado se dispondrá de portátiles a 24 V., blindados y antidetonantes con mango aislante.

- Está prohibido fumar hasta que se compruebe con absoluta certeza la no existencia de gases.

- Al menor síntoma de mareo y/o asfixia, se dará la alarma, saldrán ordenadamente del pozo y se pondrá el hecho en conocimiento del Vigilante de Seguridad.

B.- Protecciones individuales

- Casco polietileno

- Guantes de P.V.C.

- Guantes de cuero

- Botas de goma con puntera reforzada

- Cinturón de seguridad

- Monos de trabajo

- Trajes impermeables

**Oficios. Albañilería.**

1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas a distinto nivel.

- Caída de personas al mismo nivel.

- Caída de objetos

- Golpes contra objetos.

- Cortes por manejo de materiales.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene

A.- Protecciones Colectivas

- Cuando se trabaje en lugares que no estén bien protegidos, se emplearán cinturones de seguridad debidamente amarrados a puntos sólidos de la estructura.

- Las zonas de trabajo dispondrán de accesos fáciles y seguros, y se mantendrán en todo momento limpios y ordenados, tomándose las medidas necesarias para evitar que el piso esté o resulte resbaladizo.

- Los huecos permanecerán constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.

- Las cargas no se balancearán para alcanzar lugares inaccesibles, se suministrarán sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.

- El izado de cargas se guiará con dos cables o cuerdas de retenida para evitar oscilaciones o choques con la estructura. Solamente cuando las cargas suspendidas estén a unos 40 cm., del punto de recibida, podrán guiarse con las manos.

- Cuando sea necesaria la retirada de los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos y hayan de ser vertidos a un nivel inferior, la zona de vertido estará constantemente protegida con baranda y rodapié y la zona de caída debidamente acotada con vallas para impedir el paso.

- Para la utilización de andamios y escaleras de mano, se seguirán las especificaciones y normativas estipuladas en los correspondientes apartados dentro de este mismo Estudio de Seguridad e Higiene.

B.- Protecciones Individuales

- Casco de polietileno

- Guantes de P.V.C.

- Guantes de cuero

- Botas de seguridad

- Cinturón de seguridad

- Monos de trabajo

- Traje impermeable

**3.1.10.- Retirada de tuberías de fibrocemento.**

Al considerarse al amianto como un residuo peligroso, deberán ser una empresa que esté inscrita en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA) la que se encargue de la manipulación y gestión de dichos materiales, presentando previamente al inicio de los trabajos un Plan de Trabajo del Amianto.

Este Plan deberá especificar con detalle:

- Descripción del trabajo a realizar con especificación del tipo de actividad que corresponda (retirada, demolición, reparación, etc.)
- Tipo de material a intervenir, indicando si es friable (amianto proyectado, calorifugados, paneles aislantes, etc.) o no friable (fibrocemento, amianto-vinílico, etc.), indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan.

- Fecha de inicio y duración prevista de los trabajos.
- Relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo.
- Procedimientos de trabajo
- Equipos a utilizar para la protección de los trabajadores, especificando características y número de unidades.
- Medidas preventivas adoptadas para limitar la generación y dispersión de fibras de amianto en el ambiente.
- Procedimiento establecido para la evaluación y control del ambiente de trabajo de acuerdo con lo previsto en el RD 396/2006.

Todo ello con el objetivo de evitar contraer determinadas enfermedades provocadas por la inhalación de fibras de amianto (asbestosis, cáncer pulmonar, mesotelioma o irritación crónica de la dermis).

1.- Riesgos más frecuentes.

- Caída de personas.
- Corte en las manos.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Sobreesfuerzos.
- Inhalación de amianto.
- Proyección de partículas.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

*B. Protecciones Individuales.*

- Mascarilla Buconasal con filtro contra el polvo.
- Gafas herméticas para el polvo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad con puntera metálica.

- Mono desechable con capucha. De un solo uso y se llevará a vertedero autorizado junto con el resto de equipos de protección individual y junto con los residuos de obra que contengan amianto.

Como normas preventivas se tomarán las siguientes medidas:

- Acotar la zona de trabajo.

- Colocar carteles de precaución y de peligro por inhalación de amianto.

- El corte se realizará complementariamente con elementos de recogida de partículas ya sea por aspiración o mediante el vertido del agua.

- No se fumará ni se manipularán o tomarán alimentos sin antes realizar una perfecta limpieza de manos, cara e indumentaria que haya tenido contacto con el polvo generado.

- Los empleados que realicen este tipo de trabajo deberán tener la aptitud del reconocimiento médico específico y la formación para este tipo de trabajo.Protectores auditivos.

**3.1.11.- Trabajo con líneas de alumbrado público y baja tensión.**

1.- Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.

- Caída de objetos.

- Cortes y heridas en manos y pies.

- Choques o golpes.

- Contactos con la energía eléctrica (directos e indirectos), electrocuciones, quemaduras, etc.

- Arco eléctrico.

- Incendio y explosiones.

2.- Prevención de los riesgos y medidas de Seguridad e Higiene.

*B. Protecciones Individuales.*

- Casco de seguridad.

- Guantes dieléctricos para B.T.

- Mango aislante de protección en las herramientas.

- Calzado provisto de suela y puntera de seguridad.

- Botas dieléctricas para B.T.

- Comprobador de tensión.

Como normas preventivas se tomarán las siguientes medidas:

El montaje de aparatos eléctricos será ejecutado por personal especialista, en prevención de los riesgos por montajes incorrectos.

El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar.

Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos.

El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

Los empalmes entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.

Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.

Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien a "pies derechos" firmes.

Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie.

La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Los interruptores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

- 300 mA. Alimentación a la maquinaria.
- 30 mA. Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
- 30 mA. Para las instalaciones eléctricas de alumbrado.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.

La iluminación mediante portátiles cumplirá la siguiente norma:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.

- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin dedisminuir sombras.

- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

No se permitirá las conexiones a tierra a través de conducciones de agua.

No se permitirá el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.

**3.1.12.- Mezclas bituminosas en caliente.**

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Extensión y compactación de la mezcla.

Las mezclas asfálticas a emplear serán fabricadas en planta ajena a la obra, y por tanto solo será objeto de este estudio la manipulación y puesta en obra de las mismas. En el extendido se acopla el vehículo de transporte con una extendedora que recoge por su frente el material, lo traslada hasta su parte posterior, lo reparte uniformemente mediante unos hornillos de Arquímedes y lo extiende en forma de tapiz continuo de espesor sensiblemente constante y con una precompactación notable. A continuación se procede a la compactación final del material mediante compactadores estáticos (preferentemente de neumáticos) o vibrantes. La preparación de compactación debe realizarse con material a temperatura aún alta, de ordinario superior a 135ºC.

1.- Riesgos más frecuentes:

El riesgo fundamental será de atropello, quemaduras, intoxicaciones. Un riesgo importante a considerar se debe a la maniobra de marcha atrás de los camiones que vierten sobre la tolva de la extendedora.

Esta operación deberá estar siempre dirigida por un operario al que puedan ver claramente los conductores de ambas máquinas.

2.- Medidas preventivas:

- Se presupone el uso de mezclas bituminosas fabricadas en planta. Por tanto no se consideran riesgos inherentes a la fabricación de la mezcla.

- En el extendido, además del riesgo general de atropello, con las medidas ordinarias para ello, se tienen los problemas de las emanaciones de productos bituminosos y el trabajo con productos a temperatura elevada.

- Se evitará el trabajo en estos casos de personal con antecedentes de sensibilidad a las emanaciones de los productos bituminosos.

- Los operadores de las máquinas que lo requieran irán provistos de medios de protección contra las vibraciones.

- En las conexiones con los caminos, calles y carreteras en servicio, se establecerán las oportunas señalizaciones. Además se situarán operarios competentes en labores de indicación y señalización. De ser necesario se solicitará la presencia de policía en labores de apoyo.

- El personal que pudiera ser alcanzado por los vehículos llevará prendas de colores llamativos y reflectantes para su fácil visualización. Los elementos señalizadores serán los homologados.

3.- Medios de protección.

- Cascos de seguridad (obligatorio donde exista riesgo de caída de objetos).

- Botas de seguridad.

- Calzado ignífugo para las mezclas bituminosas.

- Mascarillas antipartículas y respiratorias.

- Ropa de trabajo.

### 3.2.- RIESGOS PROFESIONALES.

- Picaduras de insectos.
- Colisiones.
- Desprendimientos de tierras.

- Caídas del personal al mismo y a distinto nivel.
- Caídas desde las máquinas y vehículos.
- Vuelco por accidente de vehículos o máquinas.
- Atropellos por máquinas o vehículos.
- Atrapamientos por órganos móviles.
- Cortes y golpes.
- Ruido.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Polvo.
- Vibraciones.
- Accidentes de vehículos.
- Atrapamiento por maquinaria y vehículos.
- Corte por herramientas de metal.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Por soldaduras eléctricas y oxiacetilénico.
- Propios de grúa y equipos de elevación.
- Propios de herramienta manual.
- Salpicaduras.
- Incendios y explosiones.
- Por efecto mecánico del viento.
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
- Caída de materiales.
- Electrocuciones.
- Dermatosis por cemento.

- Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
- Riesgos eléctricos.
- Derivados de máquinas, conducciones, cuadros, útiles, etc., que utilizan o producen electricidad en la obra.

### 3.3.- RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

- Producidos por el tráfico de obra, originado de la circulación interna de vehículos.
- Por la afección o interrupción de servicios de terceros.
- Circulación de vehículos y personas ajenas, una vez iniciados los trabajos.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

a. Incendios y explosiones.

## 4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

### 4.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA.

- Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas de taladros, martillos, etc. y donde se puede producir polvo.
- Mascarillas antipolvo y antigases.
- Filtros para mascarillas.

- Pantalla contra proyección de partículas.
- Gafas de soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador, sobre cabeza y de la mano.
- Protectores auditivos.

PROTECCIONES DEL CUERPO.

- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Cinturones de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio, para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Trajes de agua.
- Chalecos reflectantes, para señalistas.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES.

- Guantes de goma finos, para albañiles y operario que trabajen en hormigonado.
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos mecánicamente.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Manguitos de soldador.

PROTECCIONES DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES.

- Botas de agua, para puesta en obra de hormigón y trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Botas de seguridad para los trabajos de carga y descarga, manejo de materiales, tubos, etc.
- Botas aislantes de electricidad, para electricistas.

- Polainas de soldador.

### 4.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección
- Taludes y/o entibaciones que indique el proyecto de ejecución.
- Señales de seguridad de prohibición.
- Señales de seguridad de indicaciones de riesgo.
- Señales de seguridad informativas.
- Escaleras de mano.
- Cinta de balizamiento.
- Balizas reflectantes.
- Balizas luminosas.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Conos de señalización.
- Balizamiento luminoso.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- Plataformas de trabajo.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso para llama de sopletes.
- Pórticos o cabinas en máquinas.
- Señales luminosas y acústicas de maniobra en máquinas.
- Riegos con agua en zonas donde se genere polvo.

### 4.3.- FORMACIÓN.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más calificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Se completará la formación con películas y charlas por actividades específicas.

El Jefe de la Obra programará, junto con el Servicio Técnico de Seguridad y Servicios Médicos, los cursos que se deban impartir tanto en fechas como en duración. Una vez fijadas las fechas, la dirección de la obra tomará las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores.

La formación se impartirá en horas de trabajo, estando previsto un tiempo para formación en el presupuesto.

### 4.4.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

BOTIQUINES

Se dispondrán de botiquines portátiles conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en los distintos tajos.

ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

En sitio bien visible, para conocimiento del personal, especialmente los mandos intermedios, se dispondrá una lista con los teléfonos y direcciones de los centros Médicos asignados para urgencias, así como las direcciones de ambulancias, para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, pasará un reconocimiento médico previo al trabajo.

Igualmente todo el personal se someterá a las campañas de Vacunación que fijen los Servicios Médicos.

Los reconocimientos médicos se repetirán en el período de un año si el Servicio Médico no indica menor tiempo.

AGUA POTABLE

La obra dispondrá de agua potable para el consumo estando prohibido todo abastecimiento de agua para beber, que no provenga de las redes públicas.

## 5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso las señales necesarias.

La señalización de los desvíos se reforzará con balizas intermitentes.

Toda excavación o hueco quedará vallado o tapado al finalizar la jornada.

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa y el coordinador en materia de seguridad y salud, se mantendrá en todo momento. Las señales se retirarán cuando no exista el obstáculo que motivo su colocación.

Aspe, Julio de 2016

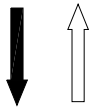
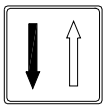
INGENIERO AUTOR:

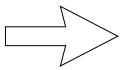


JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº colegiado: 20.789

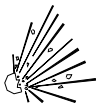
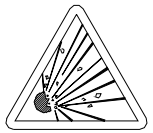
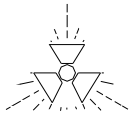
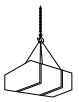
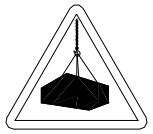
# PLANOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# SEÑALES DE PRIORIDAD

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO |  | ROJO NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| PRIORIDAD RESPECTO AL SENTIDO CONTRARIO |  | ROJO BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| ENTRADA PROHIBIDA |  | AMARILLO | ROJO | ROJO |  |
| ENTRADA PROHIBIDA A VEHICULOS DE TRANSPORTE DE MERCANCIAS |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| LIMITACION DE PESO |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| LIMITACION DE ANCHURA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| LIMITACION DE ALTURA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| VELOCIDAD MAXIMA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| GIRO A LA DERECHA PROHIBIDO |  | NEGRO | AMARILLO | BLANCO |  |
| GIRO A LA IZQUIERDA PROHIBIDO |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| ADELANTAMIENTO PROHIBIDO |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO |  | ROJO | AZUL | ROJO |  |
| SENTIDO OBLIGATORIO |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |

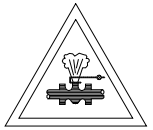
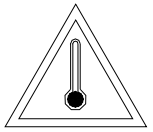
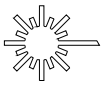
# SEÑALES DE ADVERTENCIA

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

| SIGNIFICADO DE LA SE¥AL | SIMBOLO | COLORES | | | SE¥AL DE ADVERTENCIA |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| CAIDAS AL MISMO NIVEL |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| ALTA PRESION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| ALTA TEMPERATURA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| BAJA TEMPERATURA |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| RADIACIONES LASER |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |
| CARRETILLAS DE MANUTENCION |  | NEGRO | AMARILLO | NEGRO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la se?al.

## SEÑALES DE OBLIGACION

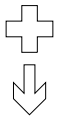
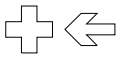
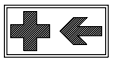
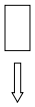
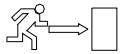
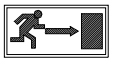
| SIGNIFICADO DE LA SE¥AL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE VIAS RESPIRATORIAS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |
| USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PROTECTOR AJUSTABLE |  | BLANCO | AZUL | BLANCO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

Siendo L la distancia en metros desde donde se puede ver la se?al y S la superficie en metros de la se?al

## SEÑALES DE SALVAMENTO

| SIGNIFICADO DE LA SE¥AL | SIMBOLO | COLORES | | | SEÑAL DE SEGURIDAD |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| DIRECCION HACIA SALIDA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |
| LOCALIZACION DUCHA DE SOCORRO |  | BLANCO | VERDE | BLANCO |  |

Establecimiento de las dimensiones de una se?al hasta una distancia de 50 metros:

$$S \geq \frac{L^2}{2000}$$

# TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA

BOMBEROS

POLICIA NACIONAL

GUARDIA CIVIL

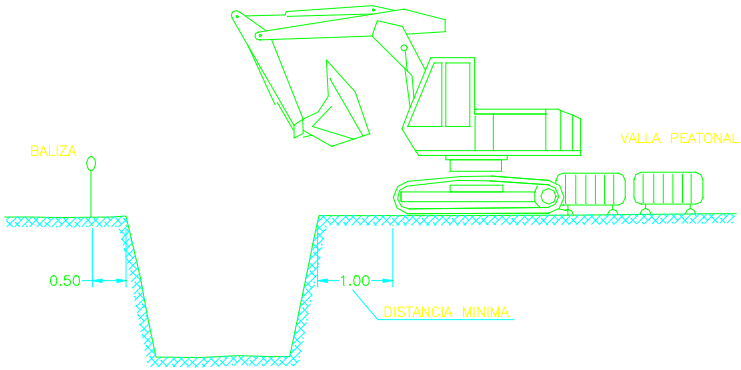
SERVICIO MEDICO
Dr. _____

MEDICO ASISTENCIAL
PARA LA OBRA
Dr. _____

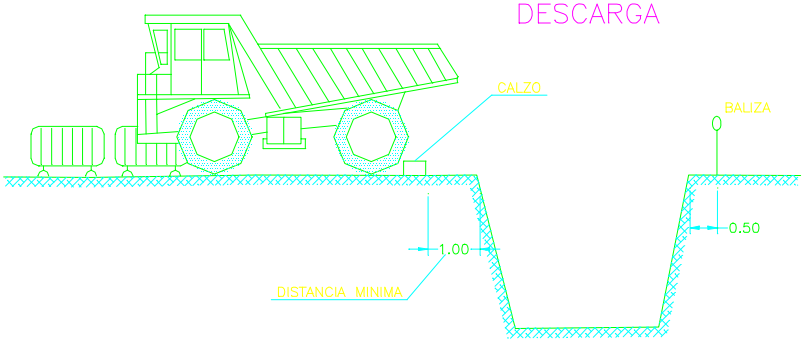
AMBULANCIAS

HOSPITALES

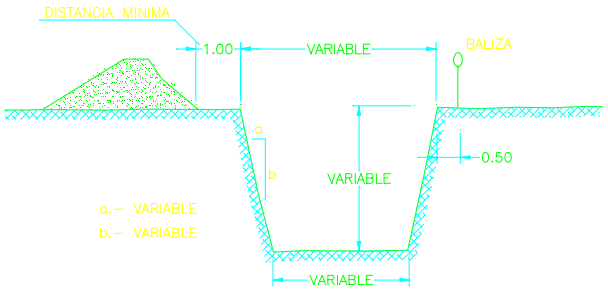
## EXCAVACION

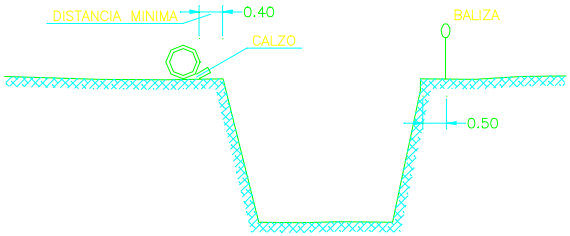


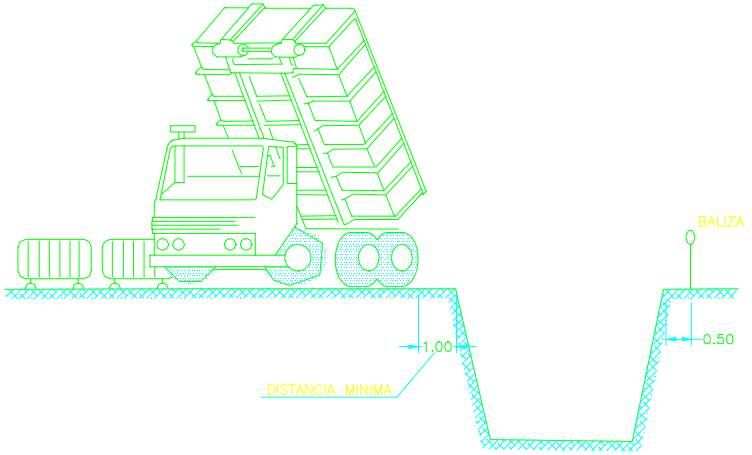

## DESCARGA

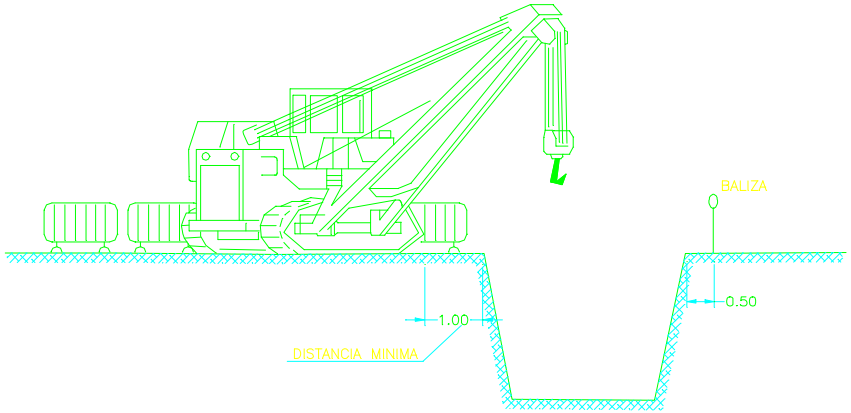



## ACOPIOS

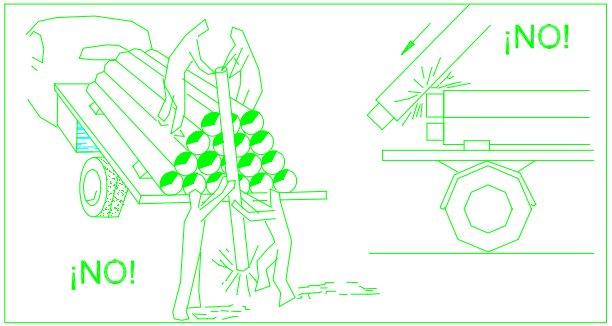


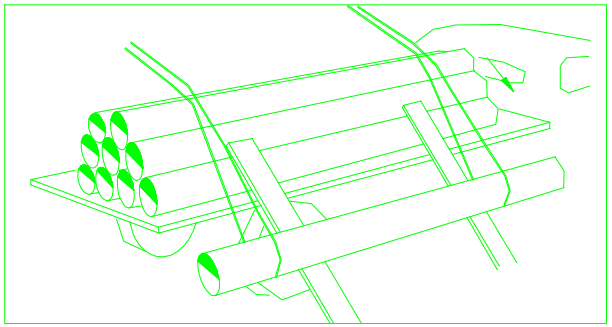



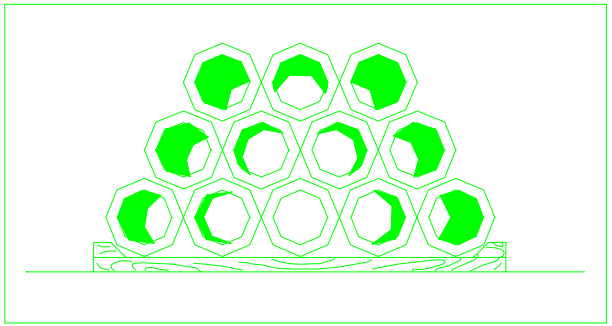



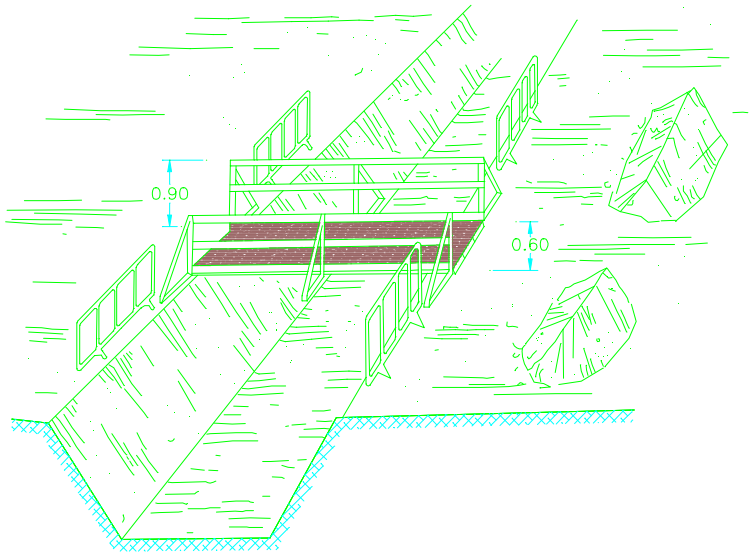



# PROTECCIONES EN ZANJAS



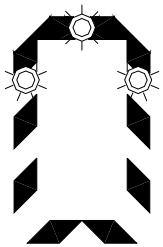





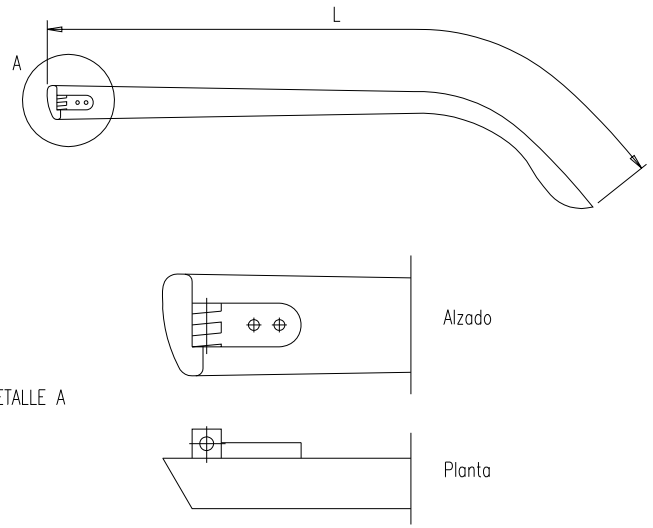


# ELEMENTOS REFLECTANTES

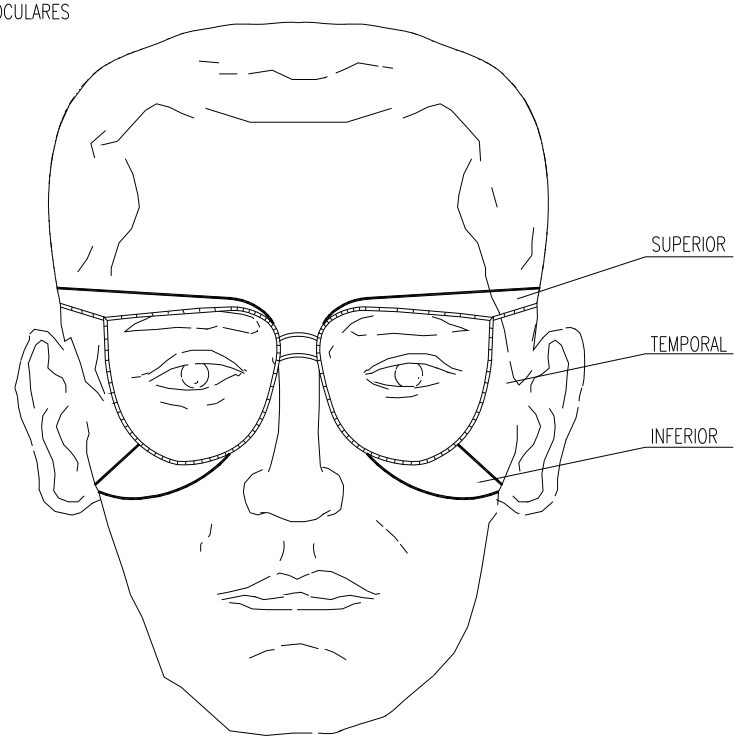
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PANEL DIRECCIONAL ALTO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| CONO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| PIQUETE |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| BALIZA DE BORDE DERECHO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| BALIZA DE BORDE DERECHO |  | ROJO | BLANCO | BLANCO |  |
| HITO DE BORDE REFLEXIVO Y LUMINISCENTE | | NARANJA | NARANJA | NARANJA |  |
| GUIRNALDA |  | ROJO BLANCO | ROJO BLANCO | ROJO BLANCO |  |
| BASTIDOR MOVIL |  | ROJO AMBAR (Segun señales interiores) | BLANCO | BLANCO |  |

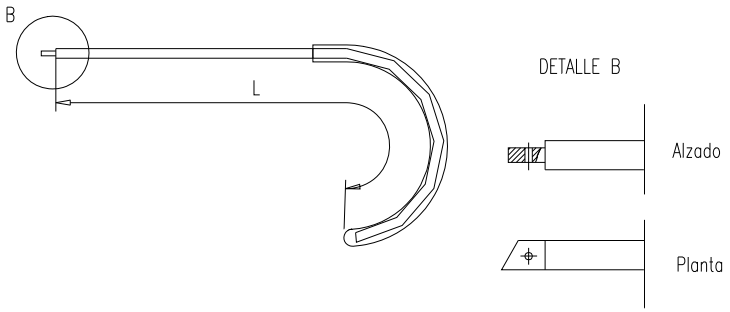
PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

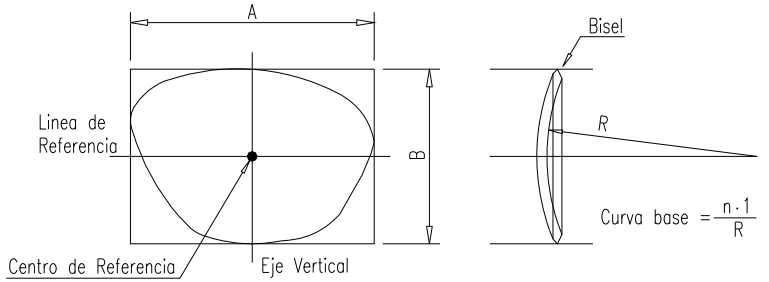



OCULARES



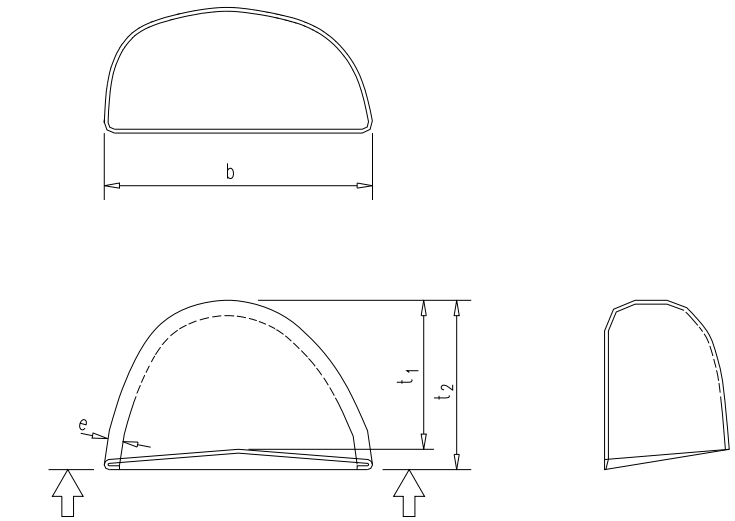

PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE

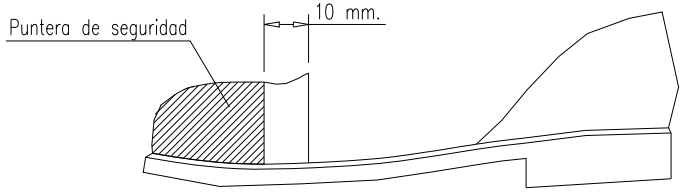


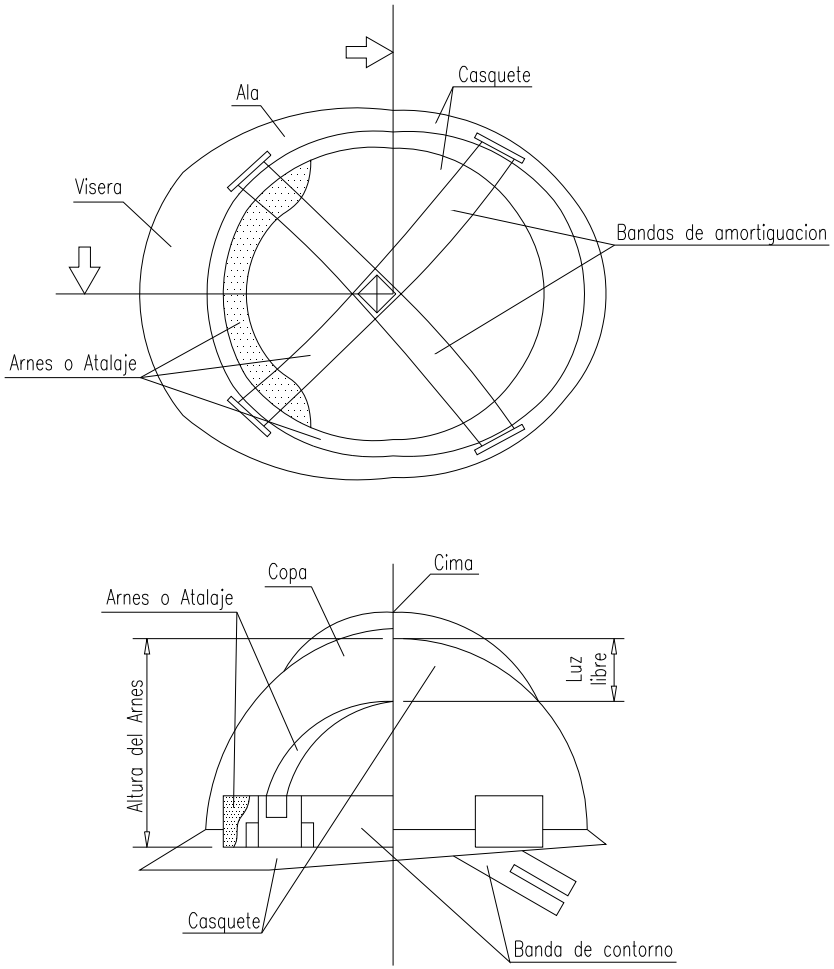
BOTAS DE SEGURIDAD –REFUERZOS –

PUNTERA

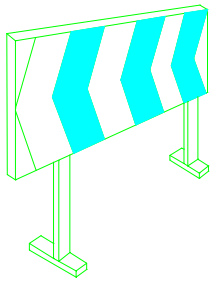


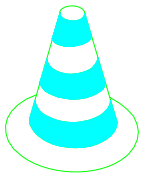

CASCO DE SEGURIDAD



# SEÑALIZACION



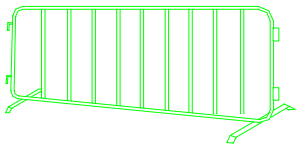
VALLA DESVIO TRAFICO



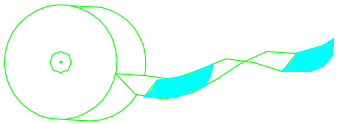
CONO BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO



VALLA

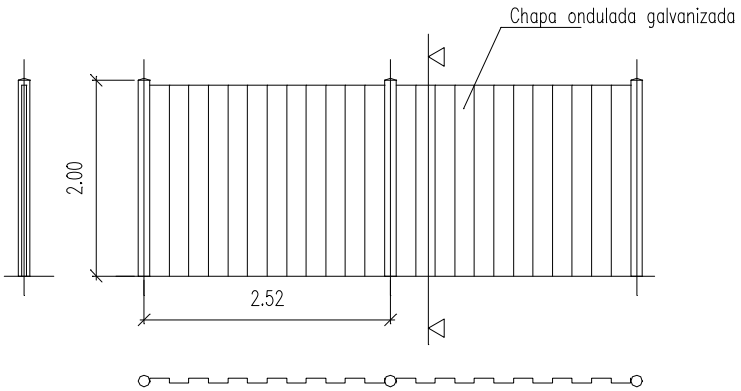


CINTA BALIZAMIENTO

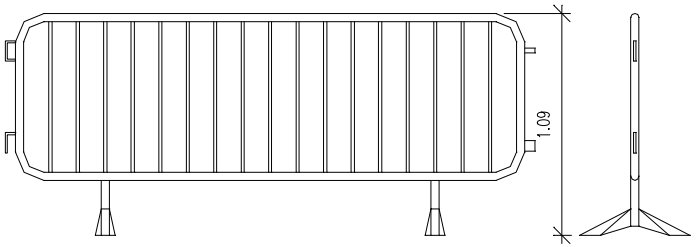
NOTA:
LA SEÑALIZACION SE REALIZARA CON LOS ELEMENTOS QUE FIGURAN EN ESTE PLANO, PROHIBIENDOSE EXPRESAMENTE EL USO DE BIDONES U OTROS OBJETOS.

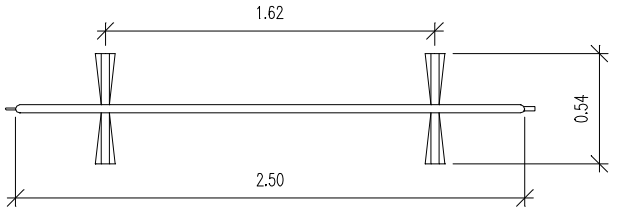
EN ZONAS URBANAS SE CUIDARA ESPECIALMENTE ESTE ASPECTO, INSTALANDO LAS VALLAS LUMINOSAS QUE SEAN NECESARIAS.

## VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA




## VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



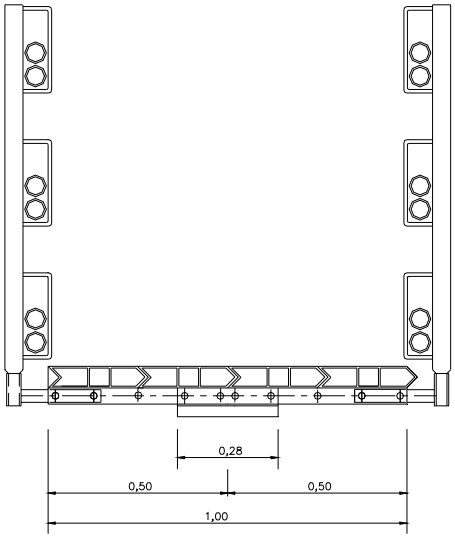



# SEÑALES DE PELIGRO

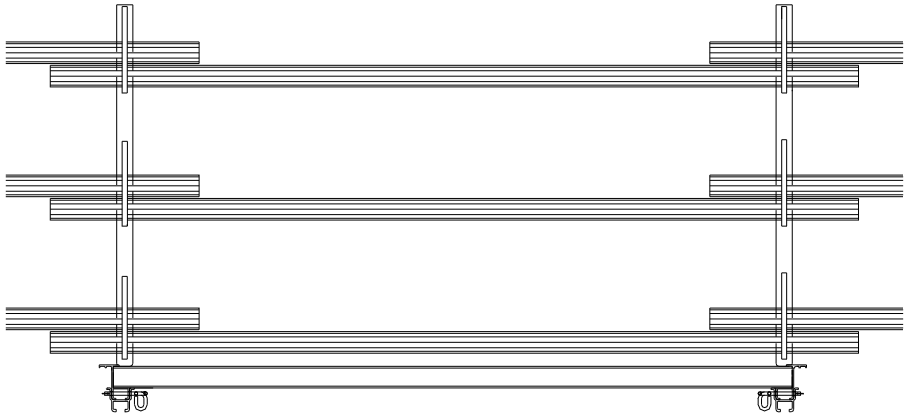
| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| SEMAFOROS |  | ROJO AMBAR NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| CURVA PELIGROSA A DERECHA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| CURVA PELIGROSA A IZQUIERDA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| CURVAS PELIGROSAS A DERECHAS |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| CURVAS PELIGROSAS A IZQUIERDAS |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| PERFIL IRREGULAR |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| RESALTO |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| BADEN |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| ESTRECHAMIENTO DE CALZADA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |

| SIGNIFICADO DE LA SEÑAL | SIMBOLO | COLORES | | | ELEMENTO DE SEÑALIZACION |
|---|---|---|---|---|---|
| | | DEL SIMBOLO | DE SEGURIDAD | DE CONTRASTE | |
| ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| ESTRECHAMIENTO DE CALZADA POR LA DERECHA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| OBRAS |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| PAVIMENTO DESLIZANTE |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| CIRCULACION EN LOS DOS SENTIDOS |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| DESPRENDIMIENTO |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| PROYECCION DE GRAVILLA |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| ESCALON LATERAL |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |
| OTROS PELIGROS |  | NEGRO | AMARILLO | ROJO |  |

DETALLE DE PASO DE SEGURIDAD SOBRE ZANJAS
CON COMPONENTES DE ALUMINIO LIGERO "TIPO ISCHEBECK"

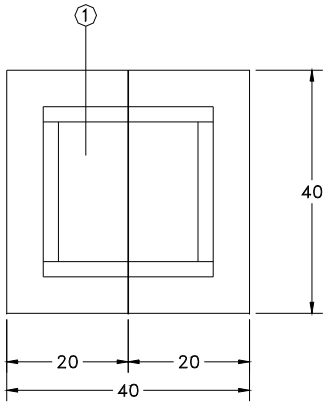



SECCIÓN
ESCALA 1/10

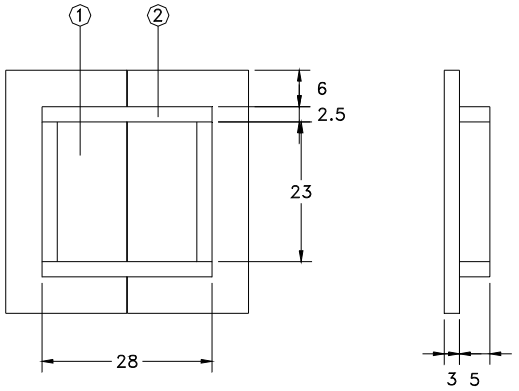


ALZADO
ESCALA 1/10

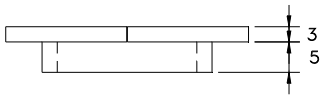
# OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL DE 30 x 30 cm.
# POR TAPA DE MADERA




CARA EXTERNA




CARA INTERNA




ALZADO

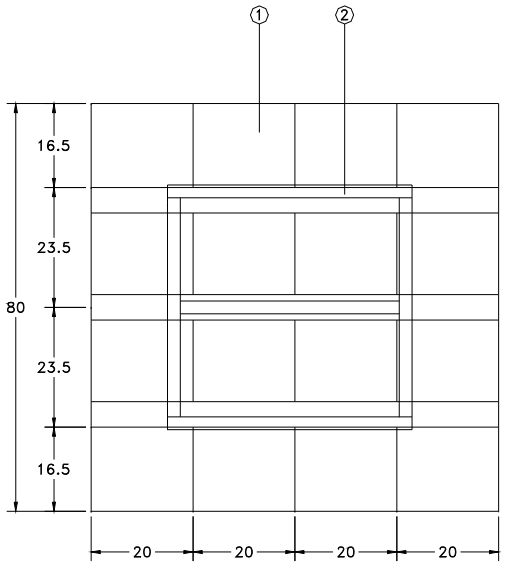
1 TAPA DE MADERA ARMADA (TABLONCILLO DE 20x3.5x40 cm.) MEDIANTE CLAVAZÓN

2 TRAVESAÑOS DE 2.5x5 cm.

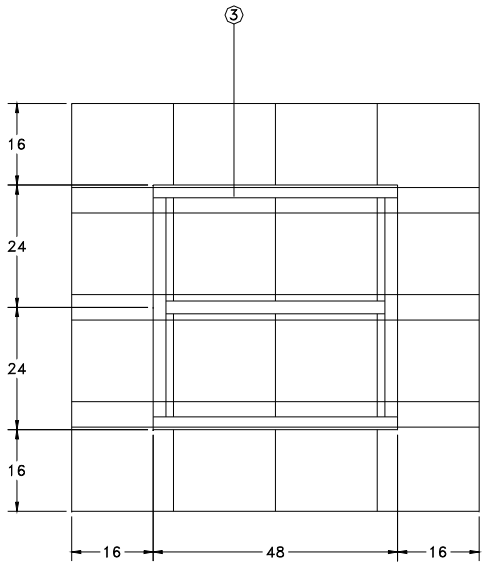
Cotas en cm.

OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL DE 50 x 50 cm.

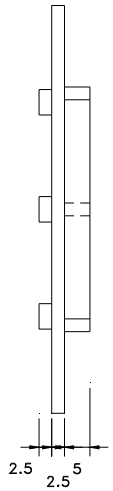
POR TAPA DE MADERA

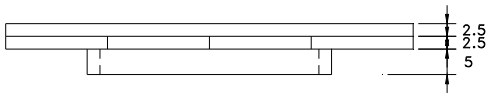



CARA EXTERNA




CARA INTERNA




ALZADO

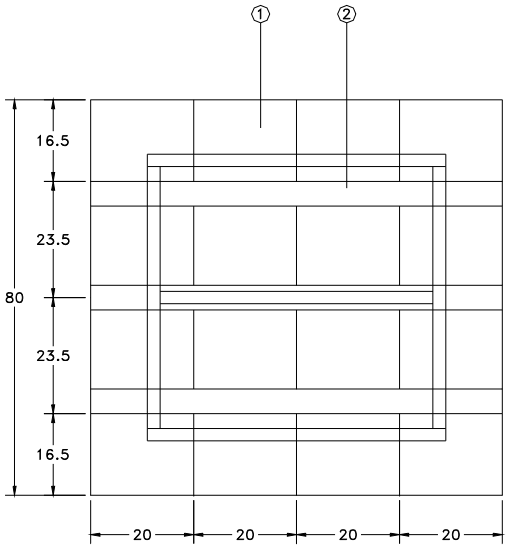
1 TAPA DE MADERA ARMADA (TABLONCILLO DE 20x2.5x80 cm.) MEDIANTE CLAVAZON

2 TRAVESAÑOS SUPERIOR DE 5x2.5x80

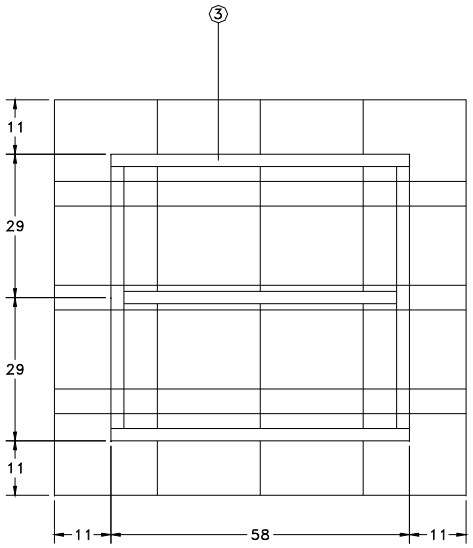
3 TRAVESAÑOS INFERIOR DE 2.5x5

Cotas en cm.

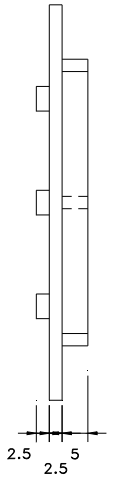
OCLUSION DE HUECO HORIZONTAL DE 60 x 60 cm.
POR TAPA DE MADERA

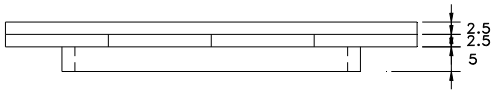



CARA EXTERNA




CARA INTERNA




ALZADO

1 TAPA DE MADERA ARMADA (TABLONCILLO DE 20x2.5x80 cm.) MEDIANTE CLAVAZON
2 TRAVESAÑOS SUPERIOR DE 5x2.5x80
3 TRAVESAÑOS INFERIOR DE 2.5x5

Cotas en cm.

# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# 1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN.

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los Trabajadores.

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71).

- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).

- Comités de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).

- Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa (O.M. 21-11-59) (B.O.E. 27-11-59).

Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70) B.O.E. 5/7/8/9-70).

- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).

- Reglamento Electrotécnico de Baja tensión (O.M. 20-9-73) (B.O.E. 9-10-73).

- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta tensión (O.M. 28-11-63).

- Libro de incidencias. (O.M. Trabajo y Seguridad Social, 20/9/86).

- Apertura o reanudación de Actividades. (O.M. de Trabajo y Seguridad Social, 6/10/86).

- Normas para señalización de obras en las carreteras (O.M. 31-8-87).

- Infracciones y Sanciones de Orden Social. (Ley 8/1988, 7/4/88).

- Prevención de riesgos laborales. (O.M. 11/10/96 por la que se modifican las instrucciones técnicas complementarias 12.0.01 y 12.0.02 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, Ministerio de Industria y Energía BOE 23/10/96).

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo. (R.D. 1215/97 de 18/7/97).

- Reglamento de los Servicios de Prevención. (R.D. 39/97, 17/1/97, O. 27/9/97).

- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (Ministerio de la Presidencia (R.D. 1627/97, 24/10/97, BOE 256, 25/10/97).

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

### 2.1.- PROTECCIONES PERSONALES.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda persona o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

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

### 2.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS.

PÓRTICOS LIMITADORES DE GÁLIBO.

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

VALLAS AUTÓNOMAS DE LIMITACIÓN Y PROTECCIÓN.

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos.

SEÑALES DE CIRCULACIÓN Y BALIZAMIENTO.

Se atendrán a la indicado en la norma 8.3.I.C. señalización de obra (Orden 31.8.87, BOE 10.9.87) y demás disposiciones en vigor.

SEÑALES DE SEGURIDAD.

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el R.D. 1403/1986 de 9 de Marzo por el que se aprueba la norma sobre señalización de Seguridad en los centros y locales de trabajo. (B.O.E. 8.7.86).

TOPE DE DESPLAZAMIENTO DE VEHÍCULOS.

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

BARANDILLAS.

Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas. Dispondrán de una barra superior a una altura mínima de 90 cm. listón intermedio y rodapié.

PASARELAS SOBRE ZANJAS.

Se podrán construir a base de madera, dotándolas de barandillas y rodapié.

PLATAFORMAS DE TRABAJO Y ANDAMIOS.

Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y los situados a más de 2 metros del suelo estarán dotados de barandilla, listón intermedio y rodapié.

RIEGOS.

Los caminos, pistas y lugares de trabajo en los que se genere polvo se regarán convenientemente.

INTERRUPTORES GENERALES Y TOMAS DE TIERRA

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo cambiando cada año el agente extintor.

MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.

Todo elemento móvil que pueda atrapar, pinchar, cortar, etc., y que se encuentre a menos de 2 m del suelo, será protegido con carcasas.

Toda manipulación en máquinas y vehículos se hará a máquina parada.

## 2.3.- APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO.

Además del equipo normal de trabajo (cascos y mono), antes de comenzar los trabajos se dotará a los hombres de los elementos de protección específicos para cada actividad, debiendo considerar estos elementos como una herramienta más de trabajo.

La protección individual no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear las protecciones colectivas.

Esta absolutamente prohibido adquirir elementos de protección que no estén homologados y normalizados por el Servicio de Seguridad y Salud de la Empresa.

PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS

Se emplearán pantallas de protección, gafas antiparticulas y gafas antipolvo para la protección contra:

- Soldadura eléctrica.
- Soldadura oxiacetilénica.
- Acción de polvos y humos.

- Proyecciones.

- Salpicaduras.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usará las pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección más completa.

PROTECCIÓN DE OÍDOS

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

PROTECCIÓN DE PIERNAS Y PIES

En todos los trabajos con riesgo de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada.

Ante el riesgo de elementos punzantes, se usará plantillas anticlavos.

En trabajos con peligro eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.

Cuando las chispas supongan un riesgo el calzado no tendrá ningún elemento metálico.

Frente al agua y humedad se usarán botas altas de goma.

Ante riesgos químicos, medios corrosivos, etc., se usará calzado de caucho, neopreno, piso de madera.

Cuando se manejen sustancias a alta temperatura, se usará calzado de amianto o suela aislante.

Las suelas serán antideslizantes cuando el suelo sea deslizante.

Además del calzado se usará, según los casos cubrepiés y/o polainas.

PROTECCIÓN DE BRAZOS Y MANOS

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos a prevenir, pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, amianto, etc.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Además de los guantes y manguitos, se empleará cuando proceda cremas protectoras.

Los guantes se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjuntamente con un elemento de percusión manual (martillo o maza).

Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas orgánicas, gases, etc) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración.

Los filtros químicos se cambiarán después de cada uso.

En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, exista atmósferas tóxicas o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos de aire inyectado o máscara manguera.

Los equipos de respiración autónoma sólo serán usados por personal entrenado.

CINTURONES DE SEGURIDAD.

El cinturón de NORMAL se empleará para evitar que el operario pueda aproximarse al vacío evitando la caída.

Cuando exista el riesgo de caída se usará el cinturón ANTICAÍDA con amortiguador.

CINTURÓN ANTIVIBRATORIO.

Se usarán para proteger el tronco contra martillo, martillo rompedor, movimiento de cargas a mano, etc.).

PROTECCIONES DIVERSAS.

Mono de invierno: En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.

- Trajes de agua y pantalones río: Para los trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

VÁLVULA ANTI-RETORNO.

En todos los sopletes oxiacetilénicos.

PRENDAS REFLECTANTES (CHALECOS, MANGUITOS, POLAINAS).

En trabajos nocturnos, señalistas y en general cuando haya que detectar una posición individual.

JALONES, CINTAS Y MIRAS DIELÉCTRICAS.

En todos los trabajos topográficos con riesgo de contacto directo o indirecto, con líneas o elementos en tensión.

## 3.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

### 3.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

La obra dispondrá de asesoramiento en Seguridad y Salud y de una brigada para mantenimiento, reposición y limpieza de instalaciones.

### 3.2.- SERVICIO MÉDICO.

La empresa dispondrá de un Servicio Médico propio.

## 4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que dispongan el Convenio Colectivo provincial.

Se celebrarán reuniones mensuales de Seguridad y Salud.

## 5.- COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra es responsabilidad del promotor.

## 6.- INSTALACIONES MÉDICAS.

Se dispondrán de botiquines de mano en tajo e instalaciones.

El material sanitario consumido se repondrá inmediatamente.

## 7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios tendrán un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción y un W.C. por cada 25 trabajadores o fracción, disponiendo de espejos y calefacción.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

## 8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

Este plan de seguridad y salud será ampliado o modificado, si las variaciones en el proceso constructivo durante la ejecución de la obra, así lo aconsejará.

Este plan debe ser elaborado por el contratista y deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud.

En el caso de obras de las Administraciones públicas, el plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

En la Oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al afecto, facilitado por la Dirección facultativa de la Obra o servicio correspondiente.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

Asimismo, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

## 9.- LIBRO DE INCIDENCIAS.

Existirá un libro de incidencias con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, que constará de hojas por duplicado.

El libro de incidencias será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

Deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la dirección facultativa.

A dicho libro tendrán acceso:

- La dirección facultativa.
- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas.

Si se efectúa una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, en poder de la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, así como al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Aspe, Julio de 2016

INGENIERO AUTOR:



JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Nº colegiado: 20.789

# PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

# 1.- MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPÍTULO 008 SEGURIDAD Y SALUD

### SUBCAPÍTULO 008.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

H1485800 UD CHALECO REFLECTANTE

CHALECO REFLECTANTE CON TIRAS REFLECTANTES EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA. MARCADO CE.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0020 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1487460 UD IMPERMEABLE: CHAQ.+CAPU.+PANTAL.

IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES, PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1411111 UD CASCO SEGURIDAD

CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 812. SEGÚN MT-1: CLASE N. MARCADO CE.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1421110 UD GAFAS ANTI-PROYECCIONES

GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN 167 Y UNE-EN 168. MARCADO CE. SEGÚN MT-16 Y MT-17.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1452210 UD PAR GUANTES CUERO

PAR DE GUANTES DE TACTO PARA USO GENERAL, CON PALMA Y DORSO DE LA MANO DE PIEL FLEXIBLE, DEDO ÍNDICE SIN COSTURA EXTERIOR, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA. MARCADO CE.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1455710 UD PAR GUANTES MANIPULAR FERRALLA

PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE-EN 388 Y UNE-EN 420

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0020 | | 3 | | | 3,00 | 3,00 |
| | | | | | | 3,00 |

H1452GUANTELEC UD PAR DE GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS

PAR DE GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1465275 UD PAR ZAPATOS SEGURIDAD

PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN GENERAL, RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, CON PUNTERA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE, CUÑA AMORTIGUADORA DE IMPACTOS EN EL TALÓN Y CON PLANTILLA METÁLICA, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-5 Y MT 25. MARCADO CE.

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 5 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | 5,00 |

H1461164 UD PAR BOTAS AGUA SEGURIDAD

PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN, CON PLANTILLA METÁLICA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NAILON LAVABLE, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-27 Y MT 25. MARCADO CE. | | | | | | |
| Act0010 | | 5 | | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | | 5,00 |
| H1441201 | UD MASCARILLA CONTRA POLVO DESECHABLE | | | | | | |
| | MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, DESECHABLE, HOMOLOGADA SEGÚN UNE-EN 405. SEGÚN MT-9. | | | | | | |
| Act0020 | | 5 | | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | | 5,00 |
| EPISFC | PA EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL DURANTE TRABAJOS DESAMIANTADO | | | | | | |
| | PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS DURANTE LOS TRABAJOS DE DESAMIANTADO EN LA OBRA: MASCARILLA CON FILTRO FFP3, GUANTES, GAFAS DE PROTECCIÓN, MONO DESECHABLE DE UN SOLO USO, ETC... | | | | | | |
| Act0040 | Conexiones s/ tubo existente | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

## SUBCAPÍTULO 008.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| H657L | m CERRAMIENTO NEW JERSEY PLÁSTICO H=0,6m MÓVIL LASTRADO | | | | | | |
| | CERRAMIENTO NEW JERSEY PLÁSTICO, INCLUYENDO COLOCACIÓN LASTARADO Y POSTERIOR DESMONTAJE. | | | | | | |
| Act0010 | Extremos obra | 1 | 12,00 | | | 12,00 | |
| Act0010 | | 1 | 6,00 | | | 6,00 | |
| Act0010 | | 1 | 8,00 | | | 8,00 | 26,00 |
| | | | | | | | 26,00 |
| HBC1KJ00 | m VALLA PEATONAL METÁLICA H=1m MÓVIL | | | | | | |
| | VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2,5 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTURA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | | | | |
| Act0020 | Itinearario peatonal interior obra | | 200,00 | | | 200,00 | 200,00 |
| | | | | | | | 200,00 |
| H6AA2111 | m VALLA MALLA ACERO H=2m MÓVIL | | | | | | |
| | VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4,5 Y 3,5 MM DE D, MARCO DE 3,5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO. | | | | | | |
| Act0010 | Extremos obra | 1 | 12,00 | | | 12,00 | |
| Act0010 | | 1 | 6,00 | | | 6,00 | |
| Act0010 | | 1 | 8,00 | | | 8,00 | 26,00 |
| | | | | | | | 26,00 |
| ESC6 | UD ESCALERA ALUMINIO 6m, 10 USOS | | | | | | |
| | ESCALERA ALUMINIO DE 3 TRAMOS, 6 METROS DE ALTURA, 9 PELDAÑOS POR TRAMO, MULTIUSOS, 10 USOS | | | | | | |
| Act0020 | | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| H1534001 | UD SETA ROJA PROTECCION EXTREMO ARMADURAS, 5 USOS | | | | | | |
| | PIEZA DE PLÁSTICO EN FORMA DE SETA, DE COLOR ROJO, PARA PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS DE LAS ARMADURAS PARA CUALQUIER DIÁMETRO, CON DESMONTAJE INCLUÍDO | | | | | | |
| Act0020 | | 1 | 500,00 | | | 500,00 | 500,00 |
| | | | | | | | 500,00 |
| H1533591 | m2 PROTECCION AGUJEROS PUNTUALES C/PLANCHA ACERO P/VEHICULOS | | | | | | |
| | PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, DE ANCHURA <=1 M, DE PLANCHA DE ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | | | | |
| Act0020 | | 3 | 5,00 | 4,00 | | 60,00 | 60,00 |
| | | | | | | | 60,00 |
| PASARELA | UD PASARELA METÁLICAS PROTEGIDAS CON BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTU | | | | | | |
| | PASARELA METÁLICAS PROTEGIDAS CON BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA, PARA ACCESO DE VECINOS A SUS VIVIENDAS. INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE EN LUGARES DONDE SEA NECESARIA. | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0030 | Acceso peatones viviendas | 12 | | | | 12,00 | 12,00 |
| | | | | | | | 12,00 |
| H16C1002M | UD DETECTOR DE 4 GASES PORTATIL, 20 USOS | | | | | | |
| | DETECTOR DE 4 GASES (EX, O2, CO, H2S) PORTÁTIL DRÄGER X-AM 2000 (O EQUIVALENTE) | | | | | | |
| Act0020 | | 1 | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| HBBA1511 | u PLACA SEGURIDAD LABORAL 40X33cm | | | | | | |
| | PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | | | | |
| Act0020 | | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| HBBAC007 | u SENAL INDICATIVA EXTINTOR INCENDIOS | | | | | | |
| | SEÑAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓN DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS, NORMALIZADA CON PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO, DE FORMA RECTANGULAR O CUADRADA, LADO MAYOR 10 CM, PARA SER VISTA HASTA 3 M DE DISTANCIA, FIJADA Y CON EL DESMONTAGE INCLUÍDO | | | | | | |
| Act0020 | | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| HBB21201 | u PLACA 60x60cm C/SOPORTE | | | | | | |
| | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE DE 60X60 CM, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | | | | | |
| Act0020 | | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| HBB11111 | u PLACA TRIANGULAR LADO 70cm, C/SOPORTE | | | | | | |
| | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | | | | | |
| Act0020 | | 3 | | | | 3,00 | 3,00 |
| | | | | | | | 3,00 |
| HBB11251 | u PLACA CIRCULAR D 60cm, C/SOPORTE | | | | | | |
| | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | | | | | |
| Act0020 | | 6 | | | | 6,00 | 6,00 |
| | | | | | | | 6,00 |
| HM31161J | UD EXTINTOR POLVO SECO, 6kg, PRESION | | | | | | |
| | EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | | | | |
| Act0010 | | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| CAMIACON | UD ENSAYO DIARIO CONCENTRACION AMIANTO | | | | | | |
| | ENSAYO DIARIO DE MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE AMIANTO PARA CONTROLAR EL VALOR LÍMITE AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN DIARIA (VLA-ED) DE 0,1 FIBRAS POR CENTÍMETRO CÚBICO MEDIDAS COMO UNA MEDIA PONDERADA EN EL TIEMPO PARA UN PERIODO DE 8 HORAS. MÉTODO DEL FILTRO DE MEMBRANA EN OBRA Y POSTERIOR MICROSCOPÍA ÓPTICA EN LABORATORIO. | | | | | | |
| Act0020 | | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## SUBCAPÍTULO 008.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

HQU1B150 mes ALQ. MÓD.PREF.SANITARIOS 3,7x2,4m,2INOD,2DUCH,LAV+2GRIF,TERM.50l

ALQUILER DE MÓDULO PREFABRIOCADO PARA EQUIPAMIENTO DE SANITARIOS EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON 2 INODOROS, 2 DUCHAS, LAVABO COLECTIVO CON 2 GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO 50 LITROS

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Mes | | 4 | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

HQU1D150 mes ALQ.MÓD.PREF.VESTIDORES 3,7x2,4m

ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE VESTIDORES EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Mes | | 4 | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

HQU1E150 mes ALQ. MÓD.PREF.COMEDOR 3,7x2,4m

ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE COMEDOR EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON FREGADERO DE 1 SENO CON GRIFO Y ENCIMERA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Mes | | 4 | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

DM02001 UD ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO, AGUA Y ELECTRICIDAD P/MODULO

ACOMETIDA DE AGUA, DESAGÜE Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR Y SERVICIOS, TOTALMENTE TERMINADA Y PUESTA EN SERVICIO.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 3,00 |

## SUBCAPÍTULO 008.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

HQUA2100 UD BOTIQUÍN SANITARIO PORTÁTIL

BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | | 1 | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |

HQUA3100 UD RECAMBIO MATERIAL BOTIQUÍN SANITARIO

MATERIAL SANITARIO PARA SURTIR UN BOTIQUÍN, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0020 | | | 3 | | | 3,00 | 3,00 |
| | | | | | | | 3,00 |

Aspe, Julio de 2016

Fdo:



Javier Ortega Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

# 2.- CUADRO DE PRECIOS

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 008 SEGURIDAD Y SALUD

## SUBCAPÍTULO 008.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

| | | | |
|---|---|---|---|
| H1485800 01.01.01 | UD | CHALECO REFLECTANTE CON TIRAS REFLECTANTES EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA. MARCADO CE. | 18,57 |
| | | DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| H1487460 01.01.02 | UD | IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES, PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO | 6,00 |
| | | SEIS EUROS | |
| H1411111 01.01.03 | UD | CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 812. SEGÚN MT-1: CLASE N. MARCADO CE. | 6,26 |
| | | SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS | |
| H1421110 01.01.04 | UD | GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN 167 Y UNE-EN 168. MARCADO CE. SEGÚN MT-16 Y MT-17. | 6,33 |
| | | SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| H1452210 01.01.05 | UD | PAR DE GUANTES DE TACTO PARA USO GENERAL, CON PALMA Y DORSO DE LA MANO DE PIEL FLEXIBLE, DEDO ÍNDICE SIN COSTURA EXTERIOR, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA. MARCADO CE. | 1,30 |
| | | UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | |
| H1455710 01.01.06 | UD | PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE-EN 388 Y UNE-EN 420 | 2,54 |
| | | DOS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| H1452GUANTELEC 01.01.07 | UD | PAR DE GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS | 30,10 |
| | | TREINTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS | |
| H1465275 01.01.08 | UD | PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN GENERAL, RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, CON PUNTERA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE, CUÑA AMORTIGUADORA DE IMPACTOS EN EL TALÓN Y CON PLANTILLA METÁLICA, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-5 Y MT 25. MARCADO CE. | 24,93 |
| | | VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| H1461164 01.01.09 | UD | PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN, CON PLANTILLA METÁLICA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NAILON LAVABLE, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-27 Y MT 25. MARCADO CE. | 17,73 |
| | | DIECISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| H1441201 01.01.10 | UD | MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, DESECHABLE, HOMOLOGADA SEGÚN UNE-EN 405. SEGÚN MT-9. | 0,73 |
| | | CERO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| EPISFC 01.01.11 | PA | PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS DURANTE LOS TRABAJOS DE DESAMIANTADO EN LA OBRA: MASCARILLA CON FILTRO FFP3, GUANTES, GAFAS DE PROTECCIÓN, MONO DESECHABLE DE UN SOLO USO, ETC... | 280,90 |
| | | DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## SUBCAPÍTULO 008.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| H657L<br>01.02.01 | m | CERRAMIENTO NEW JERSEY PLÁSTICO, INCLUYENDO COLOCACIÓN LASTARADO Y POSTERIOR DESMONTAJE. | 9,37 |
| HBC1KJ00<br>01.02.02 | m | NUEVE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS<br>VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2,5 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTURA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | 5,52 |
| H6AA2111<br>01.02.03 | m | CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS<br>VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4,5 Y 3,5 MM DE D, MARCO DE 3,5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO. | 2,41 |
| ESC6<br>01.02.04 | UD | DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS<br>ESCALERA ALUMINIO DE 3 TRAMOS, 6 METROS DE ALTURA, 9 PELDAÑOS POR TRAMO, MULTIUSOS, 10 USOS | 18,88 |
| H1534001<br>01.02.05 | UD | DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS<br>PIEZA DE PLÁSTICO EN FORMA DE SETA, DE COLOR ROJO, PARA PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS DE LAS ARMADURAS PARA CUALQUIER DIÁMETRO, CON DESMONTAJE INCLUÍDO | 0,18 |
| H1533591<br>01.02.06 | m2 | CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS<br>PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, DE ANCHURA <=1 M, DE PLANCHA DE ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | 7,36 |
| PASARELA<br>01.02.07 | UD | SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS<br>PASARELA METÁLICAS PROTEGIDAS CON BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA, PARA ACCESO DE VECINOS A SUS VIVIENDAS. INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE EN LUGARES DONDE SEA NECESARIA. | 44,34 |
| H16C1002M<br>01.02.08 | UD | CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS<br>DETECTOR DE 4 GASES (EX, O2, CO, H2S) PORTÁTIL DRÄGER X-AM 2000 (O EQUIVALENTE) | 20,29 |
| HBBA1511<br>01.02.09 | u | VEINTE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS<br>PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | 18,65 |
| HBBAC007<br>01.02.10 | u | DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS<br>SEÑAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓN DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS, NORMALIZADA CON PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO, DE FORMA RECTANGULAR O CUADRADA, LADO MAYOR 10 CM, PARA SER VISTA HASTA 3 M DE DISTANCIA, FIJADA Y CON EL DESMONTAGE INCLUÍDO | 20,72 |
| HBB21201<br>01.02.11 | u | VEINTE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS<br>PLACA CON PINTURA REFLECTANTE DE 60X60 CM, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | 41,81 |
| HBB11111<br>01.02.12 | u | CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS<br>PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | 38,96 |
| HBB11251<br>01.02.13 | u | TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS<br>PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | 41,98 |
| HM31161J<br>01.02.14 | UD | CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS<br>EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | 53,53 |
| | | CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS | |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| CAMIACON 01.02.15 | UD | ENSAYO DIARIO DE MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE AMIANTO PARA CONTROLAR EL VALOR LÍMITE AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN DIARIA (VLA-ED) DE 0,1 FIBRAS POR CENTÍMETRO CÚBICO MEDIDAS COMO UNA MEDIA PONDERADA EN EL TIEMPO PARA UN PERIODO DE 8 HORAS. MÉTODO DEL FILTRO DE MEMBRANA EN OBRA Y POSTERIOR MICROSCOPÍA ÓPTICA EN LABORATORIO.<br>CUARENTA EUROS | 40,00 |

## SUBCAPÍTULO 008.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

| | | | |
|---|---|---|---|
| HQU1B150 01.03.01 | mes | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRIOCADO PARA EQUIPAMIENTO DE SANITARIOS EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON 2 INODOROS, 2 DUCHAS, LAVABO COLECTIVO CON 2 GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO 50 LITROS<br>CUARENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 49,56 |
| HQU1D150 01.03.02 | mes | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE VESTIDORES EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL<br>TREINTA Y SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS | 36,04 |
| HQU1E150 01.03.03 | mes | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE COMEDOR EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON FREGADERO DE 1 SENO CON GRIFO Y ENCIMERA<br>CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS | 43,25 |
| DM02001 01.03.04 | UD | ACOMETIDA DE AGUA, DESAGÜE Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR Y SERVICIOS, TOTALMENTE TERMINADA Y PUESTA EN SERVICIO.<br>MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | 1.195,81 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## SUBCAPÍTULO 008.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| HQUA2100 01.04.01 | UD | BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES.<br>CIENTO VEINTICINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 125,60 |
| HQUA3100 01.04.02 | UD | MATERIAL SANITARIO PARA SURTIR UN BOTIQUÍN, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES.<br>OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | 83,73 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 008 SEGURIDAD Y SALUD

## SUBCAPÍTULO 008.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

H1485800 01.01.01 UD CHALECO REFLECTANTE CON TIRAS REFLECTANTES EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA. MARCADO CE.

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 17,52 |
| Suma la partida | | 17,52 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,05 |
| TOTAL PARTIDA | | 18,57 |

H1487460 01.01.02 UD IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES, PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 5,66 |
| Suma la partida | | 5,66 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,34 |
| TOTAL PARTIDA | | 6,00 |

H1411111 01.01.03 UD CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 812. SEGÚN MT-1: CLASE N. MARCADO CE.

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 5,91 |
| Suma la partida | | 5,91 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,35 |
| TOTAL PARTIDA | | 6,26 |

H1421110 01.01.04 UD GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN 167 Y UNE-EN 168. MARCADO CE. SEGÚN MT-16 Y MT-17.

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 5,97 |
| Suma la partida | | 5,97 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,36 |
| TOTAL PARTIDA | | 6,33 |

H1452210 01.01.05 UD PAR DE GUANTES DE TACTO PARA USO GENERAL, CON PALMA Y DORSO DE LA MANO DE PIEL FLEXIBLE, DEDO ÍNDICE SIN COSTURA EXTERIOR, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA. MARCADO CE.

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 1,23 |
| Suma la partida | | 1,23 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,07 |
| TOTAL PARTIDA | | 1,30 |

H1455710 01.01.06 UD PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE-EN 388 Y UNE-EN 420

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 2,40 |
| Suma la partida | | 2,40 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,14 |
| TOTAL PARTIDA | | 2,54 |

H1452GUANTELEC 01.01.07 UD PAR DE GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 28,40 |
| Suma la partida | | 28,40 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,70 |
| TOTAL PARTIDA | | 30,10 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| H1465275 01.01.08 | UD | PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN GENERAL, RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, CON PUNTERA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE, CUÑA AMORTIGUADORA DE IMPACTOS EN EL TALÓN Y CON PLANTILLA METÁLICA, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-5 Y MT 25. MARCADO CE. | |
| | | Resto de obra y materiales | 23,52 |
| | | Suma la partida | 23,52 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 1,41 |
| | | TOTAL PARTIDA | 24,93 |
| H1461164 01.01.09 | UD | PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN, CON PLANTILLA METÁLICA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NAILON LAVABLE, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-27 Y MT 25. MARCADO CE. | |
| | | Resto de obra y materiales | 16,73 |
| | | Suma la partida | 16,73 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 1,00 |
| | | TOTAL PARTIDA | 17,73 |
| H1441201 01.01.10 | UD | MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, DESECHABLE, HOMOLOGADA SEGÚN UNE-EN 405. SEGÚN MT-9. | |
| | | Resto de obra y materiales | 0,69 |
| | | Suma la partida | 0,69 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 0,04 |
| | | TOTAL PARTIDA | 0,73 |
| EPISFC 01.01.11 | PA | PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS DURANTE LOS TRABAJOS DE DESAMIANTADO EN LA OBRA: MASCARILLA CON FILTRO FFP3, GUANTES, GAFAS DE PROTECCIÓN, MONO DESECHABLE DE UN SOLO USO, ETC... | |
| | | Suma la partida | 265,00 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 15,90 |
| | | TOTAL PARTIDA | 280,90 |

## SUBCAPÍTULO 008.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| H657L 01.02.01 | m | CERRAMIENTO NEW JERSEY PLÁSTICO, INCLUYENDO COLOCACIÓN LASTARADO Y POSTERIOR DESMONTAJE. | |
| | | Resto de obra y materiales | 6,63 |
| | | Suma la partida | 8,84 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 0,53 |
| | | TOTAL PARTIDA | 9,37 |
| HBC1KJ00 01.02.02 | m | VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2,5 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTURA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | |
| | | Resto de obra y materiales | 4,37 |
| | | Suma la partida | 5,21 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 0,31 |
| | | TOTAL PARTIDA | 5,52 |
| H6AA2111 01.02.03 | m | VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4,5 Y 3,5 MM DE D, MARCO DE 3,5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO. | |
| | | Resto de obra y materiales | 0,87 |
| | | Suma la partida | 2,27 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 0,14 |
| | | TOTAL PARTIDA | 2,41 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| ESC6 01.02.04 | UD | ESCALERA ALUMINIO DE 3 TRAMOS, 6 METROS DE ALTURA, 9 PELDAÑOS POR TRAMO, MULTIUSOS, 10 USOS | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 17,81 |
| | | Suma la partida | | 17,81 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,07 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 18,88 |
| H1534001 01.02.05 | UD | PIEZA DE PLÁSTICO EN FORMA DE SETA, DE COLOR ROJO, PARA PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS DE LAS ARMADURAS PARA CUALQUIER DIÁMETRO, CON DESMONTAJE INCLUÍDO | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 0,03 |
| | | Suma la partida | | 0,17 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,01 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 0,18 |
| H1533591 01.02.06 | m2 | PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, DE ANCHURA <=1 M, DE PLANCHA DE ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 5,54 |
| | | Suma la partida | | 6,94 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,42 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 7,36 |
| PASARELA 01.02.07 | UD | PASARELA METÁLICAS PROTEGIDAS CON BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA, PARA ACCESO DE VECINOS A SUS VIVIENDAS. INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE EN LUGARES DONDE SEA NECESARIA. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 41,83 |
| | | Suma la partida | | 41,83 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,51 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 44,34 |
| H16C1002M 01.02.08 | UD | DETECTOR DE 4 GASES (EX, O2, CO, H2S) PORTÁTIL DRÄGER X-AM 2000 (O EQUIVALENTE) | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 19,14 |
| | | Suma la partida | | 19,14 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,15 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 20,29 |
| HBBA1511 01.02.09 | u | PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 15,50 |
| | | Suma la partida | | 17,59 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,06 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 18,65 |
| HBBAC007 01.02.10 | u | SEÑAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓN DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS, NORMALIZADA CON PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO, DE FORMA RECTANGULAR O CUADRADA, LADO MAYOR 10 CM, PARA SER VISTA HASTA 3 M DE DISTANCIA, FIJADA Y CON EL DESMONTAGE INCLUÍDO | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 5,60 |
| | | Suma la partida | | 19,55 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,17 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 20,72 |
| HBB21201 01.02.11 | u | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE DE 60X60 CM, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 25,49 |
| | | Suma la partida | | 39,44 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,37 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 41,81 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| HBB11111 01.02.12 | u | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 22,80 |
| | | Suma la partida | | 36,75 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,21 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 38,96 |
| HBB11251 01.02.13 | u | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 25,65 |
| | | Suma la partida | | 39,60 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,38 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 41,98 |
| HM31161J 01.02.14 | UD | EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 44,26 |
| | | Suma la partida | | 50,50 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 3,03 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 53,53 |
| CAMIACON 01.02.15 | UD | ENSAYO DIARIO DE MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE AMIANTO PARA CONTROLAR EL VALOR LÍMITE AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN DIARIA (VLA-ED) DE 0,1 FIBRAS POR CENTÍMETRO CÚBICO MEDIDAS COMO UNA MEDIA PONDERADA EN EL TIEMPO PARA UN PERIODO DE 8 HORAS. MÉTODO DEL FILTRO DE MEMBRANA EN OBRA Y POSTERIOR MICROSCOPÍA ÓPTICA EN LABORATORIO. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 37,74 |
| | | Suma la partida | | 37,74 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,26 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 40,00 |

## SUBCAPÍTULO 008.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| HQU1B150 01.03.01 | mes | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRIOCADO PARA EQUIPAMIENTO DE SANITARIOS EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON 2 INODOROS, 2 DUCHAS, LAVABO COLECTIVO CON 2 GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO 50 LITROS | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 46,75 |
| | | Suma la partida | | 46,75 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,81 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 49,56 |
| HQU1D150 01.03.02 | mes | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE VESTIDORES EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 34,00 |
| | | Suma la partida | | 34,00 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,04 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 36,04 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| HQU1E150 01.03.03 | mes | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE COMEDOR EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON FREGADERO DE 1 SENO CON GRIFO Y ENCIMERA | |
| | | Resto de obra y materiales | 40,80 |
| | | Suma la partida | 40,80 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 2,45 |
| | | TOTAL PARTIDA | 43,25 |
| DM02001 01.03.04 | UD | ACOMETIDA DE AGUA, DESAGÜE Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR Y SERVICIOS, TOTALMENTE TERMINADA Y PUESTA EN SERVICIO. | |
| | | Suma la partida | 1.128,12 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 67,69 |
| | | TOTAL PARTIDA | 1.195,81 |

## SUBCAPÍTULO 008.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| HQUA2100 01.04.01 | UD | BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES. | |
| | | Resto de obra y materiales | 118,49 |
| | | Suma la partida | 118,49 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 7,11 |
| | | TOTAL PARTIDA | 125,60 |
| HQUA3100 01.04.02 | UD | MATERIAL SANITARIO PARA SURTIR UN BOTIQUÍN, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES. | |
| | | Resto de obra y materiales | 78,99 |
| | | Suma la partida | 78,99 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 4,74 |
| | | TOTAL PARTIDA | 83,73 |

# 3.- PRESUPUESTO PARCIAL

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 008 SEGURIDAD Y SALUD** | | | | |
| **SUBCAPÍTULO 008.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES** | | | | |
| H1485800 | UD CHALECO REFLECTANTE<br>CHALECO REFLECTANTE CON TIRAS REFLECTANTES EN LA CINTURA, EN EL PECHO Y EN LA ESPALDA. MARCADO CE. | 5,00 | 18,57 | 92,85 |
| H1487460 | UD IMPERMEABLE: CHAQ.+CAPU.+PANTAL.<br>IMPERMEABLE CON CHAQUETA, CAPUCHA Y PANTALONES, PARA OBRAS PÚBLICAS, DE PVC SOLDADO DE 0,4 MM DE ESPESOR, DE COLOR VIVO | 5,00 | 6,00 | 30,00 |
| H1411111 | UD CASCO SEGURIDAD<br>CASCO DE SEGURIDAD PARA USO NORMAL, ANTI GOLPES, DE POLIETILENO CON UN PESO MÁXIMO DE 400 G, HOMOLOGADO SEGÚN UNE-EN 812. SEGÚN MT-1: CLASE N. MARCADO CE. | 5,00 | 6,26 | 31,30 |
| H1421110 | UD GAFAS ANTI-PROYECCIONES<br>GAFAS DE SEGURIDAD ANTIIMPACTOS ESTÁNDAR, CON MONTURA UNIVERSAL, CON VISOR TRANSPARENTE Y TRATAMIENTO CONTRA EL EMPAÑAMIENTO, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN 167 Y UNE-EN 168. MARCADO CE. SEGÚN MT-16 Y MT-17. | 5,00 | 6,33 | 31,65 |
| H1452210 | UD PAR GUANTES CUERO<br>PAR DE GUANTES DE TACTO PARA USO GENERAL, CON PALMA Y DORSO DE LA MANO DE PIEL FLEXIBLE, DEDO ÍNDICE SIN COSTURA EXTERIOR, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA. MARCADO CE. | 5,00 | 1,30 | 6,50 |
| H1455710 | UD PAR GUANTES MANIPULAR FERRALLA<br>PAR DE GUANTES DE ALTA RESISTENCIA AL CORTE Y A LA ABRASIÓN PARA FERRALLISTA, CON DEDOS Y PALMA DE CAUCHO RUGOSO SOBRE SOPORTE DE ALGODÓN, Y SUJECIÓN ELÁSTICA EN LA MUÑECA, HOMOLOGADOS SEGÚN UNE-EN 388 Y UNE-EN 420 | 3,00 | 2,54 | 7,62 |
| H1452GUANTELEC | UD PAR DE GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS<br>PAR DE GUANTES AISLANTES ELÉCTRICOS | 5,00 | 30,10 | 150,50 |
| H1465275 | UD PAR ZAPATOS SEGURIDAD<br>PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL, PARA TRABAJOS DE CONSTRUCCIÓN EN GENERAL, RESISTENTES A LA HUMEDAD, DE PIEL RECTIFICADA, CON TOBILLERA ACOLCHADA, CON PUNTERA METÁLICA, SUELA ANTIDESLIZANTE, CUÑA AMORTIGUADORA DE IMPACTOS EN EL TALÓN Y CON PLANTILLA METÁLICA, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-5 Y MT 25. MARCADO CE. | 5,00 | 24,93 | 124,65 |
| H1461164 | UD PAR BOTAS AGUA SEGURIDAD<br>PAR DE BOTAS DE AGUA DE PVC DE CAÑA ALTA, PARA PUESTA EN OBRA DEL HORMIGÓN, CON PLANTILLA METÁLICA, CON SUELA ANTIDESLIZANTE Y FORRADAS DE NAILON LAVABLE, HOMOLOGADAS SEGÚN UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 Y UNE-EN ISO 20347. SEGÚN MT-27 Y MT 25. MARCADO CE. | 5,00 | 17,73 | 88,65 |
| H1441201 | UD MASCARILLA CONTRA POLVO DESECHABLE<br>MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA POLVILLO Y VAPORES TÓXICOS, DESECHABLE, HOMOLOGADA SEGÚN UNE-EN 405. SEGÚN MT-9. | 5,00 | 0,73 | 3,65 |
| EPISFC | PA EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL DURANTE TRABAJOS DESAMIANTADO<br>PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL NECESARIOS DURANTE LOS TRABAJOS DE DESAMIANTADO EN LA OBRA: MASCARILLA CON FILTRO FFP3, GUANTES, GAFAS DE PROTECCIÓN, MONO DESECHABLE DE UN SOLO USO, ETC... | 4,00 | 280,90 | 1.123,60 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 008.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES .. | | | 1.690,97 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **SUBCAPÍTULO 008.2 PROTECCIONES COLECTIVAS** | | | | |
| H657L | m CERRAMIENTO NEW JERSEY PLÁSTICO H=0,6m MÓVIL LASTRADO | 26,00 | 9,37 | 243,62 |
| | CERRAMIENTO NEW JERSEY PLÁSTICO, INCLUYENDO COLOCACIÓN LASTARADO Y POSTERIOR DESMONTAJE. | | | |
| HBC1KJ00 | m VALLA PEATONAL METÁLICA H=1m MÓVIL | 200,00 | 5,52 | 1.104,00 |
| | VALLA MÓVIL METÁLICA DE 2,5 M DE LONGITUD Y 1 M DE ALTURA Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | |
| H6AA2111 | m VALLA MALLA ACERO H=2m MÓVIL | 26,00 | 2,41 | 62,66 |
| | VALLA MÓVIL, DE 2 M DE ALTURA, DE ACERO GALVANIZADO, CON MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM Y DE 4,5 Y 3,5 MM DE D, MARCO DE 3,5X2 M DE TUBO DE 40 MM DE D, FIJADO A PIES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO. | | | |
| ESC6 | UD ESCALERA ALUMINIO 6m, 10 USOS | 2,00 | 18,88 | 37,76 |
| | ESCALERA ALUMINIO DE 3 TRAMOS, 6 METROS DE ALTURA, 9 PELDAÑOS POR TRAMO, MULTIUSOS, 10 USOS | | | |
| H1534001 | UD SETA ROJA PROTECCION EXTREMO ARMADURAS, 5 USOS | 500,00 | 0,18 | 90,00 |
| | PIEZA DE PLÁSTICO EN FORMA DE SETA, DE COLOR ROJO, PARA PROTECCIÓN DE LOS EXTREMOS DE LAS ARMADURAS PARA CUALQUIER DIÁMETRO, CON DESMONTAJE INCLUÍDO | | | |
| H1533591 | m2 PROTECCION AGUJEROS PUNTUALES C/PLANCHA ACERO P/VEHICULOS | 60,00 | 7,36 | 441,60 |
| | PLATAFORMA METÁLICA PARA PASO DE VEHÍCULOS POR ENCIMA DE ZANJAS, DE ANCHURA <=1 M, DE PLANCHA DE ACERO DE 12 MM DE ESPESOR, CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | |
| PASARELA | UD PASARELA METÁLICAS PROTEGIDAS CON BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTU | 12,00 | 44,34 | 532,08 |
| | PASARELA METÁLICAS PROTEGIDAS CON BARANDILLAS DE 1,00 M. DE ALTURA, PARA ACCESO DE VECINOS A SUS VIVIENDAS. INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE EN LUGARES DONDE SEA NECESARIA. | | | |
| H16C1002M | UD DETECTOR DE 4 GASES PORTATIL, 20 USOS | 1,00 | 20,29 | 20,29 |
| | DETECTOR DE 4 GASES (EX, O2, CO, H2S) PORTÁTIL DRÄGER X-AM 2000 (O EQUIVALENTE) | | | |
| HBBA1511 | u PLACA SEGURIDAD LABORAL 40X33cm | 2,00 | 18,65 | 37,30 |
| | PLACA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD LABORAL, DE PLANCHA DE ACERO LISA SERIGRAFIADA, DE 40X33 CM, FIJADA MECÁNICAMENTE Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | |
| HBBAC007 | u SENAL INDICATIVA EXTINTOR INCENDIOS | 2,00 | 20,72 | 41,44 |
| | SEÑAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓN DE EQUIPOS DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS, NORMALIZADA CON PICTOGRAMA BLANCO SOBRE FONDO ROJO, DE FORMA RECTANGULAR O CUADRADA, LADO MAYOR 10 CM, PARA SER VISTA HASTA 3 M DE DISTANCIA, FIJADA Y CON EL DESMONTAGE INCLUÍDO | | | |
| HBB21201 | u PLACA 60x60cm C/SOPORTE | 2,00 | 41,81 | 83,62 |
| | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE DE 60X60 CM, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | | |
| HBB11111 | u PLACA TRIANGULAR LADO 70cm, C/SOPORTE | 3,00 | 38,96 | 116,88 |
| | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE TRIANGULAR DE 70 CM DE LADO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | | |
| HBB11251 | u PLACA CIRCULAR D 60cm, C/SOPORTE | 6,00 | 41,98 | 251,88 |
| | PLACA CON PINTURA REFLECTANTE CIRCULAR DE 60 CM DE DIÁMETRO, PARA SEÑALES DE TRÁFICO, CON BASTIDOR DESMONTABLE INCLUIDO. | | | |
| HM31161J | UD EXTINTOR POLVO SECO, 6kg, PRESION | 2,00 | 53,53 | 107,06 |
| | EXTINTOR DE POLVO SECO, DE 6 KG DE CARGA, CON PRESIÓN INCORPORADA, PINTADO, CON SOPORTE EN LA PARED Y CON EL DESMONTAJE INCLUÍDO | | | |
| CAMIACON | UD ENSAYO DIARIO CONCENTRACION AMIANTO | 4,00 | 40,00 | 160,00 |
| | ENSAYO DIARIO DE MEDICIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE AMIANTO PARA CONTROLAR EL VALOR LÍMITE AMBIENTAL DE EXPOSICIÓN DIARIA (VLA-ED) DE 0,1 FIBRAS POR CENTÍMETRO CÚBICO MEDIDAS COMO UNA MEDIA PONDERADA EN EL TIEMPO PARA UN PERIODO DE 8 | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | HORAS. MÉTODO DEL FILTRO DE MEMBRANA EN OBRA Y POSTERIOR MICROSCOPÍA ÓPTICA EN LABORATORIO. | | | |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 008.2 PROTECCIONES COLECTIVAS..... | | | 3.330,19 |
| | SUBCAPÍTULO 008.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR | | | |
| HQU1B150 | mes ALQ. MÓD.PREF.SANITARIOS 3,7x2,4m,2INOD,2DUCH,LAV+2GRIF,TERM.50l | 4,00 | 49,56 | 198,24 |
| | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRIOCADO PARA EQUIPAMIENTO DE SANITARIOS EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON 2 INODOROS, 2 DUCHAS, LAVABO COLECTIVO CON 2 GRIFOS Y TERMO ELÉCTRICO 50 LITROS | | | |
| HQU1D150 | mes ALQ.MÓD.PREF.VESTIDORES 3,7x2,4m | 4,00 | 36,04 | 144,16 |
| | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE VESTIDORES EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL | | | |
| HQU1E150 | mes ALQ. MÓD.PREF.COMEDOR 3,7x2,4m | 4,00 | 43,25 | 173,00 |
| | ALQUILER DE MÓDULO PREFABRICADO PARA EQUIPAMIENTO DE COMEDOR EN OBRA DE 3,7X2,4 M CON TANCAMENTS FORMADOS POR PLACA DE DOS PLANCHAS DE ACERO PRELACADO Y AISLAMIENTO INTERIOR DE 40MM DE GRUESO Y PAVIMENTO FORMADO POR TABLERO AGLOMERADO HIDRÓFUGO CON ACABADO DE PVC SOBRE CHAPA GALVANIZADA Y LANA DE VIDRIO, INSTALACIÓN ELÉCTRICA 1 PUNTO DE LUZ, INTERRUPTOR, ENCHUFES Y PROTECCIÓN DIFERENCIAL, Y EQUIPADO CON FREGADERO DE 1 SENO CON GRIFO Y ENCIMERA | | | |
| DM02001 | UD ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO, AGUA Y ELECTRICIDAD P/MODULO | 3,00 | 1.195,81 | 3.587,43 |
| | ACOMETIDA DE AGUA, DESAGÜE Y ENERGIA ELECTRICA EN INSTALACION DE COMEDOR Y SERVICIOS, TOTALMENTE TERMINADA Y PUESTA EN SERVICIO. | | | |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 008.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR..... | | | 4.102,83 |
| | SUBCAPÍTULO 008.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS | | | |
| HQUA2100 | UD BOTIQUÍN SANITARIO PORTÁTIL | 1,00 | 125,60 | 125,60 |
| | BOTIQUÍN PORTÁTIL DE URGENCIA, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES. | | | |
| HQUA3100 | UD RECAMBIO MATERIAL BOTIQUÍN SANITARIO | 3,00 | 83,73 | 251,19 |
| | MATERIAL SANITARIO PARA SURTIR UN BOTIQUÍN, CON EL CONTENIDO ESTABLECIDO EN EL REAL DECRETO 486/1997: DESINFECTANTES Y ANTISÉPTICOS AUTORIZADOS (ALCOHOL 96º Y AGUA OXIGENADA), GASAS ESTÉRILES, ALGODÓN HIDRÓFILO, VENDA, ESPARADRAPO, APÓSITOS ADHESIVOS, TIJERAS, PINZAS Y GUANTES DESECHABLES. | | | |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 008.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS ..... | | | 376,79 |
| | TOTAL CAPÍTULO 008 SEGURIDAD Y SALUD ..... | | | 9.500,78 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | TOTAL..... | | | 9.500,78 |

Aspe, Julio de 2016

Fdo:



Javier Ortega Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

# ANEJO Nº 14: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El anejo de Presupuesto para Conocimiento de la Administración tiene como objeto la justificación detallada de los importes que debe asumir la Administración que encarga el presente Proyecto de Construcción, tales como honorarios de redacción de proyecto, honorarios de dirección de obra, expropiaciones, supervisiones arqueológicas, etc…

A continuación se puede ver el desglose detallado de los honorarios de redacción de proyecto y dirección de obra calculados según la tarifa del Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos:

**BAREMO ORIENTATIVO DE LOS HONORARIOS DE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DE DIRECCIÓN DE OBRAS SEGÚN TARIFA DEL COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.**

| | |
|---|---|
| **PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL:** | **352.963,74 €** |
| **COEFICIENTE HONORARIOS REDACCIÓN PROYECTO (Ca):** | **1,00** |
| **COEFICIENTE HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA (Ca):** | **1,00** |
| **COEFICIENTE SEGÚN EL TIPO DE OBRA (Cb):** | **0,04** |
| **COEFICIENTE ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD (Ca):** | **0,002** |
| **PORCENTAJE COORDINACIÓN SEGURIDAD Y SALUD (sobre H.D.O.):** | **20,00 %** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Hasta | 352.963,74 € | PEMR1= | 352.963,74 € | 352.963,74 € |
| Exceso | 0,00 € | PEMR2= | 0,00 € x 1,00 = | 0,00 € |
| TOTAL | | PEMR= | | 352.963,74 € |

| | PEMR | Ca | Cb | TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| **HONORARIOS DE REDACCIÓN DE PROYECTO:** | 352.963,74 € | 1,00 | 0,04 | **14.118,55 €** |
| **H.R. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD:** | 352.963,74 € | 0,002 | | **705,93 €** |
| | | | | **14.824,48 €** |
| *21% I.V.A.:* | | | | *3.113,14 €* |
| **TOTAL HONORARIOS DE REDACCIÓN PROYECTO:** | | | | **17.937,62 €** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA (H.D.O.):** | 352.963,74 € | 1,00 | 0,04 | **14.118,55 €** |
| **COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD:** | 14.118,55 € | 0,20 | | **2.823,71 €** |
| | | | | **16.942,26 €** |
| *21% I.V.A.:* | | | | *3.557,87 €* |
| **TOTAL HONORARIOS DE DIRECCIÓN DE OBRA Y COORDINACIÓN S.S.:** | | | | **20.500,13 €** |

Del mismo modo, atendiendo a la afección arqueológica de los terrenos, el proyecto contempla los trabajos correspondientes a las actuaciones arqueológicas necesarias que se establezcan en la autorización de las obras por parte de la Consellería de Cultura.

Se ha estimado una duración de los trabajos de excavaciones de unas 9 semanas, extraído del Plan de Obra calculado en el Anejo Nº 10, plazo durante el cual resulta necesaria la presencia de un arqueólogo en las obras. Se ha estimado, a precios de mercado, un importe de dicho seguimiento arqueológico de *7.200 €*, que incluirá los siguientes conceptos:

- Redacción y tramitación de proyecto de intervención.
- Seguimiento arqueológico en campo.
- Redacción y tramitación de informe final.

# PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) ..... 420.026,85 €**

**HONORARIOS REDACCIÓN DE PROYECTO (SIN IVA) ..... 14.824,48 €**

**HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA (SIN IVA) ..... 16.942,26 €**

**SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA (SIN IVA)..... 7.200 €**

**PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (SIN IVA) ..... 458.993,59 €**

**PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (CON IVA) ..... 555.382,24 €**

**Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (SIN IVA) a la expresada cantidad de:**

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (CON IVA) a la expresada cantidad de:**

QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Aspe, a Julio de 2016

Fdo:

Javier Ortega Sánchez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

# AYUNTAMIENTO DE ASPE

**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN:**

# URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

## TOMO II

**DOCUMENTO Nº2: PLANOS**
**DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
**DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO**



**ASPE, JULIO DE 2016**


**INGENIERO AUTOR**

**JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ**
**ICCP Nº colegiado: 20.789**

# ÍNDICE GENERAL

## TOMO I

**DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS**

**MEMORIA**

**ANEJOS**

Anejo nº1: Características del Proyecto
Anejo nº2: Coordinación con Organismos Implicados
Anejo nº3: Reportaje Fotográfico
Anejo nº4: Cartografía, Topografía y Replanteo
Anejo nº5: Estudio Geológico y Geotécnico
Anejo nº6: Cálculos Hidráulicos
Anejo nº7: Alumbrado Público
Anejo nº 8: Baja Tensión
Anejo nº9: Justificación de Precios
Anejo nº10: Plan de Obra
Anejo nº11: Plan de Control de Calidad
Anejo nº12: Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
Anejo nº13: Estudio de Seguridad y Salud
Anejo nº14: Presupuesto para Conocimiento de la Administración

## TOMO II

**DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

**DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO**

# DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

# ÍNDICE

PLANO Nº 1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2 ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 2.1 TOPOGRAFÍA

PLANO Nº 2.2 INSTALACIONES EXISTENTES

PLANO Nº 2.2.1 RED DE ALCANTARILLADO

PLANO Nº 2.2.2 RED DE AGUA POTABLE

PLANO Nº 2.2.3 RED DE ALUMBRADO

PLANO Nº 2.2.4 RED DE BAJA TENSIÓN

PLANO Nº 2.2.5 RED DE TELECOMUNICACIONES

PLANO Nº 2.2.6 RED DE GAS NATURAL

PLANO Nº 3 PLANTA DE REPLANTEO

PLANO Nº 4 PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

PLANO Nº 5 RED DE ALCANTARILLADO

PLANO Nº 5.1 PLANTA

PLANO Nº 5.2 PERFIL LONGITUDINAL

PLANO Nº 5.3 ARQUETÓN ALIVIADERO

PLANO Nº 5.3.1 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PLANTA Y SECCIONES

PLANO Nº 5.3.2 EXCAVACIONES

PLANO Nº 5.3.3 ARMADOS

PLANO Nº 5.4 DETALLES

PLANO Nº 5.4.1 ZANJAS TIPO

PLANO Nº 5.4.2 POZOS DE REGISTRO

PLANO Nº 5.4.3 ARQUETAS DOMICILIARIAS

PLANO Nº 5.4.4 IMBORNALES

PLANO Nº 6 RED DE AGUA POTABLE

PLANO Nº 6.1 ESQUEMA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

PLANO Nº 6.2 DETALLES. ACOMETIDAS Y ZANJA TIPO

PLANO Nº 7 RED DE ALUMBRADO

PLANO Nº 7.1 PLANTA

PLANO Nº 7.2 SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº 7.3 ESQUEMA UNIFILAR

PLANO Nº 8 RED DE BAJA TENSIÓN

PLANO Nº 8.1 PLANTA

PLANO Nº 8.2 SECCIONES Y DETALLES

PLANO Nº 9 RED DE TELECOMUNICACIONES

PLANO Nº 9.1 PLANTA

PLANO Nº 9.2 SECCIONES Y DETALLES

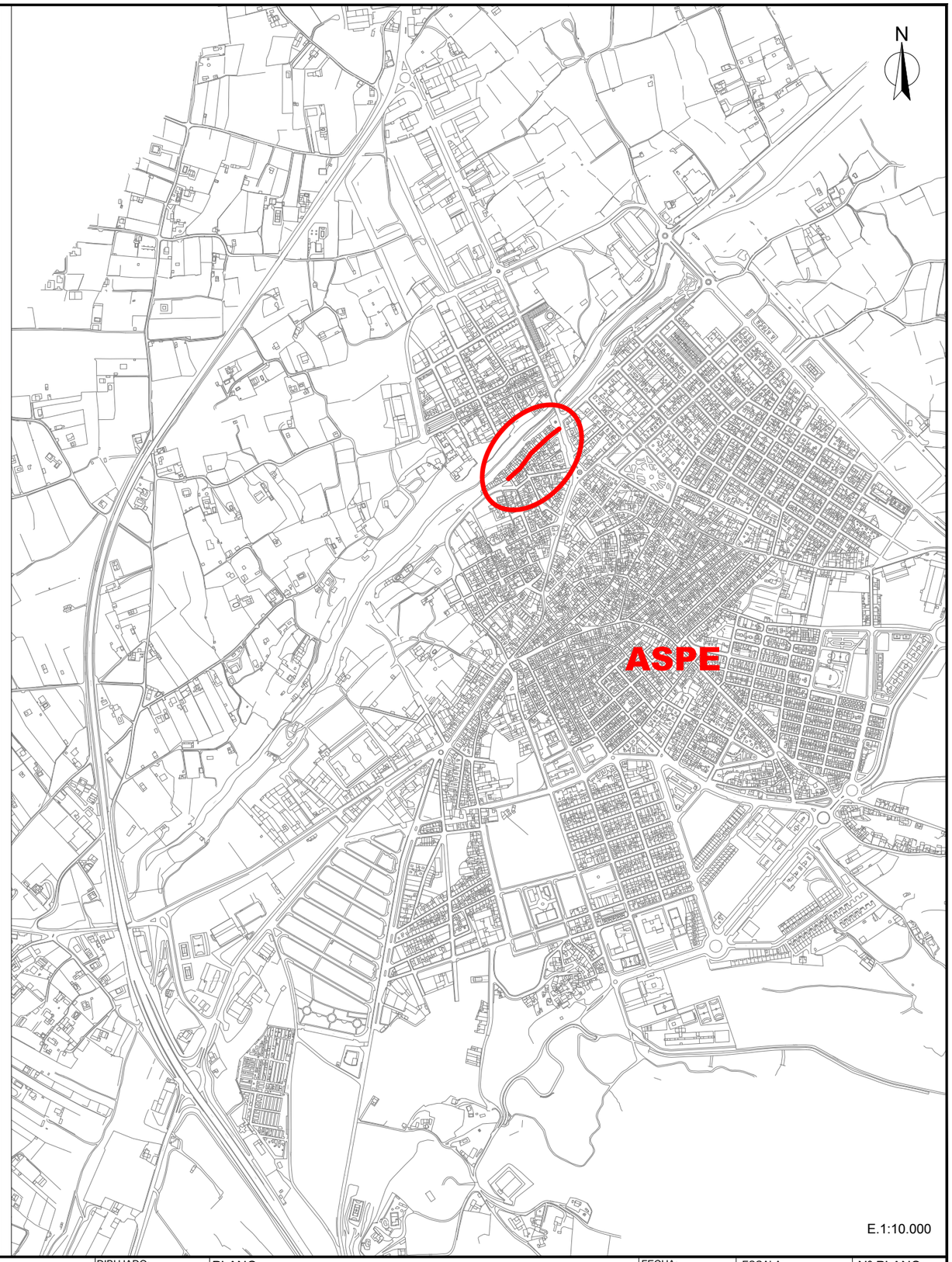
PLANO Nº 10 URBANIZACIÓN

PLANO Nº 10.1 PLANTA

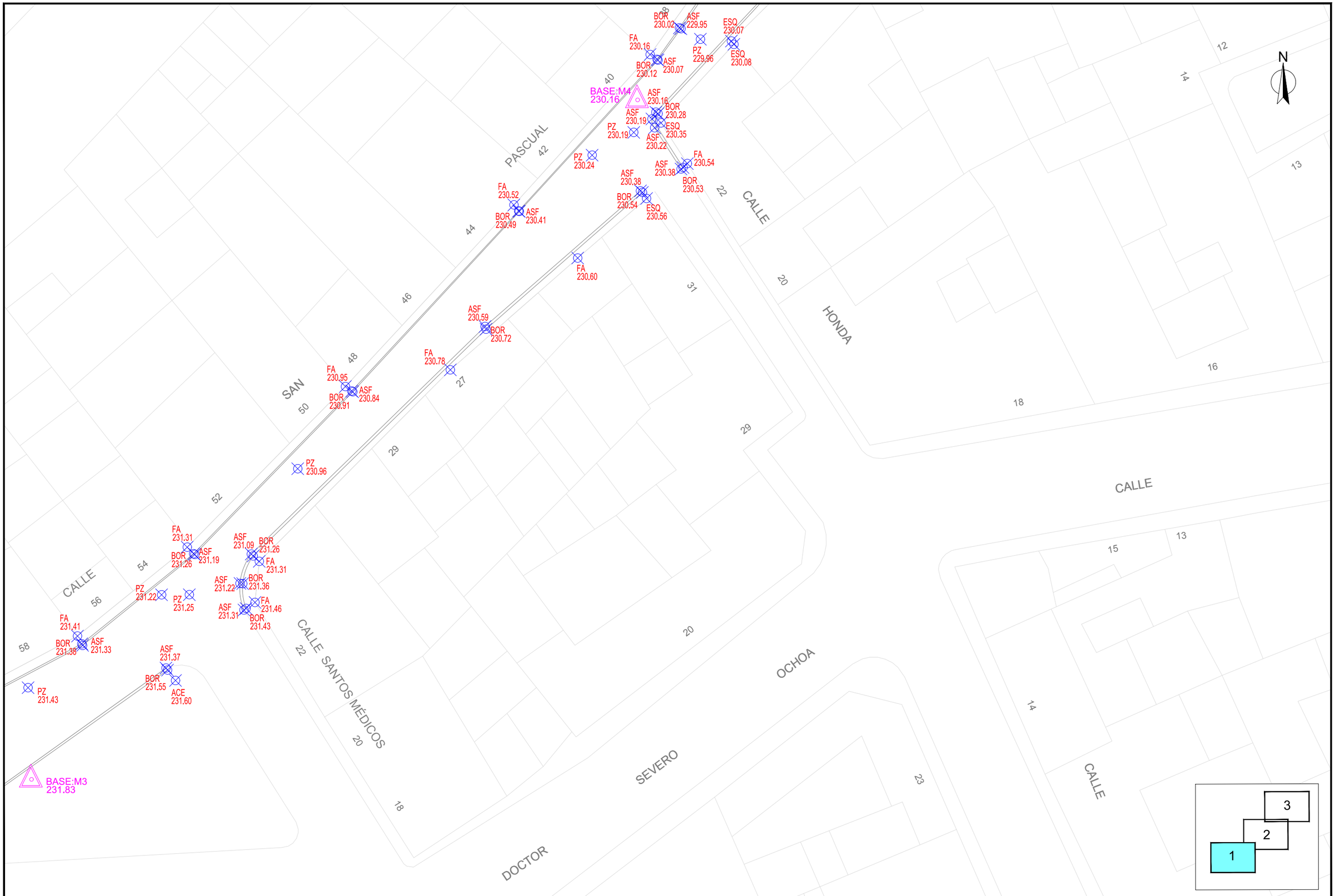
PLANO Nº 10.2 SECCIONES TIPO Y DETALLES

PLANO Nº 10.3 SEÑALIZACIÓN

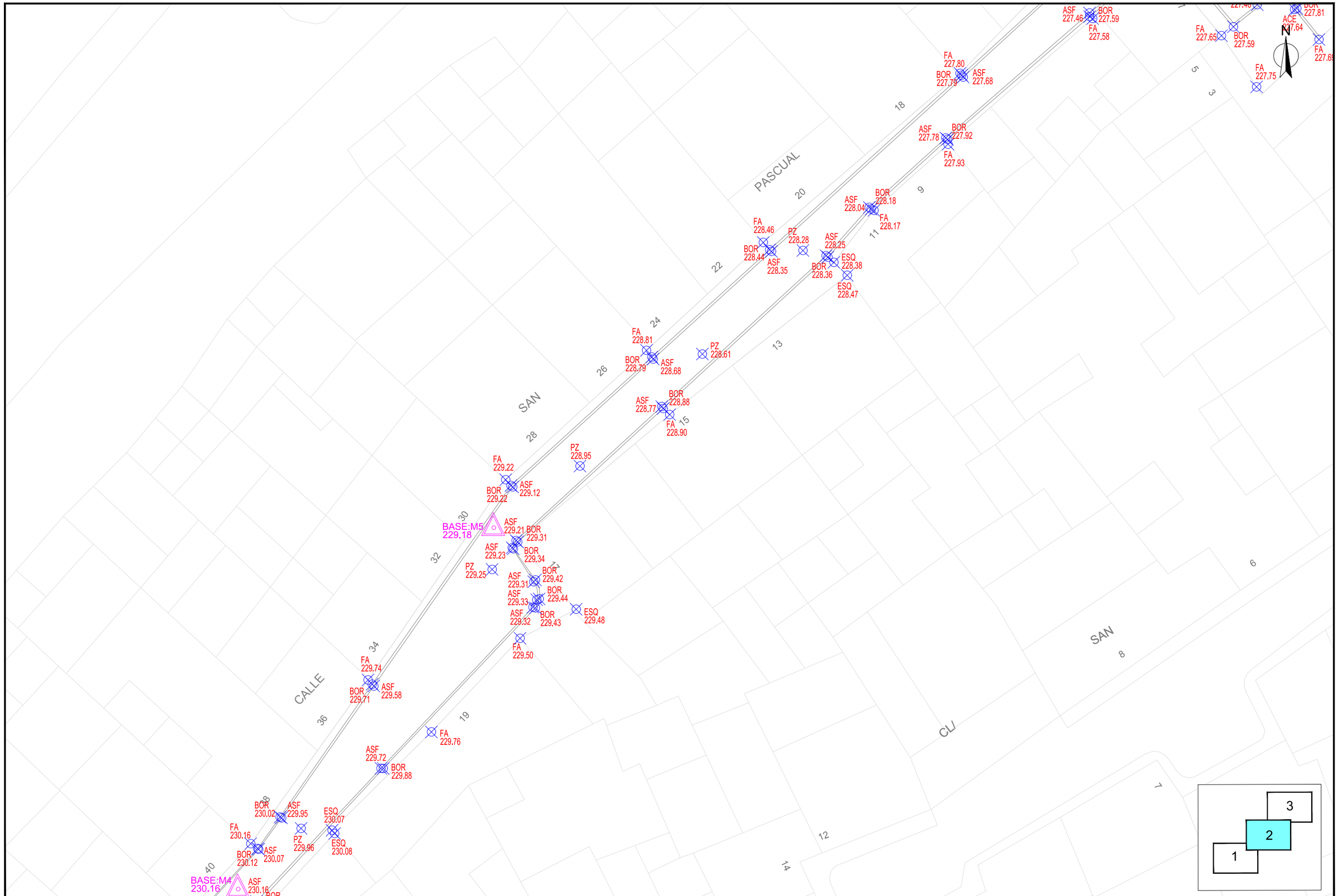


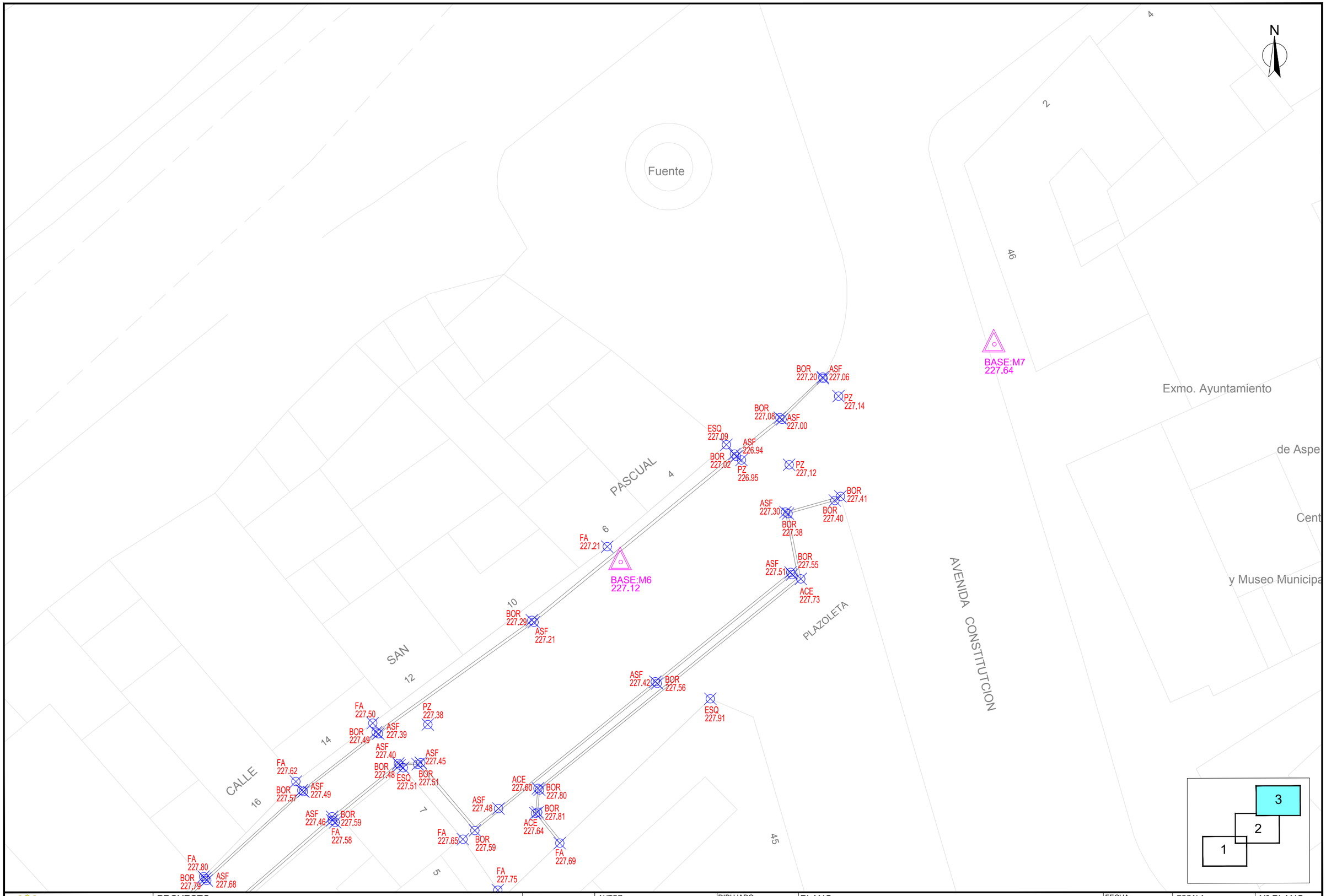

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: INDICADAS ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 1 |



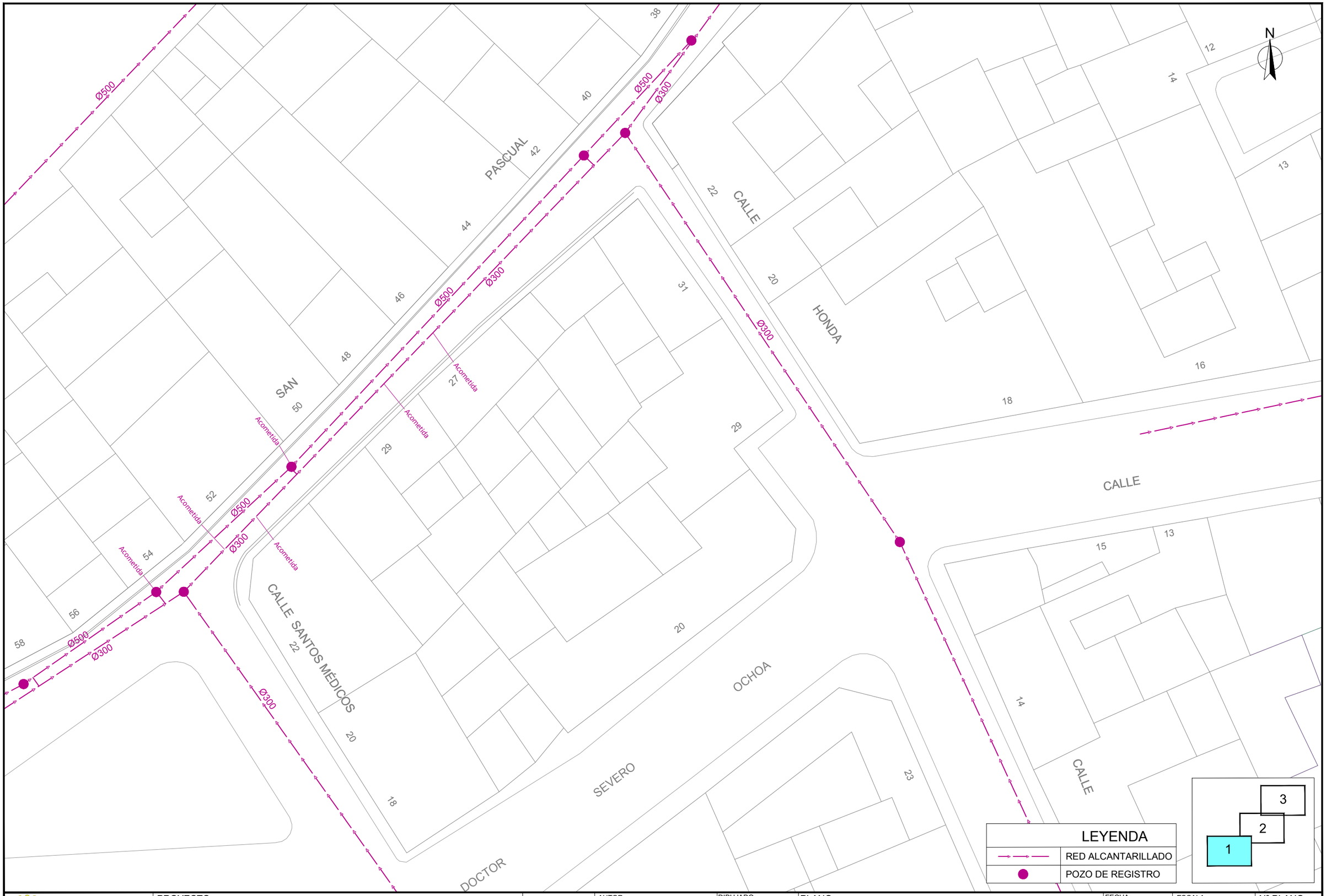

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.1 HOJA 1 DE 3 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.1 HOJA 2 DE 3 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. TOPOGRAFÍA | FECHA: JULIO 2016 EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.1 HOJA 3 DE 3 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE ALCANTARILLADO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.1 HOJA 1 DE 3 |

N

CALLE

SAN

CL/

Ø500
Ø300
Acometida
Acom. Ø200
Acom. Ø150
Acom. con sifón
n 400 PE corrugado

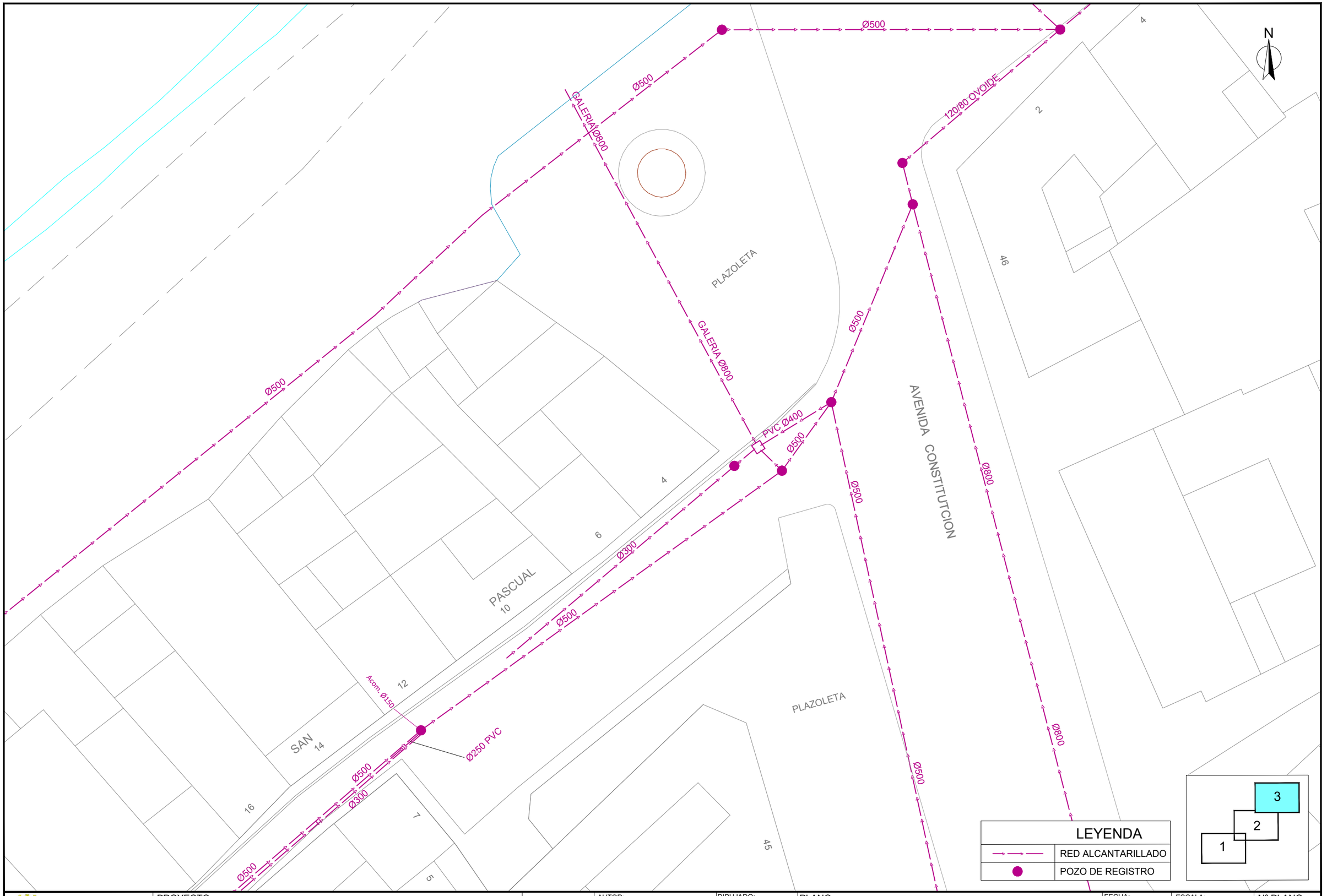
18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40
9 11 13 15 17 19
5 3 6 8 12 14 7

LEYENDA

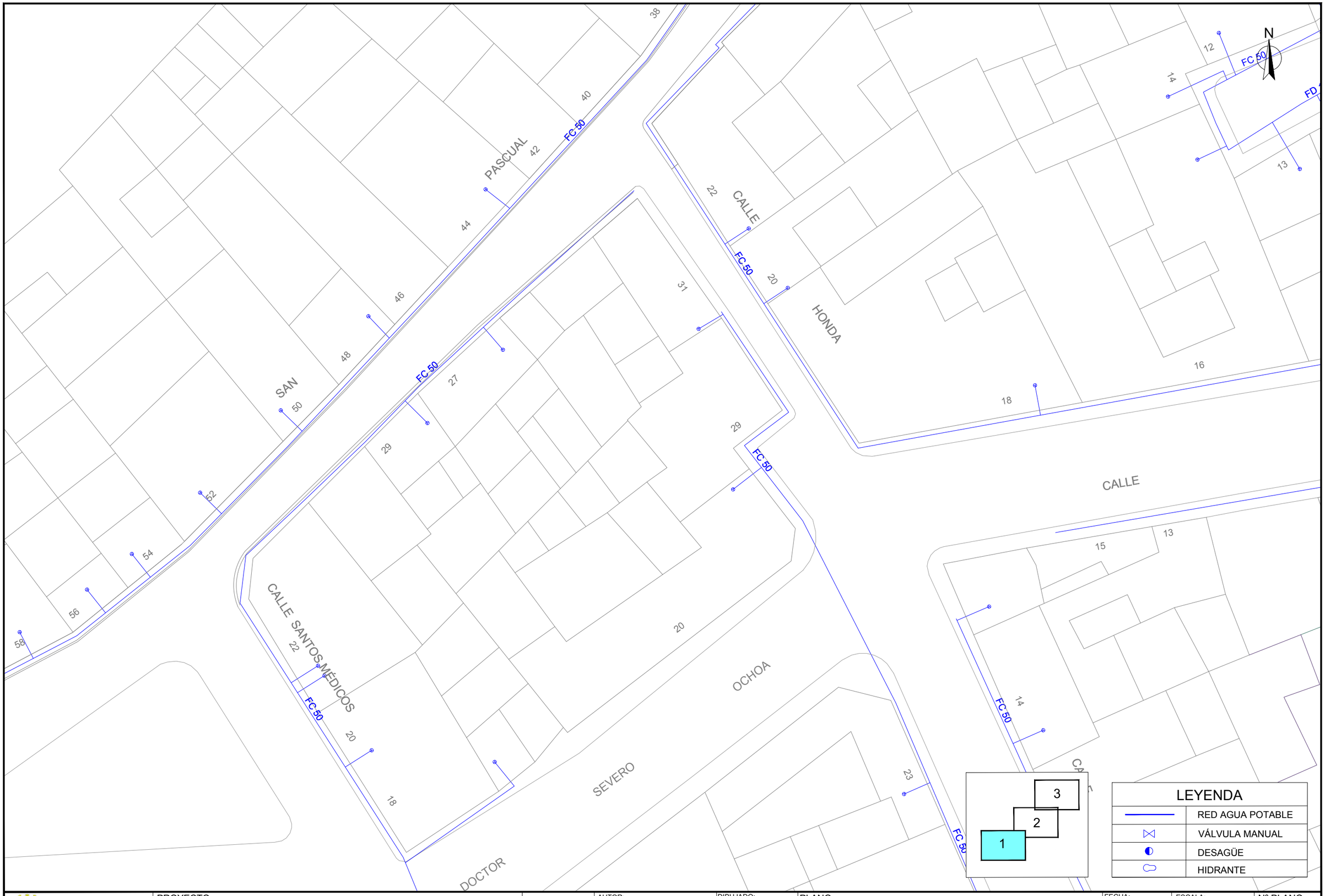
| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |

3
2
1

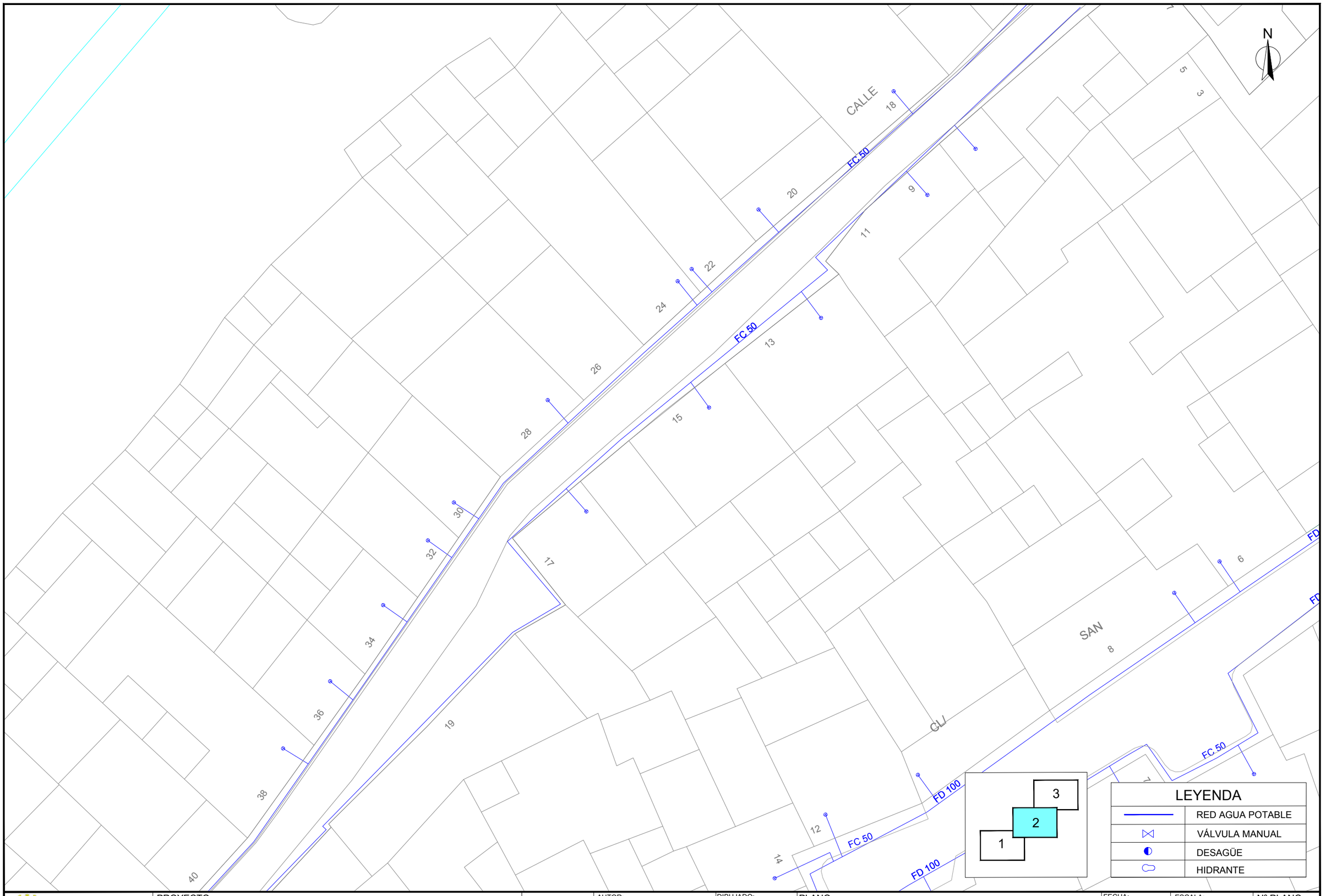
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE ALCANTARILLADO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.1 HOJA 2 DE 3 |



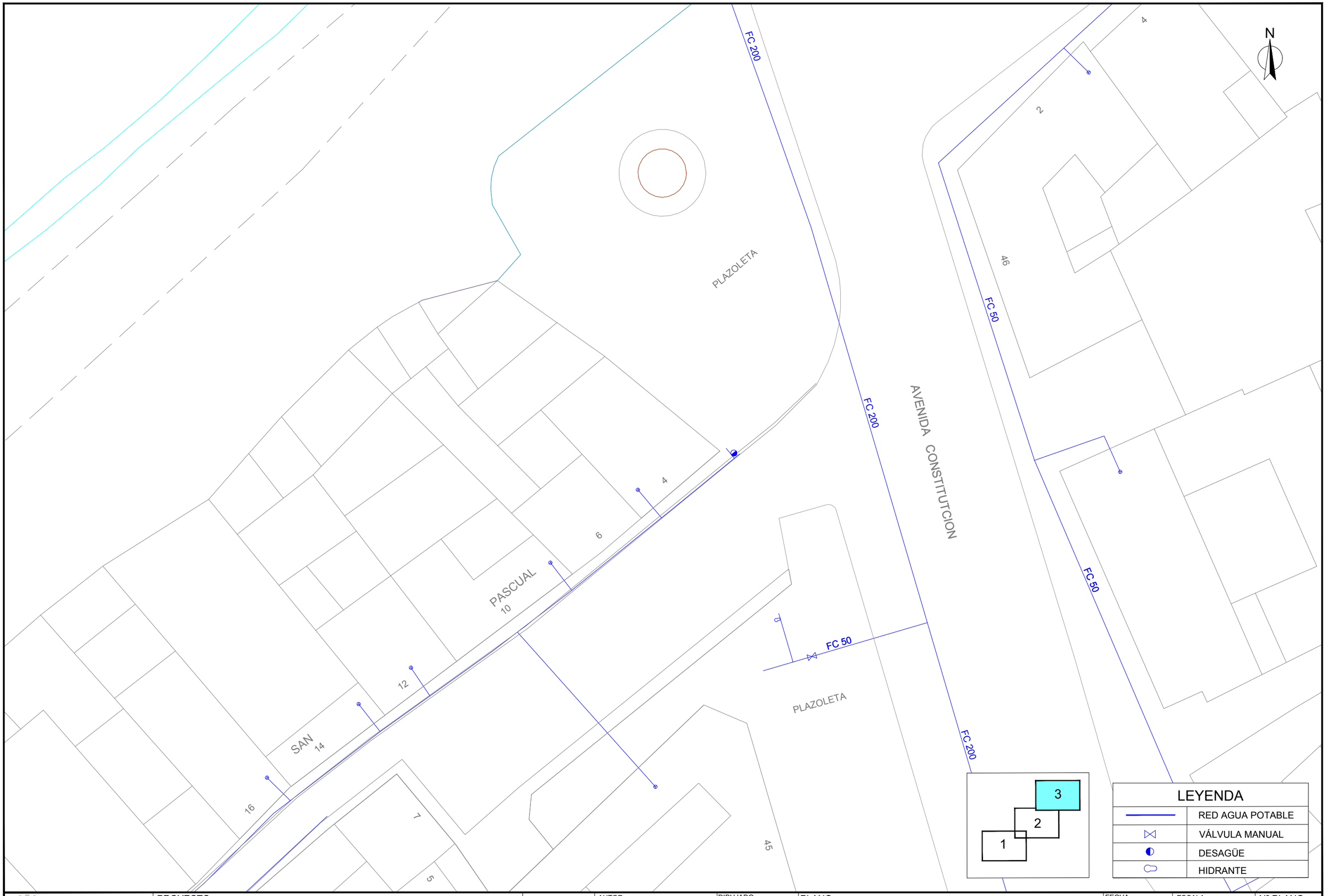

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE ALCANTARILLADO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.1 HOJA 3 DE 3 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.2 HOJA 1 DE 3 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE AGUA POTABLE | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.2 HOJA 2 DE 3 |




AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

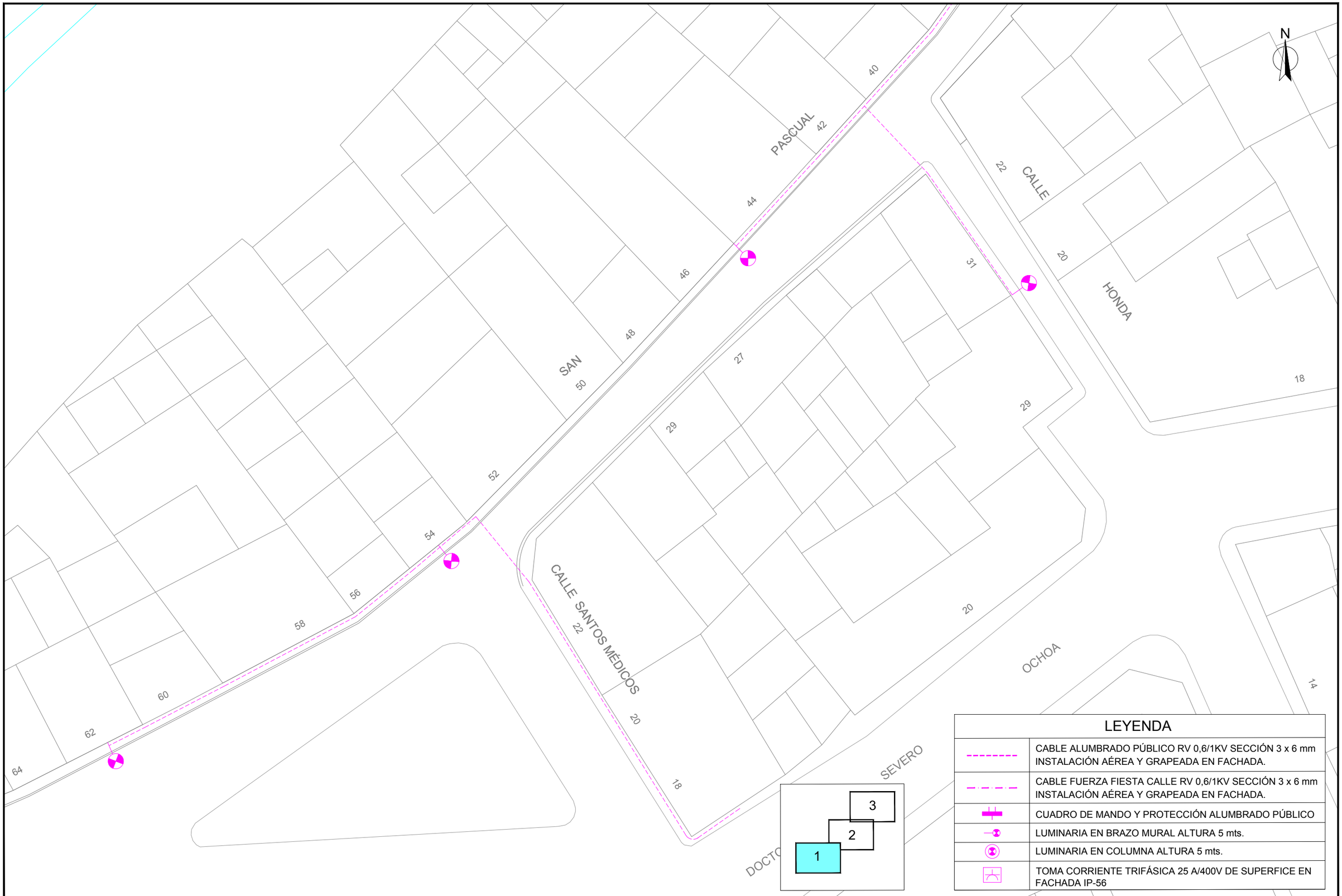
DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
ESTADO ACTUAL.
INSTALACIONES EXISTENTES.
RED DE AGUA POTABLE

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 2.2.2
HOJA 3 DE 3




## LEYENDA

| | |
|---|---|
| | CABLE ALUMBRADO PÚBLICO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3 x 6 mm INSTALACIÓN AÉREA Y GRAPEADA EN FACHADA. |
| | CABLE FUERZA FIESTA CALLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 3 x 6 mm INSTALACIÓN AÉREA Y GRAPEADA EN FACHADA. |
| | CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN ALUMBRADO PÚBLICO |
| | LUMINARIA EN BRAZO MURAL ALTURA 5 mts. |
| | LUMINARIA EN COLUMNA ALTURA 5 mts. |
| | TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA 25 A/400V DE SUPERFICE EN FACHADA IP-56 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

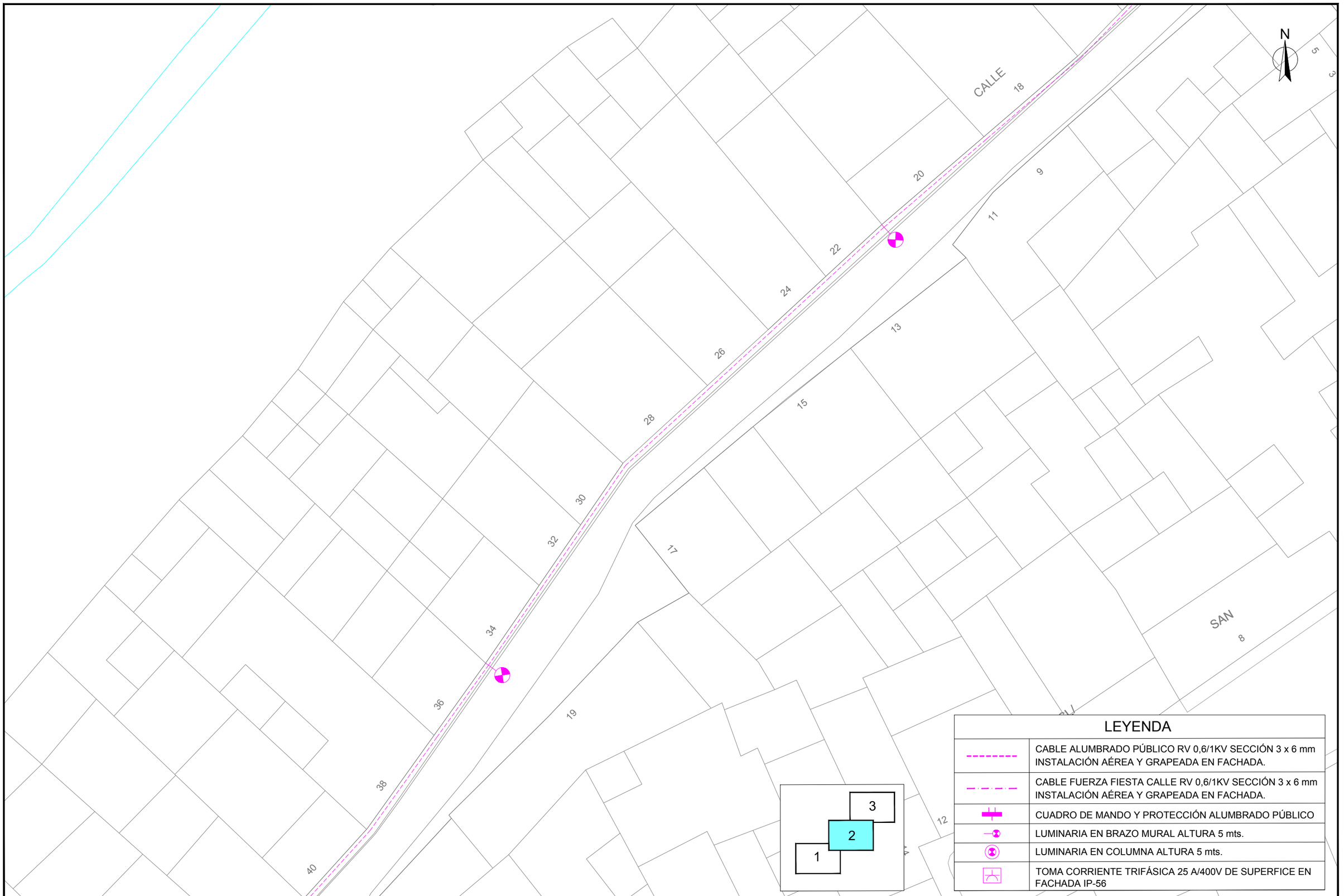
DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
ESTADO ACTUAL.
INSTALACIONES EXISTENTES.
RED DE ALUMBRADO

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 2.2.3
HOJA 1 DE 3




## LEYENDA

| | |
|---|---|
| | CABLE ALUMBRADO PÚBLICO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3 x 6 mm INSTALACIÓN AÉREA Y GRAPEADA EN FACHADA. |
| | CABLE FUERZA FIESTA CALLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 3 x 6 mm INSTALACIÓN AÉREA Y GRAPEADA EN FACHADA. |
| | CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN ALUMBRADO PÚBLICO |
| | LUMINARIA EN BRAZO MURAL ALTURA 5 mts. |
| | LUMINARIA EN COLUMNA ALTURA 5 mts. |
| | TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA 25 A/400V DE SUPERFICE EN FACHADA IP-56 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

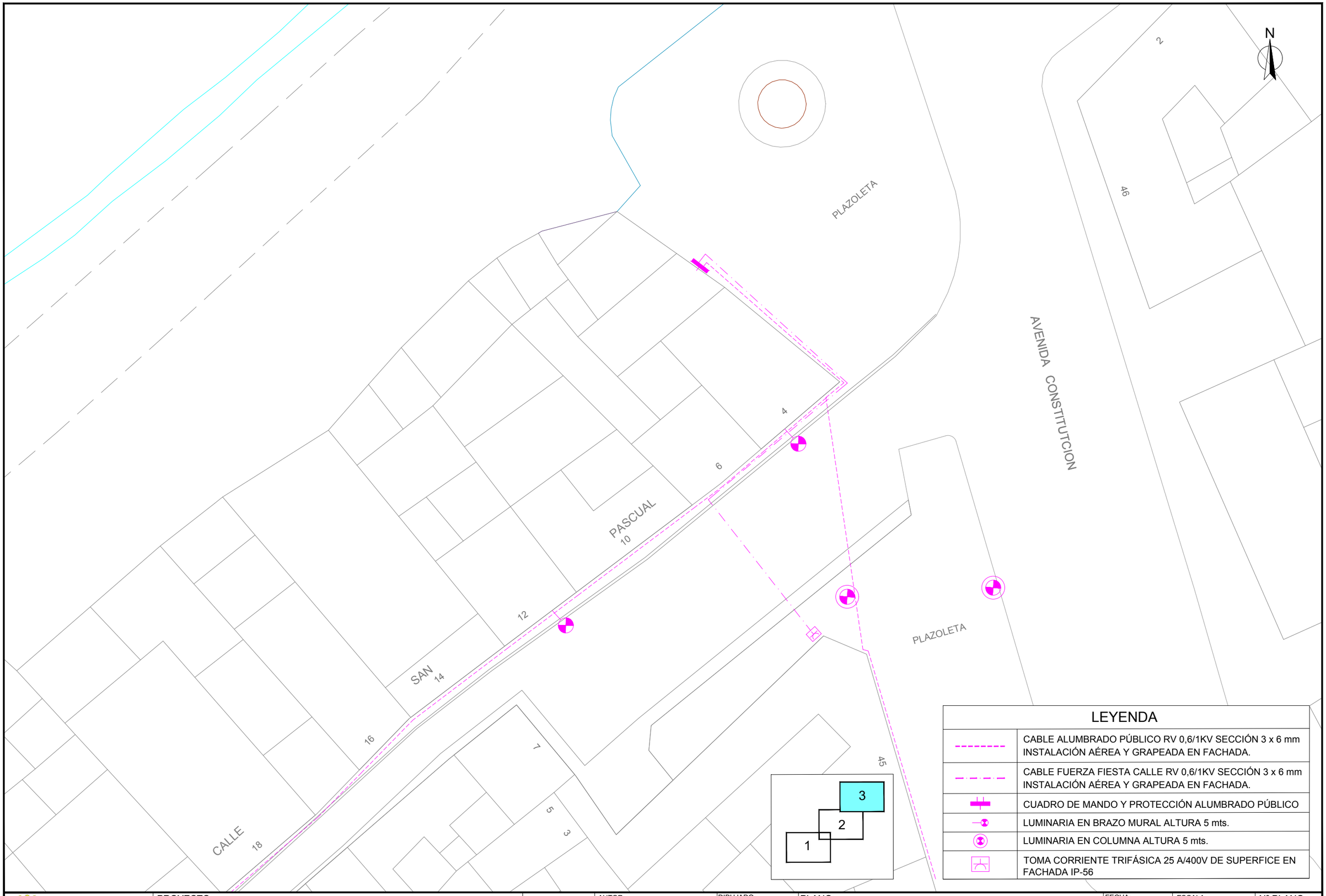
DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
ESTADO ACTUAL.
INSTALACIONES EXISTENTES.
RED DE ALUMBRADO

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 2.2.3
HOJA 2 DE 3




## LEYENDA

| | |
|---|---|
| | CABLE ALUMBRADO PÚBLICO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3 x 6 mm INSTALACIÓN AÉREA Y GRAPEADA EN FACHADA. |
| | CABLE FUERZA FIESTA CALLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 3 x 6 mm INSTALACIÓN AÉREA Y GRAPEADA EN FACHADA. |
| | CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN ALUMBRADO PÚBLICO |
| | LUMINARIA EN BRAZO MURAL ALTURA 5 mts. |
| | LUMINARIA EN COLUMNA ALTURA 5 mts. |
| | TOMA CORRIENTE TRIFÁSICA 25 A/400V DE SUPERFICE EN FACHADA IP-56 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

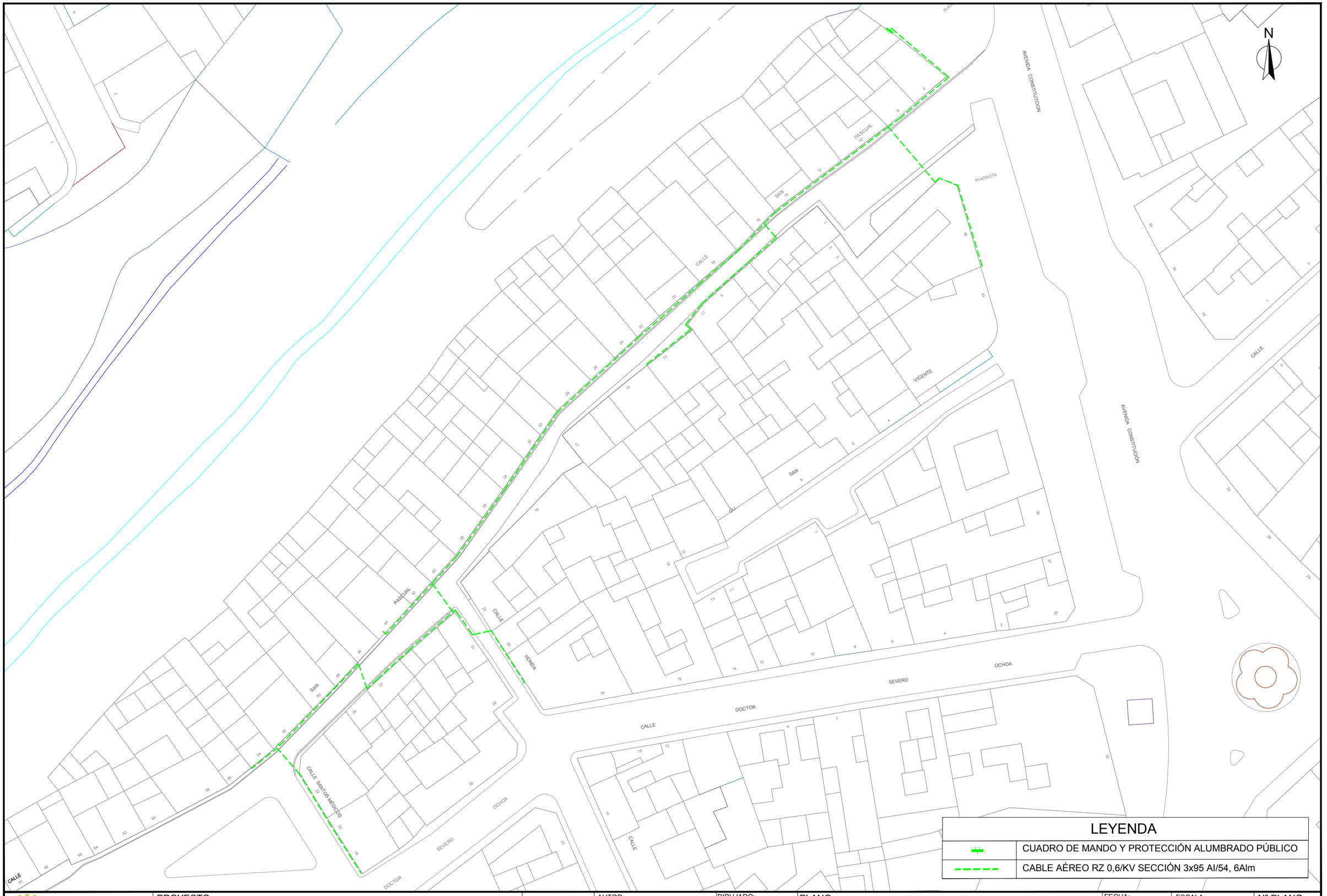
DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
ESTADO ACTUAL.
INSTALACIONES EXISTENTES.
RED DE ALUMBRADO

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 2.2.3
HOJA 3 DE 3




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE BAJA TENSIÓN | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.4 |

N

PLAZOLETA

AVENIDA CONSTITUCION

PASCUAL

SAN

CALLE

VICENTE

3 LÍNEAS

1 LÍNEA

1 LÍNEA

2 LÍNEAS

2 LÍNEAS

1 LÍNEA

1 LÍNEA

1 LÍNEA FIN

1 LÍNEA

1 LÍNEA

2 LÍNEAS

3 LÍNEAS

4 LÍNEAS CRUCE

1 LÍNEA

4 LÍNEAS

2 LÍNEAS

2 LÍNEAS

CALLE SANTOS MEDICOS

HONDA

DOCTOR

SEVERO

OCHOA

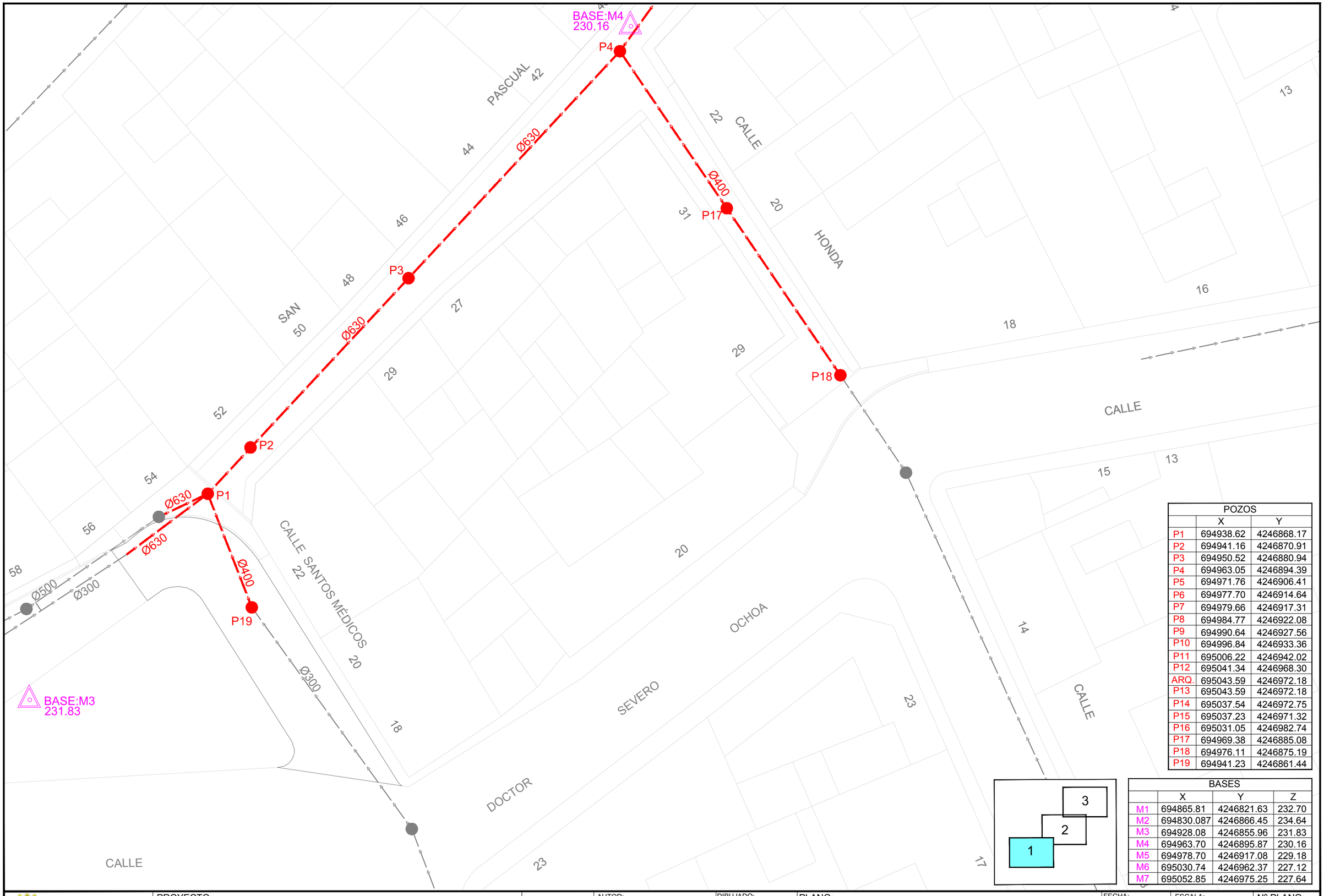
## LEYENDA

| | |
|---|---|
| ---------- | RED DE TELECOMUNICACIONES SUBTERRÁNEA |
| ———— | RED DE TELECOMUNICACIONES AÉREA |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE TELECOMUNICACIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.5 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: ESTADO ACTUAL. INSTALACIONES EXISTENTES. RED DE GAS NATURAL | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 2.2.6 |




| POZOS | | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| P1 | 694938.62 | 4246868.17 |
| P2 | 694941.16 | 4246870.91 |
| P3 | 694950.52 | 4246880.94 |
| P4 | 694963.05 | 4246894.39 |
| P5 | 694971.76 | 4246906.41 |
| P6 | 694977.70 | 4246914.64 |
| P7 | 694979.66 | 4246917.31 |
| P8 | 694984.77 | 4246922.08 |
| P9 | 694990.64 | 4246927.56 |
| P10 | 694996.84 | 4246933.36 |
| P11 | 695006.22 | 4246942.02 |
| P12 | 695041.34 | 4246968.30 |
| ARQ. | 695043.59 | 4246972.18 |
| P13 | 695043.59 | 4246972.18 |
| P14 | 695037.54 | 4246972.75 |
| P15 | 695037.23 | 4246971.32 |
| P16 | 695031.05 | 4246982.74 |
| P17 | 694969.38 | 4246885.08 |
| P18 | 694976.11 | 4246875.19 |
| P19 | 694941.23 | 4246861.44 |




| BASES | | | |
|---|---|---|---|
| | X | Y | Z |
| M1 | 694865.81 | 4246821.63 | 232.70 |
| M2 | 694830.087 | 4246866.45 | 234.64 |
| M3 | 694928.08 | 4246855.96 | 231.83 |
| M4 | 694963.70 | 4246895.87 | 230.16 |
| M5 | 694978.70 | 4246917.08 | 229.18 |
| M6 | 695030.74 | 4246962.37 | 227.12 |
| M7 | 695052.85 | 4246975.25 | 227.64 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

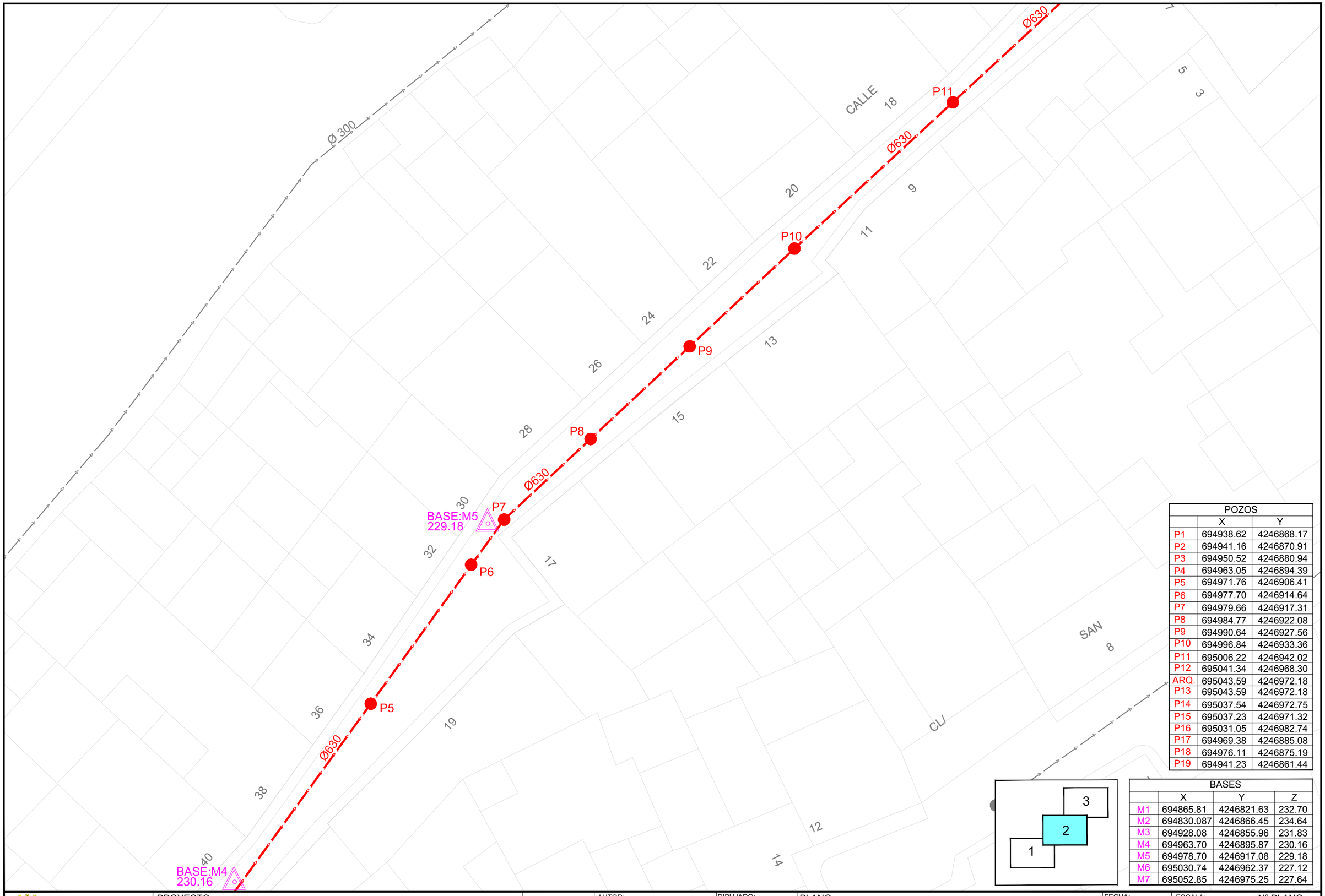
DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO: PLANTA DE REPLANTEO

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 3
HOJA 1 DE 3




| POZOS | | |
|---|---|---|
| | X | Y |
| P1 | 694938.62 | 4246868.17 |
| P2 | 694941.16 | 4246870.91 |
| P3 | 694950.52 | 4246880.94 |
| P4 | 694963.05 | 4246894.39 |
| P5 | 694971.76 | 4246906.41 |
| P6 | 694977.70 | 4246914.64 |
| P7 | 694979.66 | 4246917.31 |
| P8 | 694984.77 | 4246922.08 |
| P9 | 694990.64 | 4246927.56 |
| P10 | 694996.84 | 4246933.36 |
| P11 | 695006.22 | 4246942.02 |
| P12 | 695041.34 | 4246968.30 |
| ARQ. | 695043.59 | 4246972.18 |
| P13 | 695043.59 | 4246972.18 |
| P14 | 695037.54 | 4246972.75 |
| P15 | 695037.23 | 4246971.32 |
| P16 | 695031.05 | 4246982.74 |
| P17 | 694969.38 | 4246885.08 |
| P18 | 694976.11 | 4246875.19 |
| P19 | 694941.23 | 4246861.44 |

| BASES | | | |
|---|---|---|---|
| | X | Y | Z |
| M1 | 694865.81 | 4246821.63 | 232.70 |
| M2 | 694830.087 | 4246866.45 | 234.64 |
| M3 | 694928.08 | 4246855.96 | 231.83 |
| M4 | 694963.70 | 4246895.87 | 230.16 |
| M5 | 694978.70 | 4246917.08 | 229.18 |
| M6 | 695030.74 | 4246962.37 | 227.12 |
| M7 | 695052.85 | 4246975.25 | 227.64 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

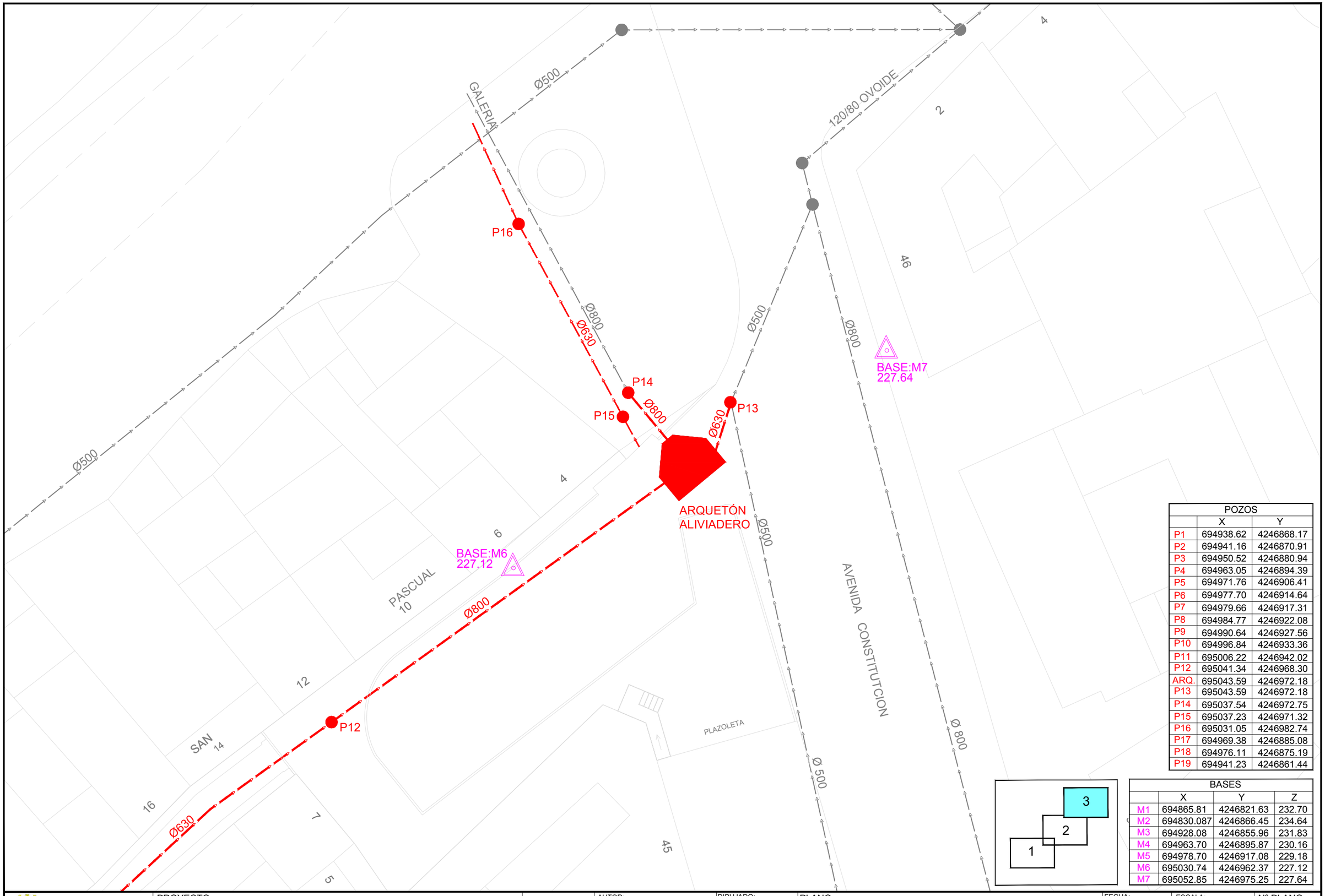
DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO: PLANTA DE REPLANTEO

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 3
HOJA 2 DE 3




| POZOS | X | Y |
|---|---|---|
| P1 | 694938.62 | 4246868.17 |
| P2 | 694941.16 | 4246870.91 |
| P3 | 694950.52 | 4246880.94 |
| P4 | 694963.05 | 4246894.39 |
| P5 | 694971.76 | 4246906.41 |
| P6 | 694977.70 | 4246914.64 |
| P7 | 694979.66 | 4246917.31 |
| P8 | 694984.77 | 4246922.08 |
| P9 | 694990.64 | 4246927.56 |
| P10 | 694996.84 | 4246933.36 |
| P11 | 695006.22 | 4246942.02 |
| P12 | 695041.34 | 4246968.30 |
| ARQ. | 695043.59 | 4246972.18 |
| P13 | 695043.59 | 4246972.18 |
| P14 | 695037.54 | 4246972.75 |
| P15 | 695037.23 | 4246971.32 |
| P16 | 695031.05 | 4246982.74 |
| P17 | 694969.38 | 4246885.08 |
| P18 | 694976.11 | 4246875.19 |
| P19 | 694941.23 | 4246861.44 |




| BASES | X | Y | Z |
|---|---|---|---|
| M1 | 694865.81 | 4246821.63 | 232.70 |
| M2 | 694830.087 | 4246866.45 | 234.64 |
| M3 | 694928.08 | 4246855.96 | 231.83 |
| M4 | 694963.70 | 4246895.87 | 230.16 |
| M5 | 694978.70 | 4246917.08 | 229.18 |
| M6 | 695030.74 | 4246962.37 | 227.12 |
| M7 | 695052.85 | 4246975.25 | 227.64 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.

COMPROBADO: F.S.G.

PLANO: PLANTA DE REPLANTEO

FECHA: JULIO 2016

EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 3 HOJA 3 DE 3

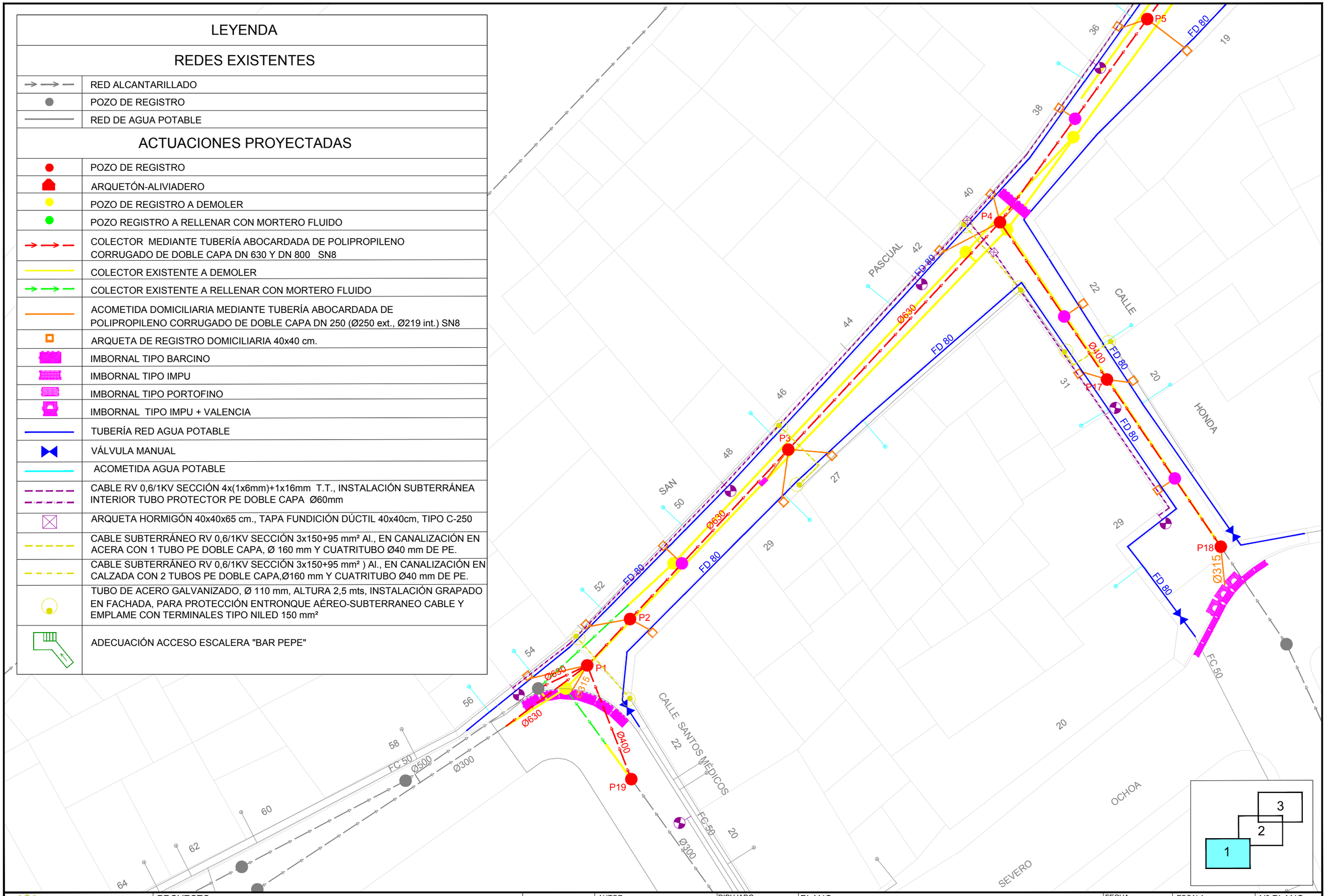
# LEYENDA

## REDES EXISTENTES

| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |
| | RED DE AGUA POTABLE |

## ACTUACIONES PROYECTADAS

| | |
|---|---|
| | POZO DE REGISTRO |
| | ARQUETÓN-ALIVIADERO |
| | POZO DE REGISTRO A DEMOLER |
| | POZO REGISTRO A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | COLECTOR MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 630 Y DN 800 SN8 |
| | COLECTOR EXISTENTE A DEMOLER |
| | COLECTOR EXISTENTE A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | ACOMETIDA DOMICILIARIA MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 250 (Ø250 ext., Ø219 int.) SN8 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA 40x40 cm. |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |
| | TUBERÍA RED AGUA POTABLE |
| | VÁLVULA MANUAL |
| | ACOMETIDA AGUA POTABLE |
| | CABLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 4x(1x6mm)+1x16mm T.T., INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA INTERIOR TUBO PROTECTOR PE DOBLE CAPA Ø60mm |
| | ARQUETA HORMIGÓN 40x40x65 cm., TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL 40x40cm, TIPO C-250 |
| | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² Al., EN CANALIZACIÓN EN ACERA CON 1 TUBO PE DOBLE CAPA, Ø 160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² ) Al., EN CANALIZACIÓN EN CALZADA CON 2 TUBOS PE DOBLE CAPA,Ø160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| | TUBO DE ACERO GALVANIZADO, Ø 110 mm, ALTURA 2,5 mts, INSTALACIÓN GRAPADO EN FACHADA, PARA PROTECCIÓN ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRANEO CABLE Y EMPLAME CON TERMINALES TIPO NILED 150 mm² |
| | ADECUACIÓN ACCESO ESCALERA "BAR PEPE" |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 4 HOJA 1 DE 3 |

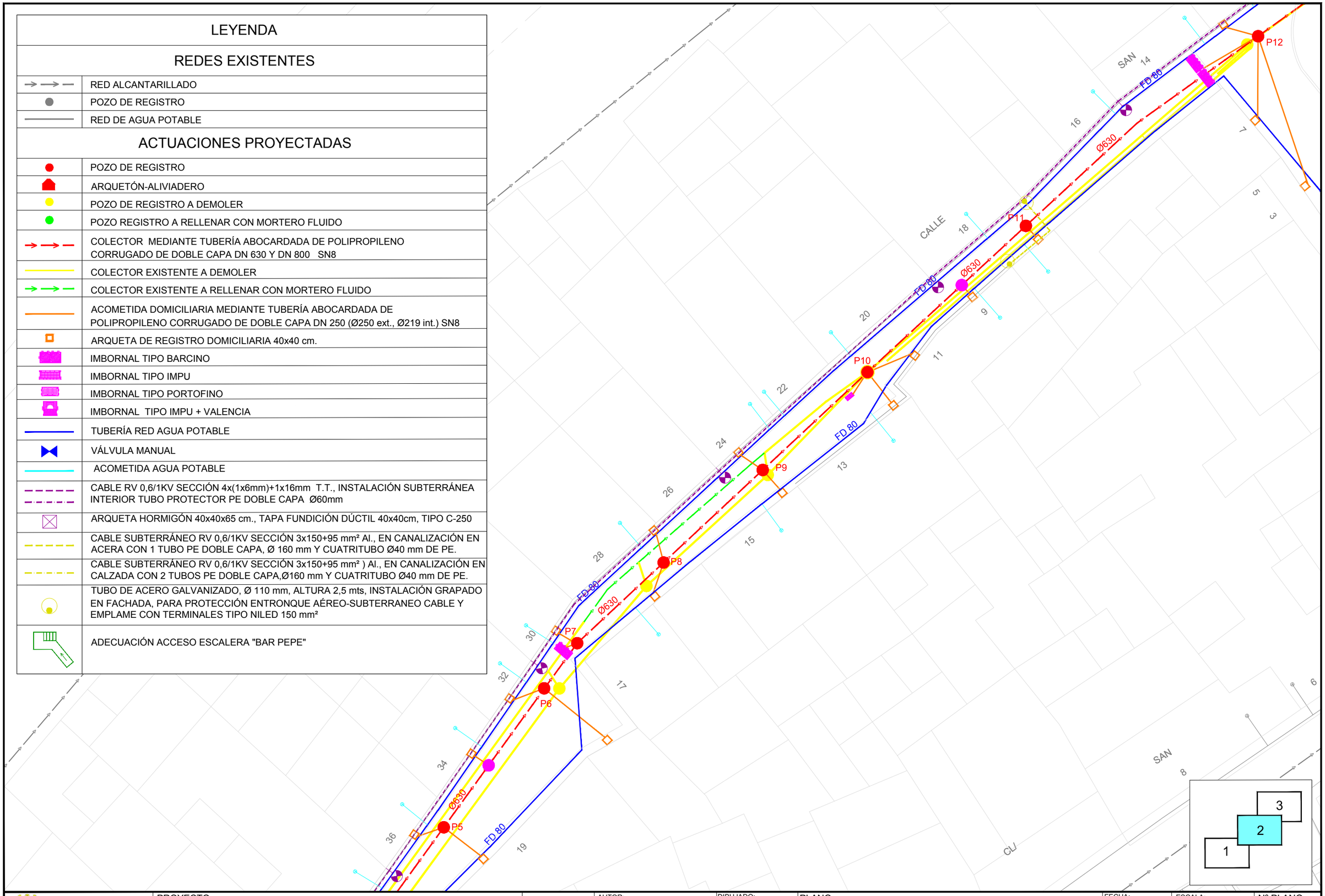
# LEYENDA

## REDES EXISTENTES

| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |
| | RED DE AGUA POTABLE |

## ACTUACIONES PROYECTADAS

| | |
|---|---|
| | POZO DE REGISTRO |
| | ARQUETÓN-ALIVIADERO |
| | POZO DE REGISTRO A DEMOLER |
| | POZO REGISTRO A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | COLECTOR MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 630 Y DN 800 SN8 |
| | COLECTOR EXISTENTE A DEMOLER |
| | COLECTOR EXISTENTE A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | ACOMETIDA DOMICILIARIA MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 250 (Ø250 ext., Ø219 int.) SN8 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA 40x40 cm. |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |
| | TUBERÍA RED AGUA POTABLE |
| | VÁLVULA MANUAL |
| | ACOMETIDA AGUA POTABLE |
| | CABLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 4x(1x6mm)+1x16mm T.T., INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA INTERIOR TUBO PROTECTOR PE DOBLE CAPA Ø60mm |
| | ARQUETA HORMIGÓN 40x40x65 cm., TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL 40x40cm, TIPO C-250 |
| | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² Al., EN CANALIZACIÓN EN ACERA CON 1 TUBO PE DOBLE CAPA, Ø 160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² ) Al., EN CANALIZACIÓN EN CALZADA CON 2 TUBOS PE DOBLE CAPA,Ø160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| | TUBO DE ACERO GALVANIZADO, Ø 110 mm, ALTURA 2,5 mts, INSTALACIÓN GRAPADO EN FACHADA, PARA PROTECCIÓN ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRANEO CABLE Y EMPLAME CON TERMINALES TIPO NILED 150 mm² |
| | ADECUACIÓN ACCESO ESCALERA "BAR PEPE" |






| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 4 HOJA 2 DE 3 |

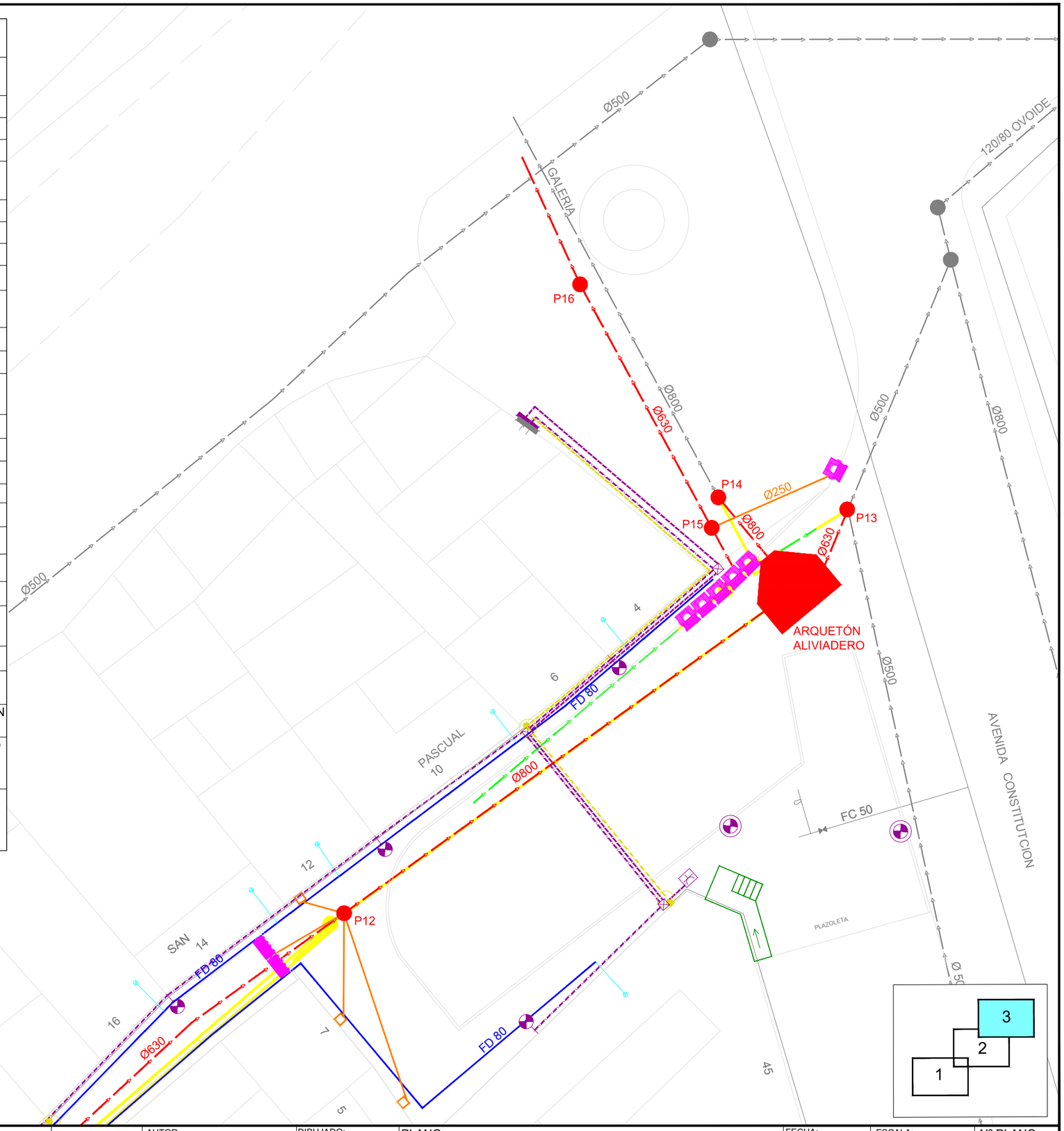
# LEYENDA

## REDES EXISTENTES

| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |
| | RED DE AGUA POTABLE |

## ACTUACIONES PROYECTADAS

| | |
|---|---|
| | POZO DE REGISTRO |
| | ARQUETÓN-ALIVIADERO |
| | POZO DE REGISTRO A DEMOLER |
| | POZO REGISTRO A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | COLECTOR MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 630 Y DN 800 SN8 |
| | COLECTOR EXISTENTE A DEMOLER |
| | COLECTOR EXISTENTE A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | ACOMETIDA DOMICILIARIA MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 250 (Ø250 ext., Ø219 int.) SN8 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA 40x40 cm. |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |
| | TUBERÍA RED AGUA POTABLE |
| | VÁLVULA MANUAL |
| | ACOMETIDA AGUA POTABLE |
| | CABLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 4x(1x6mm)+1x16mm T.T., INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA INTERIOR TUBO PROTECTOR PE DOBLE CAPA Ø60mm |
| | ARQUETA HORMIGÓN 40x40x65 cm., TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL 40x40cm, TIPO C-250 |
| | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² Al., EN CANALIZACIÓN EN ACERA CON 1 TUBO PE DOBLE CAPA, Ø 160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² ) Al., EN CANALIZACIÓN EN CALZADA CON 2 TUBOS PE DOBLE CAPA,Ø160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| | TUBO DE ACERO GALVANIZADO, Ø 110 mm, ALTURA 2,5 mts, INSTALACIÓN GRAPADO EN FACHADA, PARA PROTECCIÓN ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRANEO CABLE Y EMPLAME CON TERMINALES TIPO NILED 150 mm² |
| | ADECUACIÓN ACCESO ESCALERA "BAR PEPE" |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 4 HOJA 3 DE 3 |

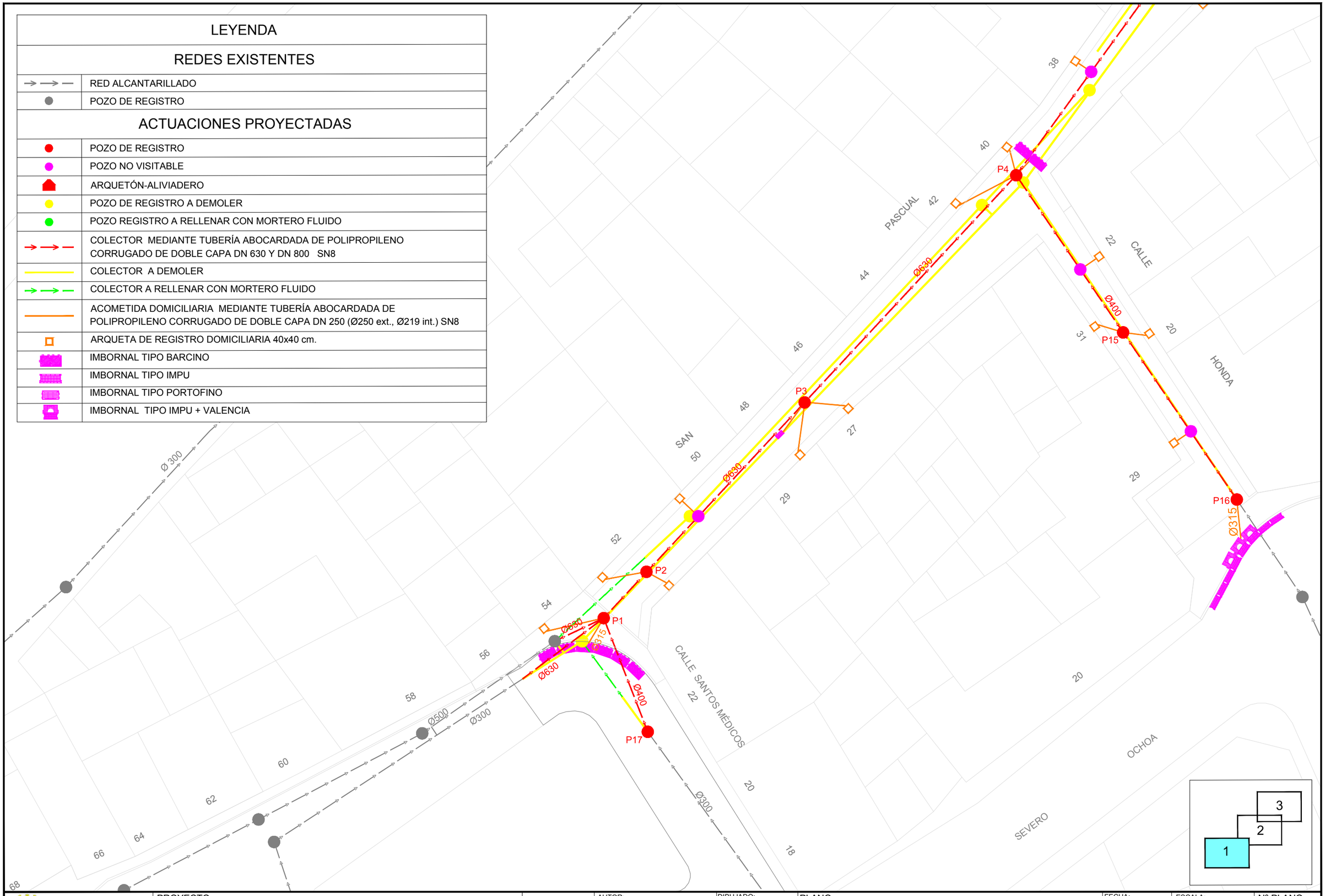
## LEYENDA

### REDES EXISTENTES

| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |

### ACTUACIONES PROYECTADAS

| | |
|---|---|
| | POZO DE REGISTRO |
| | POZO NO VISITABLE |
| | ARQUETÓN-ALIVIADERO |
| | POZO DE REGISTRO A DEMOLER |
| | POZO REGISTRO A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | COLECTOR MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 630 Y DN 800 SN8 |
| | COLECTOR A DEMOLER |
| | COLECTOR A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | ACOMETIDA DOMICILIARIA MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 250 (Ø250 ext., Ø219 int.) SN8 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA 40x40 cm. |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. PLANTA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.1 HOJA 1 DE 3 |

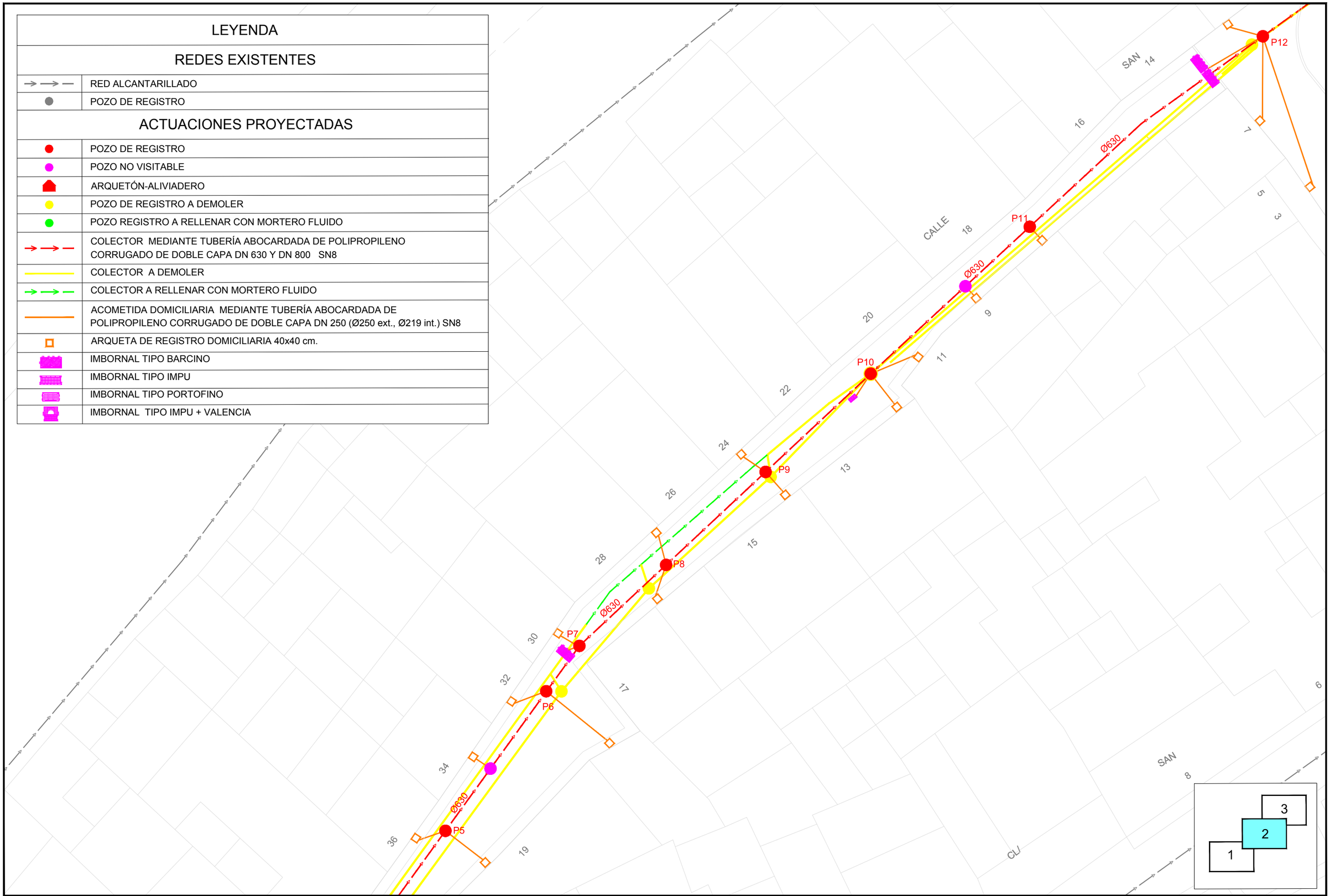
## LEYENDA

### REDES EXISTENTES

| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |

### ACTUACIONES PROYECTADAS

| | |
|---|---|
| | POZO DE REGISTRO |
| | POZO NO VISITABLE |
| | ARQUETÓN-ALIVIADERO |
| | POZO DE REGISTRO A DEMOLER |
| | POZO REGISTRO A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | COLECTOR MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 630 Y DN 800 SN8 |
| | COLECTOR A DEMOLER |
| | COLECTOR A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | ACOMETIDA DOMICILIARIA MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 250 (Ø250 ext., Ø219 int.) SN8 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA 40x40 cm. |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. PLANTA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.1 HOJA 2 DE 3 |

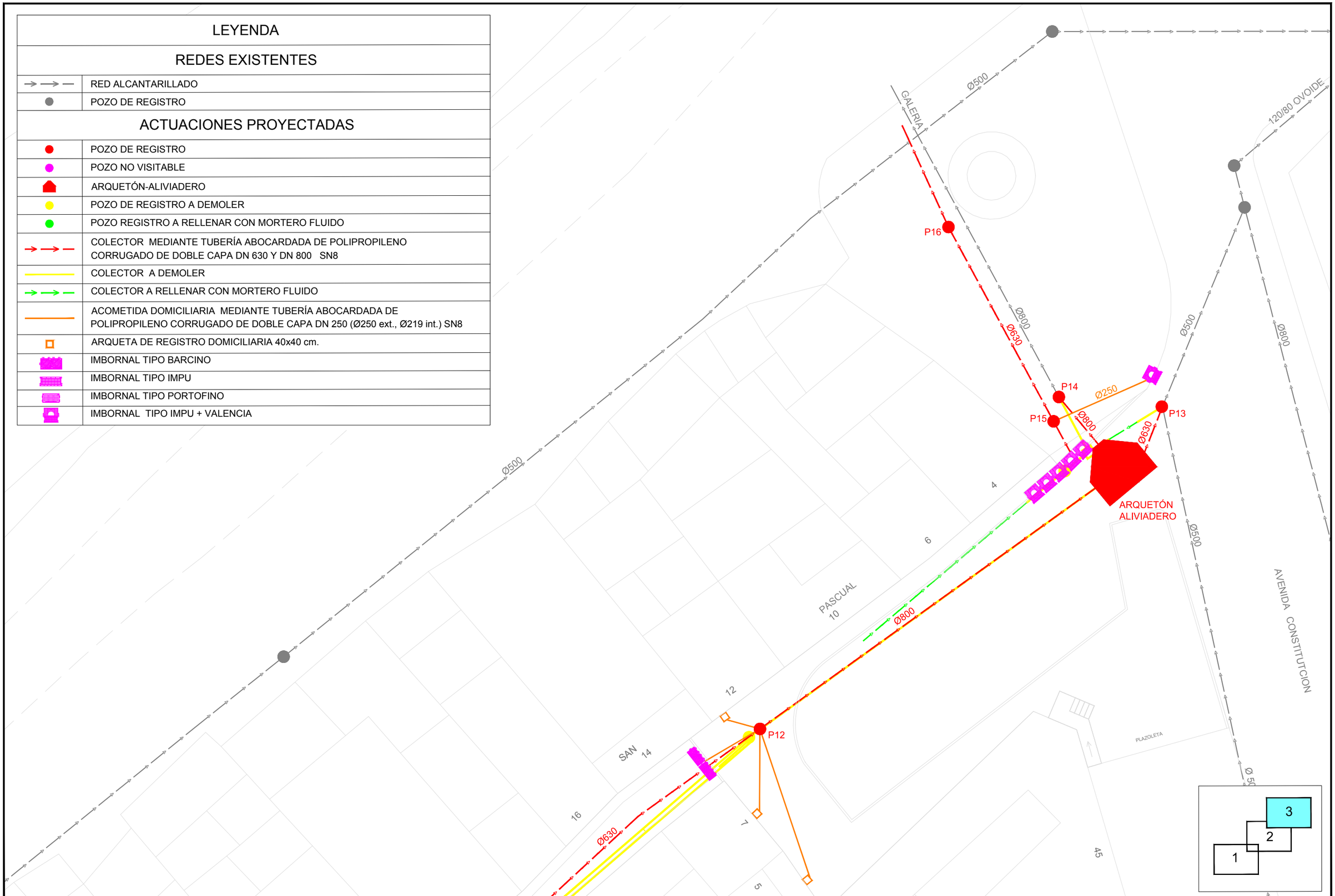
## LEYENDA

### REDES EXISTENTES

| | |
|---|---|
| | RED ALCANTARILLADO |
| | POZO DE REGISTRO |

### ACTUACIONES PROYECTADAS

| | |
|---|---|
| | POZO DE REGISTRO |
| | POZO NO VISITABLE |
| | ARQUETÓN-ALIVIADERO |
| | POZO DE REGISTRO A DEMOLER |
| | POZO REGISTRO A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | COLECTOR MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 630 Y DN 800 SN8 |
| | COLECTOR A DEMOLER |
| | COLECTOR A RELLENAR CON MORTERO FLUIDO |
| | ACOMETIDA DOMICILIARIA MEDIANTE TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA DN 250 (Ø250 ext., Ø219 int.) SN8 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA 40x40 cm. |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |

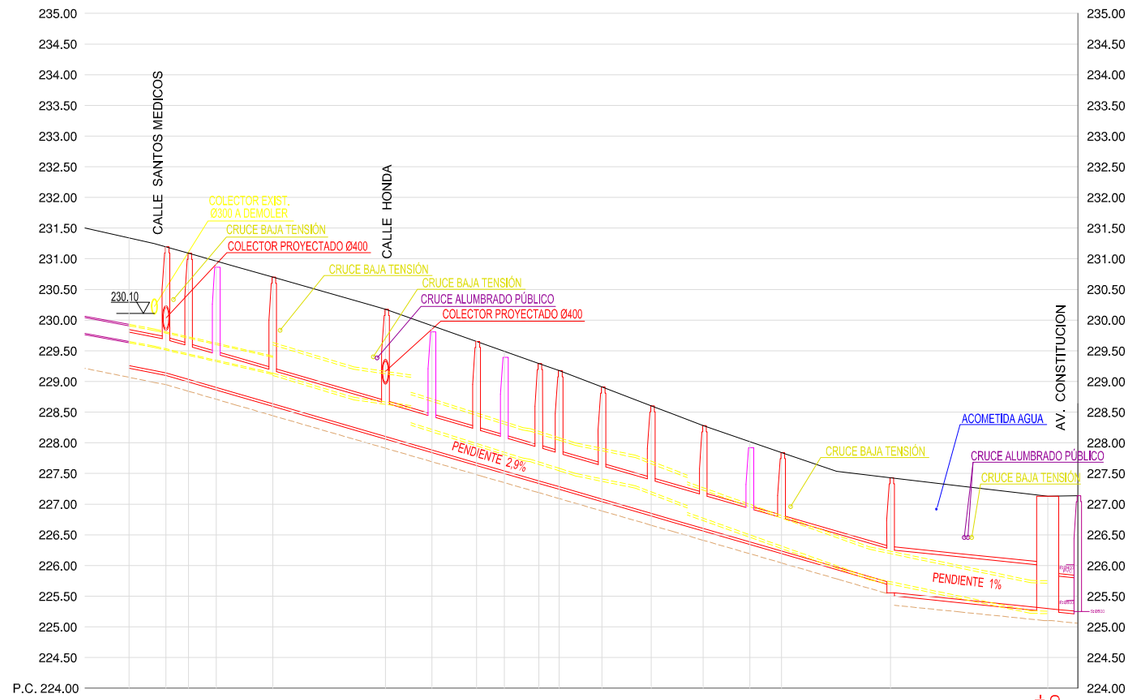



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. PLANTA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.1 HOJA 3 DE 3 |

| LEYENDA | |
|---|---|
| ● | POZO DE REGISTRO |
| ● | POZO NO VISITABLE |
| ——— | COLECTOR PROYECTADO |
| ——— | COLECTOR A DEMOLER |

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 ; VERTICAL = 100

## COLECTOR C/ SAN PASCUAL

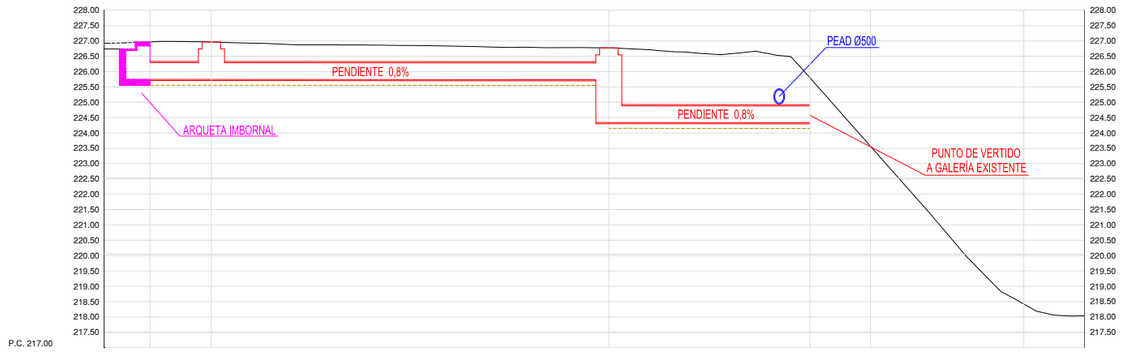



| NUMERACIÓN DE PERFILES | | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | ARQUETÓN-ALIVIADERO | P13 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| COTA DE TERRENO | 231.34 | 231.19 | 231.09 | 230.70 | 230.18 | 229.65 | 229.29 | **229.18** | 228.91 | 228.60 | **228.28** | 227.84 | 227.43 | 227.13 | **227.14** |
| COTA CLAVE EXTERIOR | 229.93 / 229.85 | 229.99 | 229.62 | 229.22 | 228.69 | 228.26 | 227.97 | **227.87** | 227.67 | 227.44 | **227.19** | 226.82 | 226.31 | 225.97 | **225.84** |
| COTA LÁMINA DE AGUA | 229.65 / 229.26 | 229.24 | 229.03 | 228.64 | 228.10 | 227.67 | 227.38 | **227.28** | 227.08 | 226.85 | **226.60** | 226.23 | 225.65 | 225.30 | **225.25** |
| COTA ASIENTO DE TUBERÍA | 229.63 / 229.22 | 229.18 | 228.99 | 228.59 | 228.06 | 227.63 | 227.34 | **227.24** | 227.04 | 226.81 | **226.56** | 226.19 | 225.60 | 225.25 | **225.21** |
| COTA EXCAVACIÓN | 229.07 | 229.04 | 228.84 | 228.44 | 227.91 | 227.48 | 227.19 | **227.09** | 226.89 | 226.66 | **226.41** | 226.04 | 225.45 | 225.10 | **225.06** |
| RECUBRIMIENTO | 1.41 / 1.49 | 1.20 | 1.47 | 1.48 | 1.49 | 1.39 | 1.33 | **1.31** | 1.24 | 1.17 | **1.09** | 1.02 | 1.12 | 1.16 | **1.30** |
| PROFUNDIDAD LÁMINA DE AGUA | 1.69 / 2.08 | 1.95 | 2.06 | 2.06 | 2.07 | 1.98 | 1.91 | **1.89** | 1.83 | 1.75 | **1.68** | 1.61 | 1.78 | 1.83 | **1.89** |
| PROFUNDIDAD ASIENTO TUBERÍA | 1.71 / 2.12 | 2.00 | 2.10 | 2.11 | 2.12 | 2.02 | 1.96 | **1.93** | 1.87 | 1.80 | **1.72** | 1.65 | 1.83 | 1.88 | **1.93** |
| PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN | 2.27 | 2.16 | 2.25 | 2.26 | 2.27 | 2.17 | 2.11 | **2.08** | 2.02 | 1.95 | **1.87** | 1.80 | 1.98 | 2.03 | **2.08** |
| TUBERÍA Y PENDIENTES | | TUB. DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED Ø630 P = 2% | | | | TUB. DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED Ø630 P = 2.9% | | | | | | | TUB. POLIPROPILENO CORRUG. DE DOBLE PARED Ø800 P = 1% | P = 1% | TUB. DE POLIPROPILENO CORRUG. DE DOBLE PARED Ø630 |
| DISTANCIAS PARCIALES | 0.00 | 6.00 | 3.69 | 13.73 | 18.38 | 14.85 | 10.15 | 3.31 | 7.00 | 8.03 | 8.48 | 12.77 | 17.78 | 25.62 | 4.90 |
| DISTANCIAS A ORIGEN | 0.00 | 6.00 | 9.69 | 23.42 | 41.80 | 56.65 | 66.80 | 70.11 | 77.11 | 85.14 | 93.62 | 106.39 | 124.18 | 149.80 | 154.70 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. PERFILES LONGITUDINALES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:1.000 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.2 HOJA 1 DE 2 |

# COLECTOR PLUVIAL ZONA PLAZOLETA C/ SAN PASCUAL

ESCALAS { HORIZONTAL = 1000 ; VERTICAL = 1000




| NUMERACIÓN DE PERFILES | REJILLA | P15 | P16 | VERTIDO |
|---|---|---|---|---|
| COTA DE TERRENO | 226.97 | 226.96 | 226.77 | 225.80 |
| COTA CLAVE EXTERIOR | 226.33 | 226.32 | 226.32 / 224.92 | 224.92 |
| COTA LÁMINA DE AGUA | 225.75 | 225.74 | 225.73 / 224.34 | 224.33 |
| COTA ASIENTO TUBERÍA | 225.71 | 225.70 | 225.69 / 224.30 | 224.29 |
| COTA EXCAVACIÓN | 225.56 | 225.55 | 225.54 / 224.15 | 224.14 |
| RECUBRIMIENTO | 0.63 | 0.63 | 0.45 / 1.85 | 0.88 |
| PROFUNDIDAD LÁMINA DE AGUA | 1.22 | 1.22 | 1.04 / 2.43 | 1.47 |
| PROFUNDIDAD ASIENTO TUBERÍA | 1.26 | 1.26 | 1.08 / 2.47 | 1.51 |
| PROFUNDIDAD EXCAVACIÓN | 1.41 | 1.41 | 1.23 / 2.62 | 1.66 |
| TUBERÍA Y PENDIENTES | TUB. DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE PARED Ø630 P = 0,8% | | TUB. POLIPROPILENO CORRUG. DE DOBLE PARED Ø630 P = 0,8% | |
| DISTANCIAS PARCIALES | 0.00 | 2.00 | 12.97 | 6.56 |
| DISTANCIAS A ORIGEN | 0.00 | 2.00 | 14.97 | 21.52 |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.

COMPROBADO: F.S.G.

PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. PERFILES LONGITUDINALES

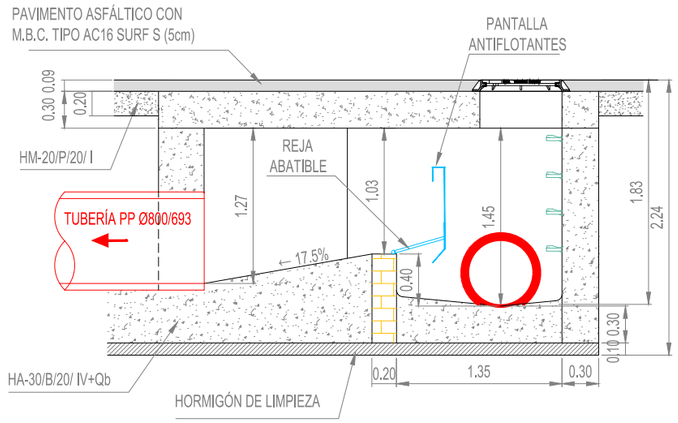
FECHA: JULIO 2016

EXPEDT: P-15-022

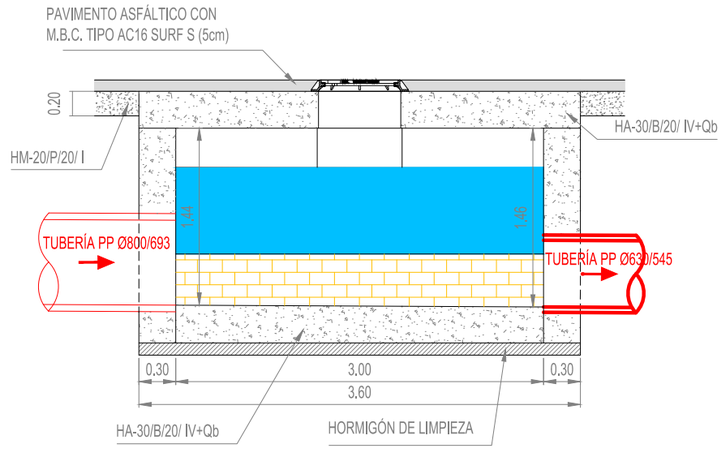
ESCALA: 1:200 ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 5.2 HOJA 2 DE 2

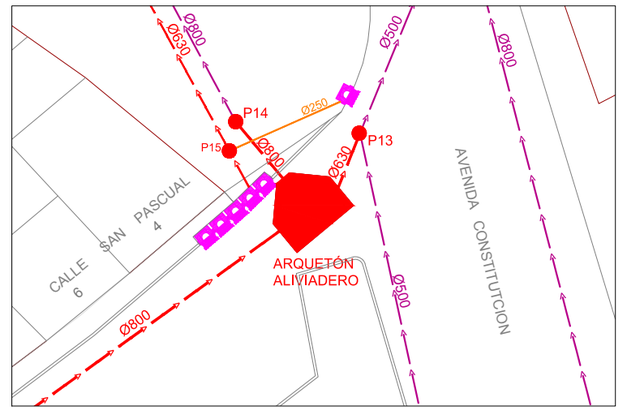
## SECCIÓN A-A´



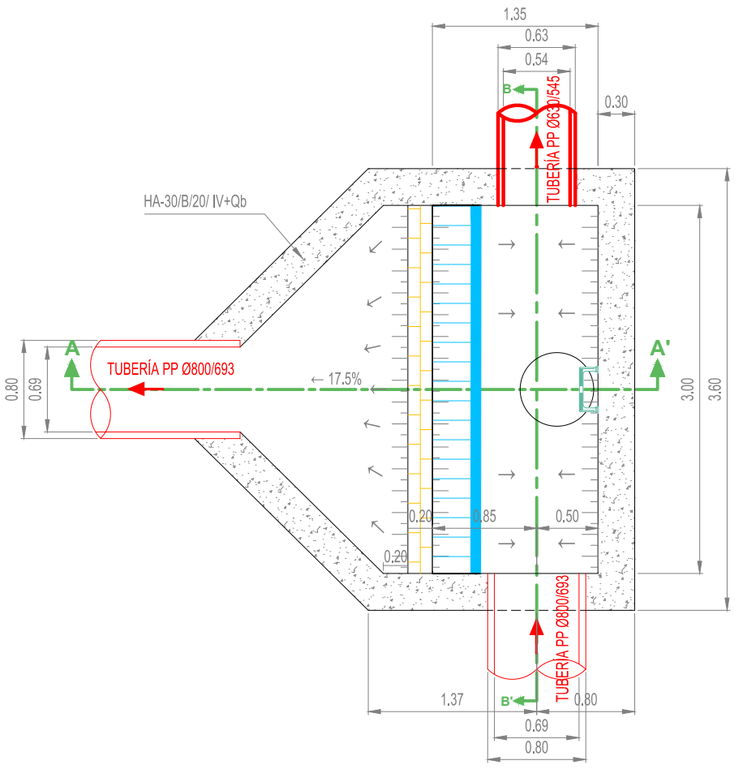

## SECCIÓN B-B´



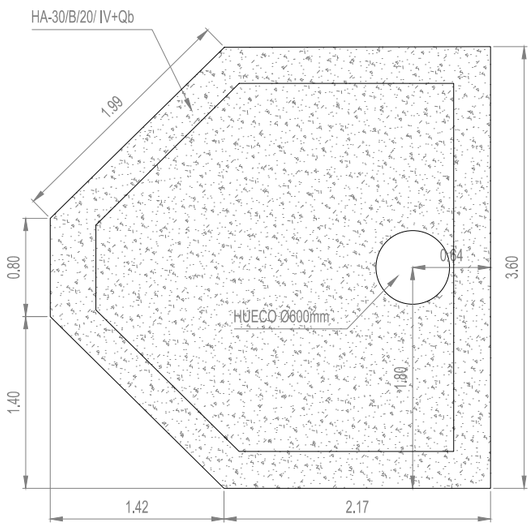

## UBICACIÓN
1:300



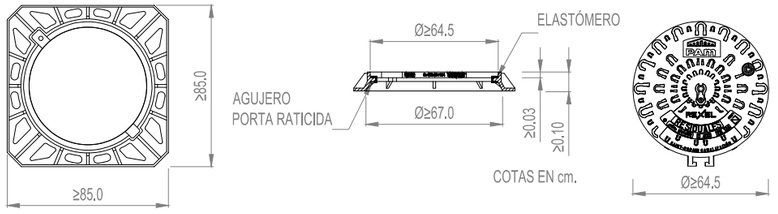

## PLANTA




## DETALLE LOSA SUPERIOR

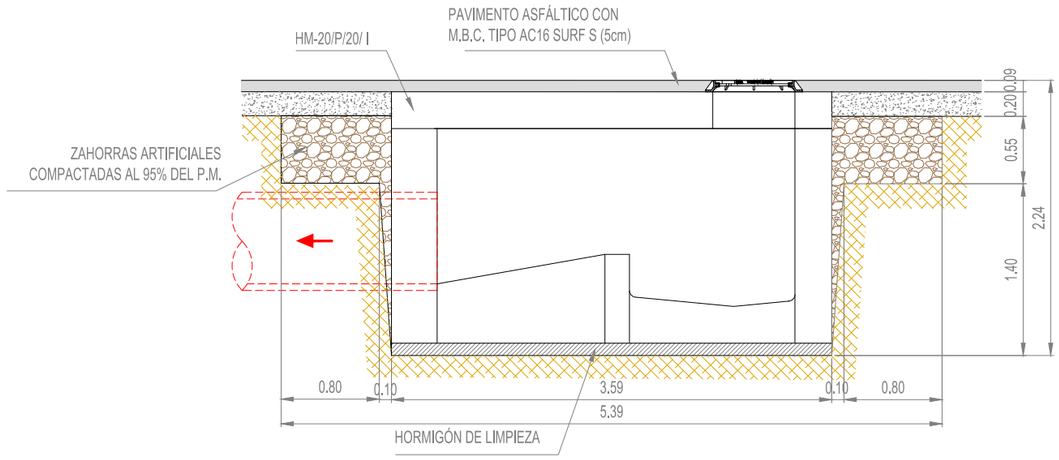



## MARCO Y TAPA MODELO REXESS MARCO CUADRADO REF. CD RS 60 KN
ESCALA: S/E

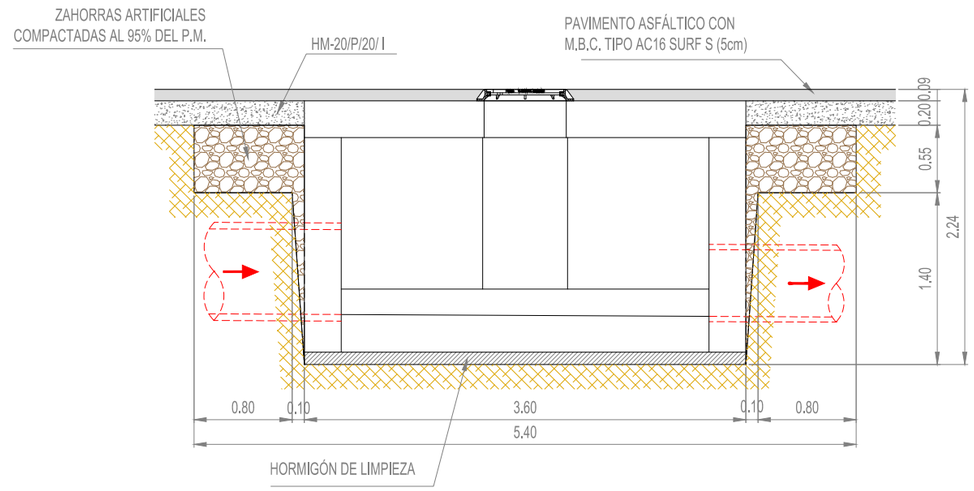



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. ARQUETÓN ALIVIADERO DEFINICIÓN GEOMÉTRICA. PLANTA Y SECCIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:50 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.3.1 |

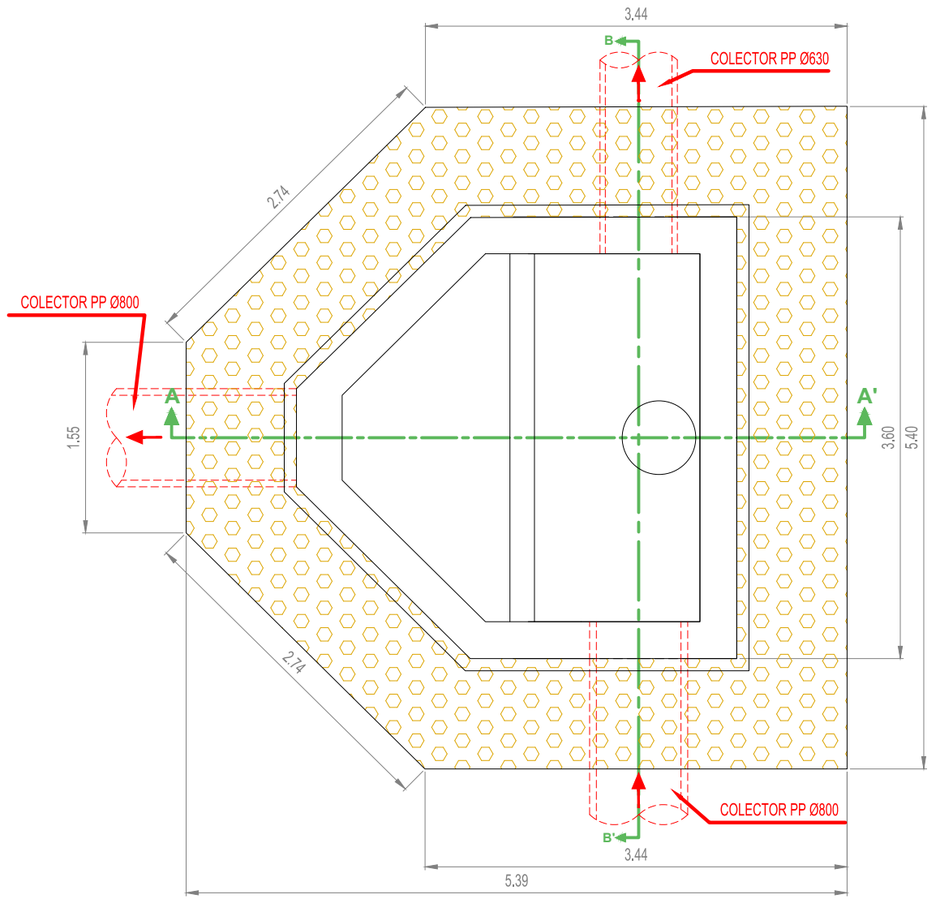
## SECCIÓN A-A´



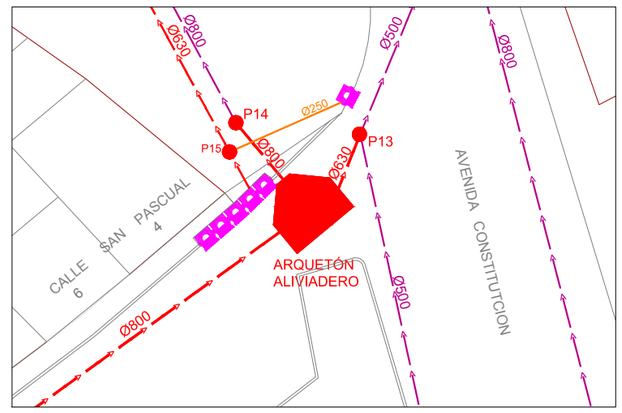

## SECCIÓN B-B´




## PLANTA

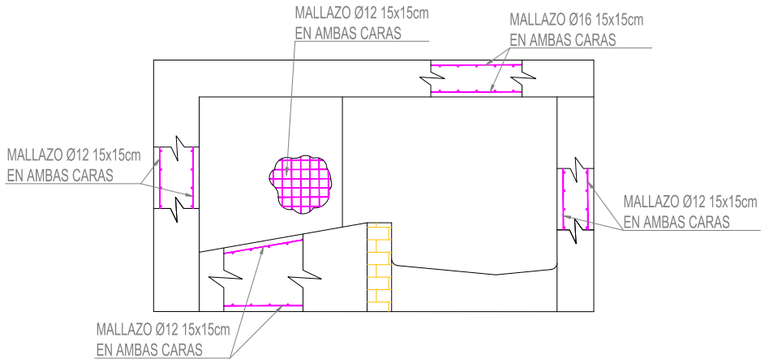



## UBICACIÓN
1:300

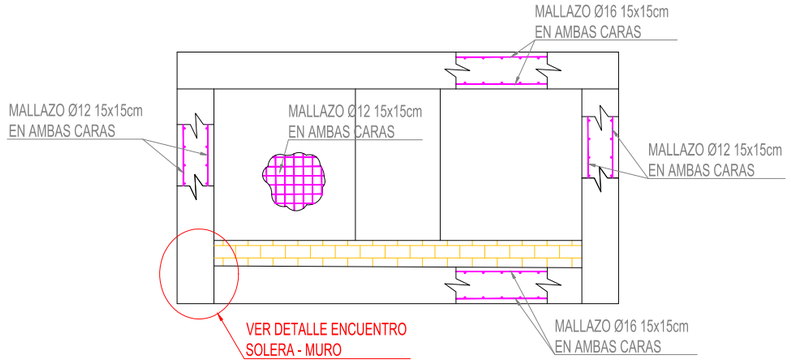



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. ARQUETÓN ALIVIADERO. EXCAVACIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:50 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.3.2 |

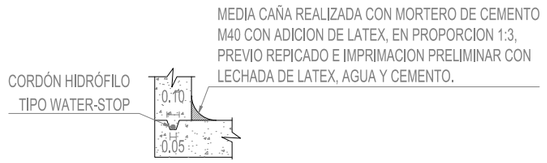
## SECCIÓN A-A´



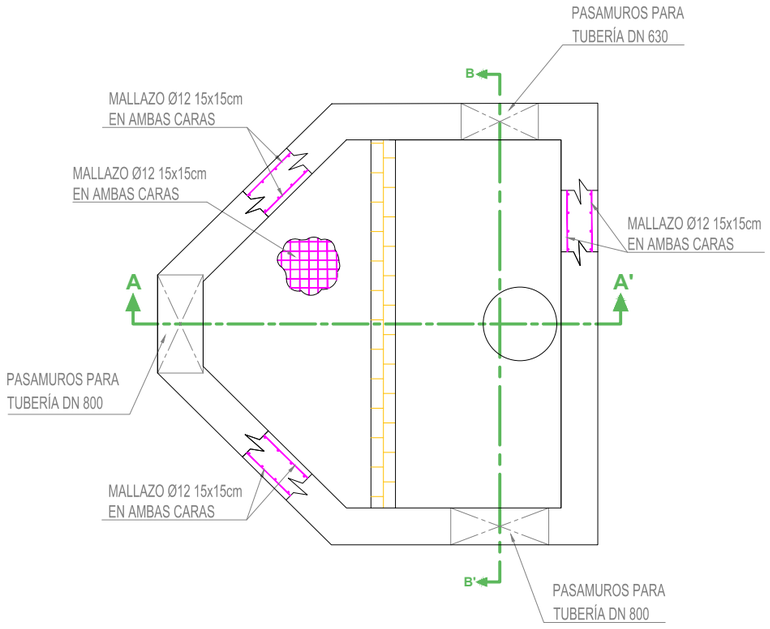

## SECCIÓN B-B´



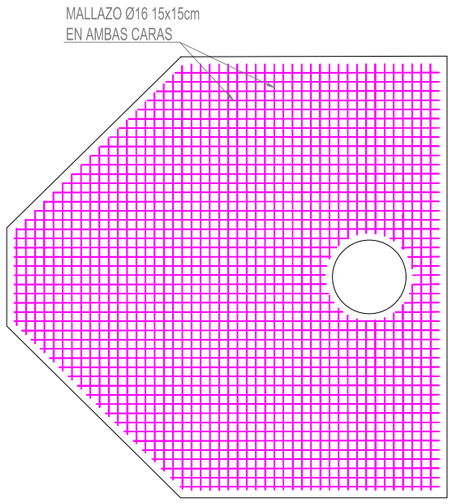

## DETALLE LLAVE DE CORTANTE EN UNIÓN LOSA INFERIOR MURO



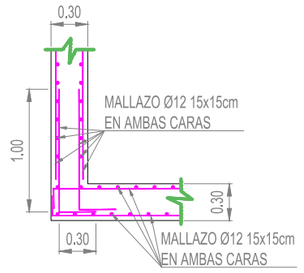

## PLANTA




## DETALLE LOSA SUPERIOR




## DETALLE ENCUENTRO SOLERA Y MUROS




| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE-08 | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ELEMENTO | UBICACIÓN | ESPECIFICACIÓN | COEFICIENTE | | | |
| | | | SIT. PERSISTENTE | | SIT. ACCIDENTAL | |
| HORMIGÓN ARMADO | LOSAS, MUROS | HA-30/B/20/IV+Qb | $\gamma_c$=1,50 | | $\gamma_c$ =1,30 | |
| ACERO CORRUGADO | LOSAS, MUROS | B-500-S | $\gamma_s$=1,15 | | $\gamma_s$=1,00 | |
| CEMENTO | VIDA ÚTIL | AMBIENTE | REC. MÍNIMO | | REC. NOMINAL | |
| CEMENTO IV | tg=100 años | IV+Qb | Exterior | 40 mm | Exterior | 50 mm |
| | | | Interior | 50 mm | Interior | 60 mm |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA
C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

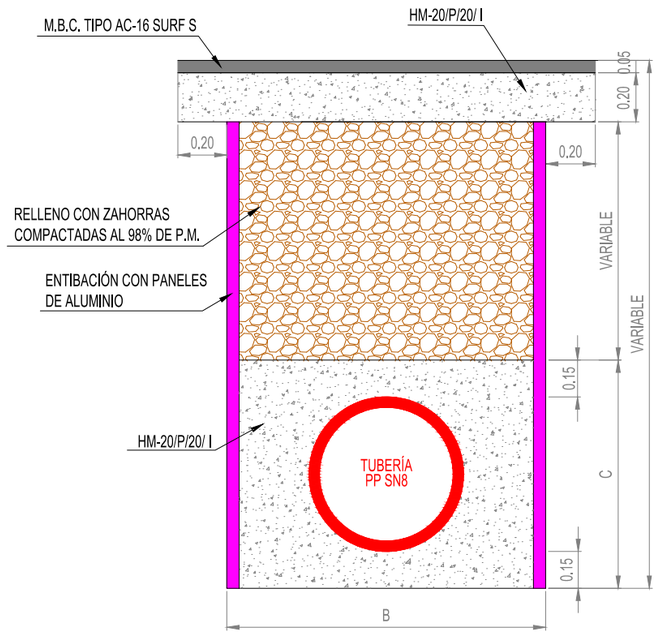
PLANO:
RED DE ALCANTARILLADO.
ARQUETÓN ALIVIADERO.
ARMADOS

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

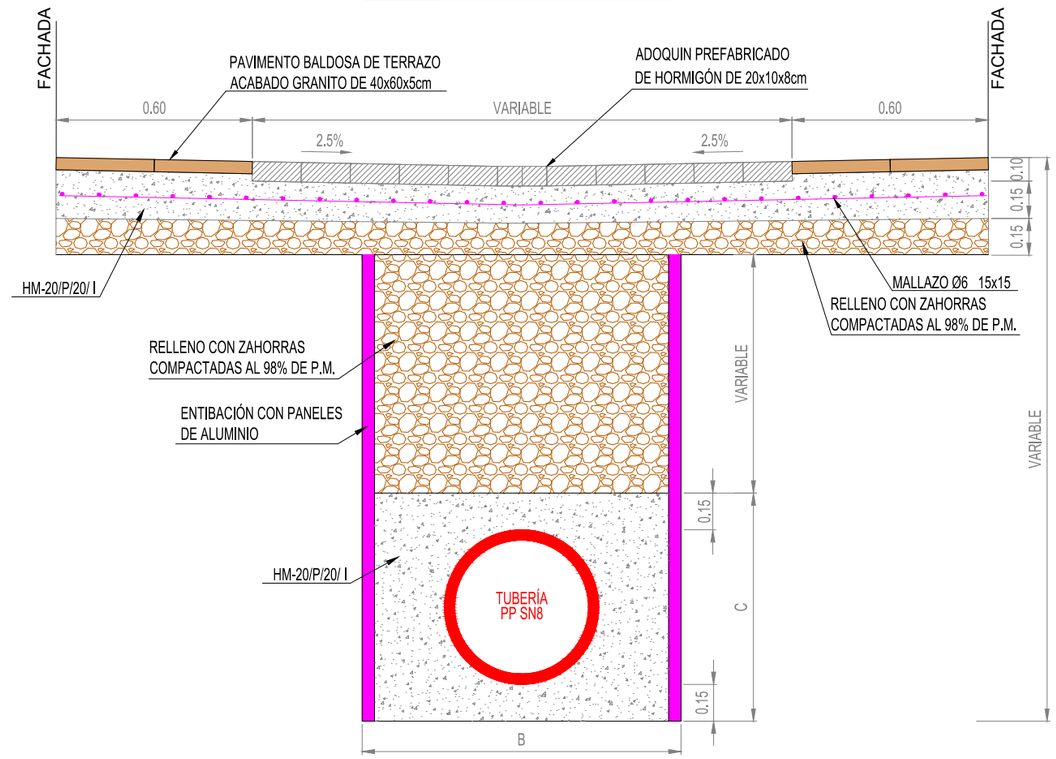
ESCALA: 1:50
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 5.3.3

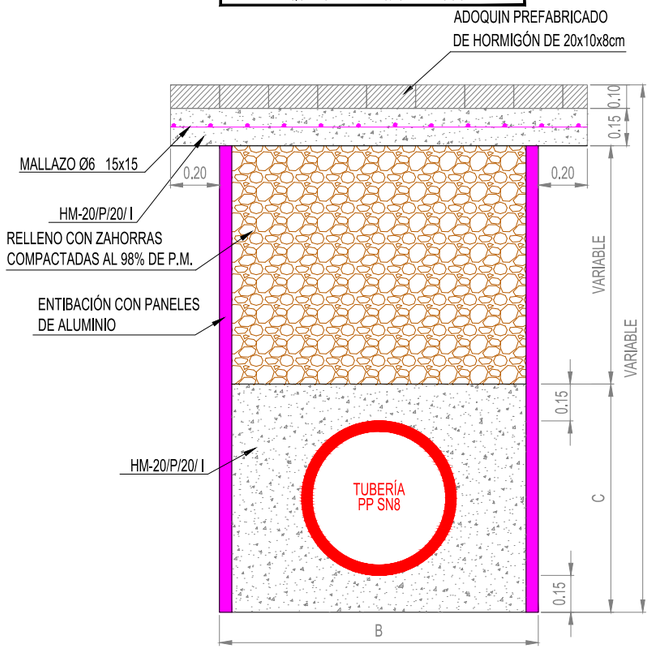
SECCIÓN TIPO
POZO 17 - POZO 1 C/ SANTOS MÉDICOS



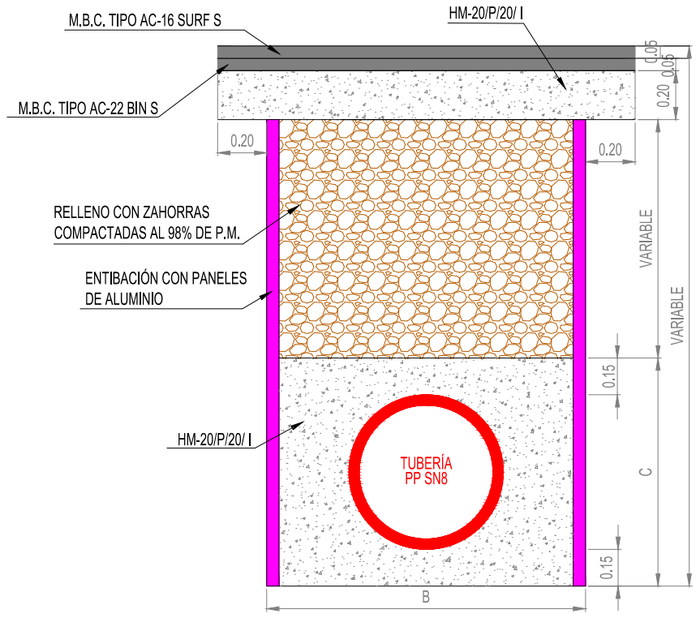

SECCIÓN TIPO
POZO 1 - POZO 12 C/ SAN PASCUAL




SECCIÓN TIPO
ARQUETÓN - P14 C/ SAN PASCUAL




SECCIÓN TIPO
POZO 12 - ARQUETÓN - POZO 13 C/ SAN PASCUAL




TABLA

| D.exterior (mm) | D.interior (mm) | B (m) | | C HM-20 (m) |
|---|---|---|---|---|
| | | H<3m | H<3m | |
| 160 | 139 | 0.60 | 1.00 | 0.46 |
| 200 | 174 | 0.60 | 1.00 | 0.50 |
| 250 | 219 | 0.60 | 1.00 | 0.55 |
| 315 | 273 | 0.82 | 1.02 | 0.62 |
| 400 | 348 | 0.90 | 1.10 | 0.70 |
| 500 | 433 | 1.00 | 1.20 | 0.80 |
| 630 | 545 | 1.13 | 1.33 | 0.93 |
| 800 | 693 | 1.30 | 150 | 1.10 |
| 1000 | 868 | 1.60 | 1.80 | 1.30 |

NOTA: DN= D.ext.

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

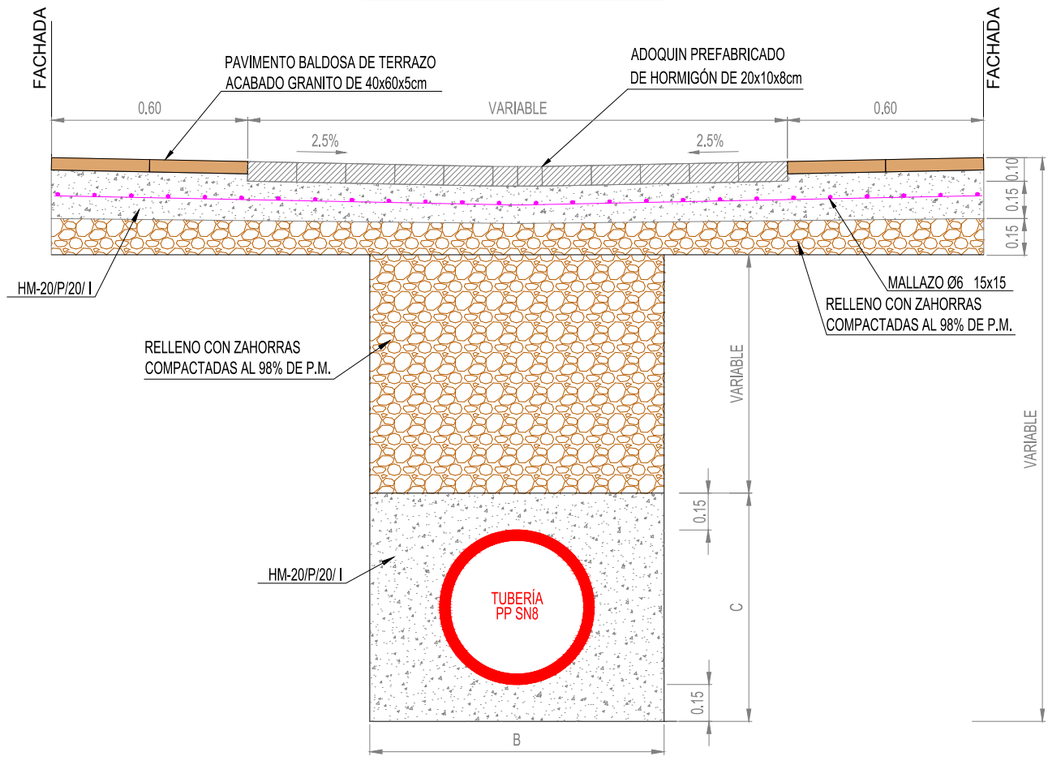
PLANO:
RED DE ALCANTARILLADO.
DETALLES.
ZANJAS TIPO

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

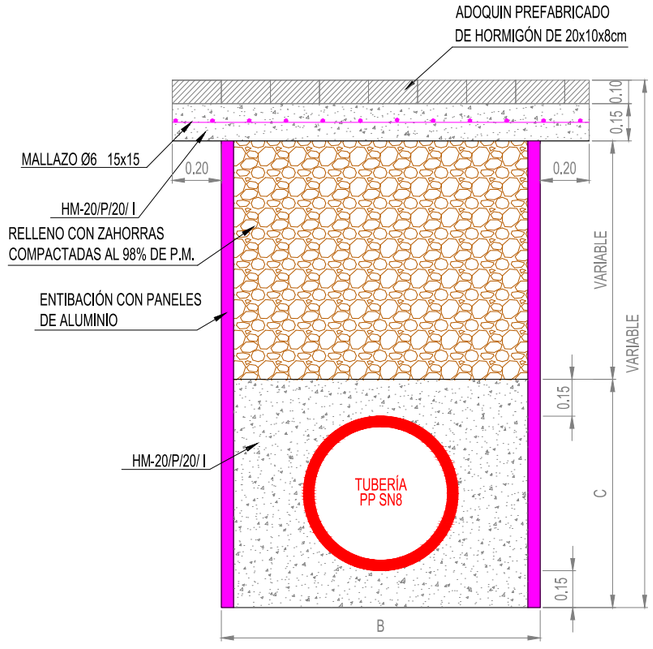
ESCALA: 1:25
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 5.4.1
HOJA 1 DE 2

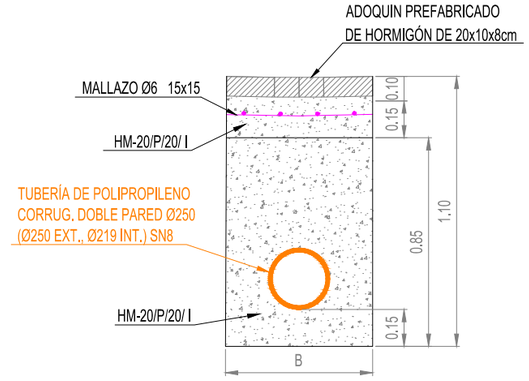
SECCIÓN TIPO
POZO 16 - POZO 4 C/ HONDA




SECCIÓN TIPO
COLECTOR PLUVIAL Ø630 ZONA PLAZOLETA




SECCIÓN TIPO
ACOMETIDA DOMICILIARIA Y ALBAÑAL




TABLA

| D.exterior (mm) | D.interior (mm) | B (m) | | C HM-20 (m) |
|---|---|---|---|---|
| | | H<3m | H<3m | |
| 160 | 139 | 0.60 | 1.00 | 0.46 |
| 200 | 174 | 0.60 | 1.00 | 0.50 |
| 250 | 219 | 0.60 | 1.00 | 0.55 |
| 315 | 273 | 0.82 | 1.02 | 0.62 |
| 400 | 348 | 0.90 | 1.10 | 0.70 |
| 500 | 433 | 1.00 | 1.20 | 0.80 |
| 630 | 545 | 1.13 | 1.33 | 0.93 |
| 800 | 693 | 1.30 | 150 | 1.10 |
| 1000 | 868 | 1.60 | 1.80 | 1.30 |

NOTA: DN= D.ext.

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA
C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
RED DE ALCANTARILLADO.
DETALLES.
ZANJAS TIPO

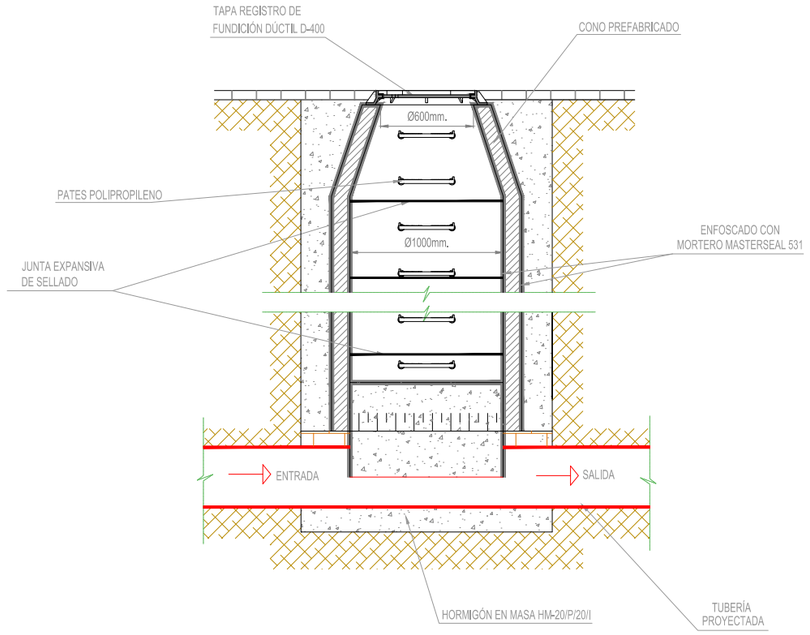
FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:25
ORIGINAL A-3

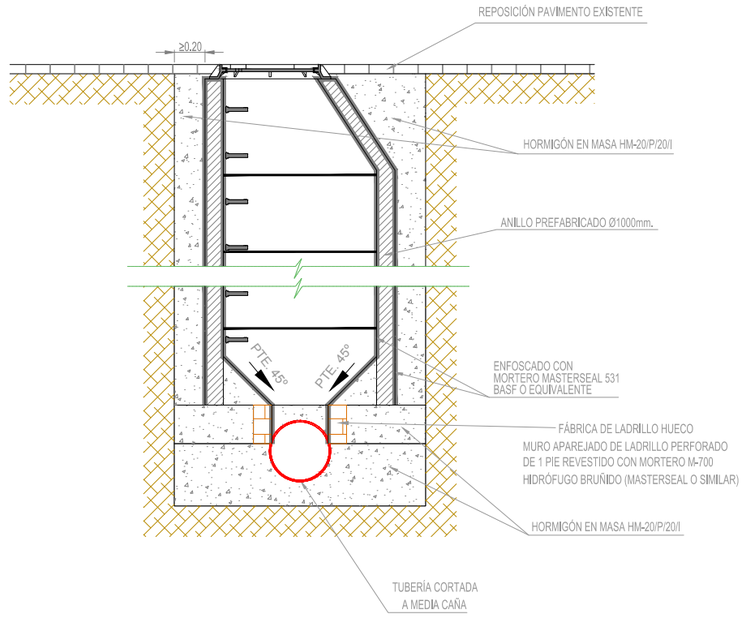
Nº PLANO: 5.4.1
HOJA 2 DE 2

# POZO DE REGISTRO PASANTE

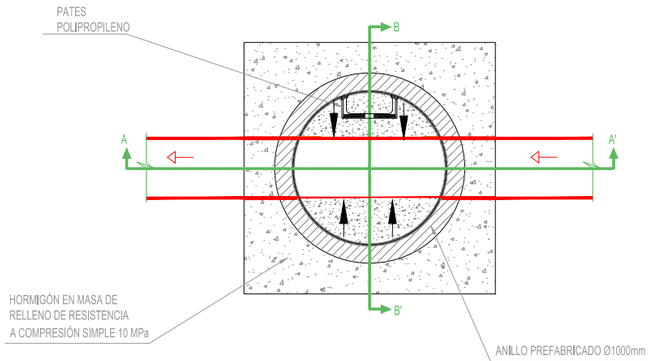
## SECCIÓN A - A'




## SECCIÓN B - B'



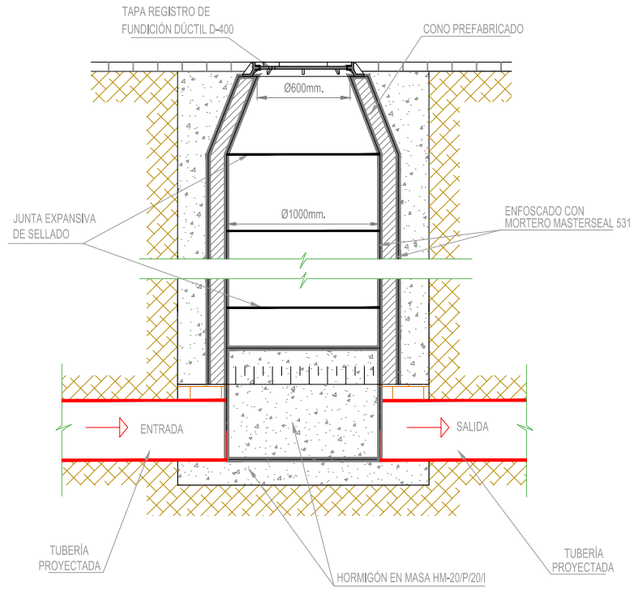

## PLANTA



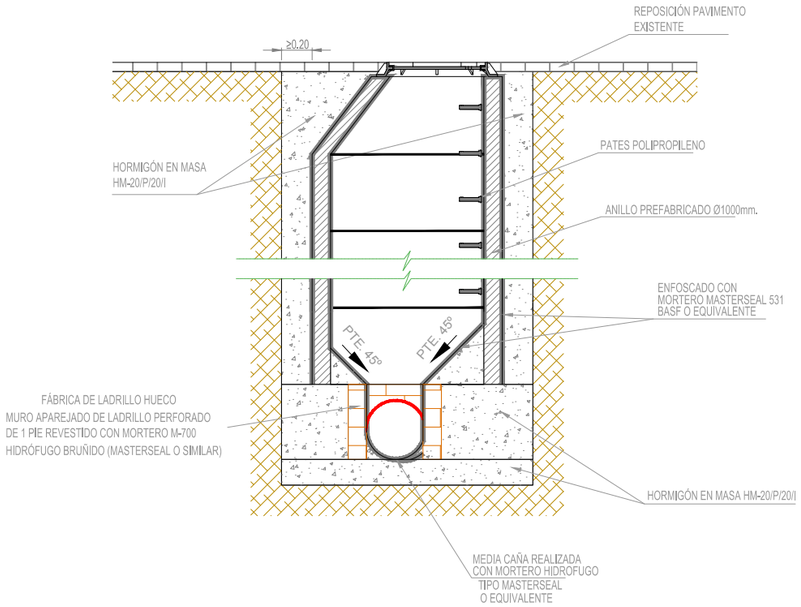

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLE. POZO DE REGISTRO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:40 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.2 HOJA 1 DE 3 |

# POZO DE REGISTRO CON GIRO

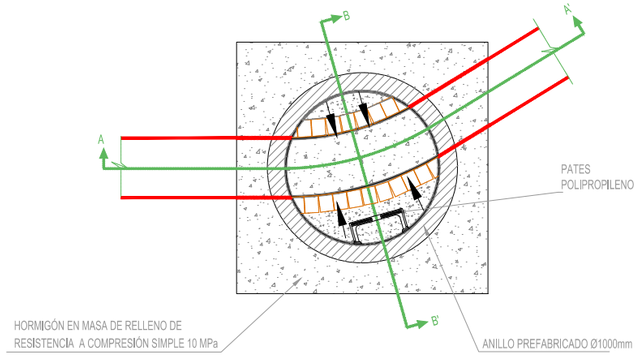
## SECCIÓN A - A'




## SECCIÓN B - B'



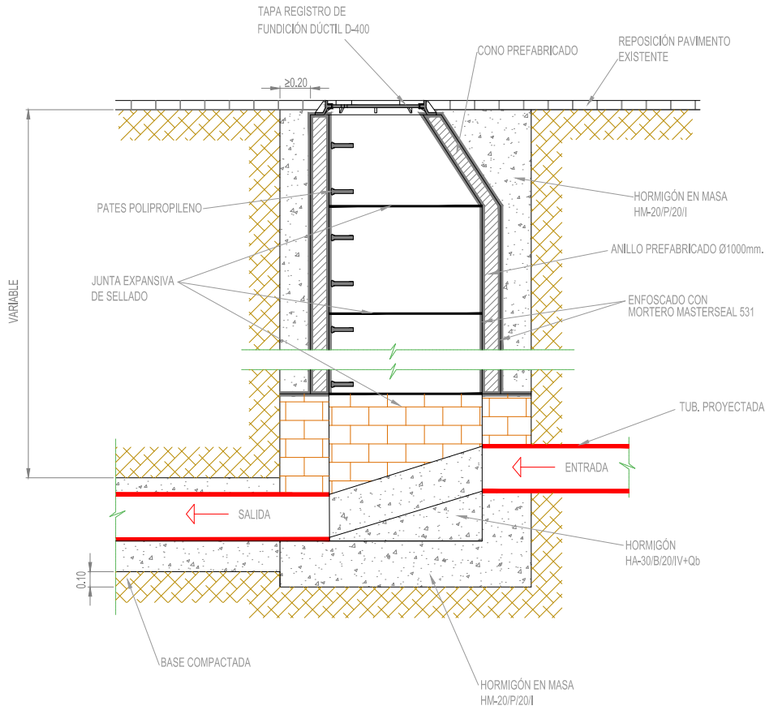

## PLANTA



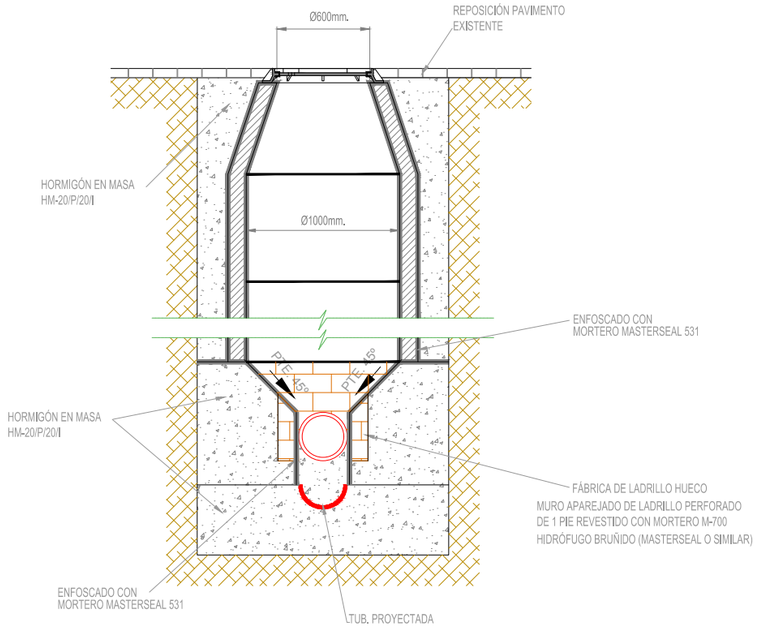

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLE. POZO DE REGISTRO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1.40 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.2 HOJA 2 DE 3 |

# POZO DE REGISTRO CON SALTO

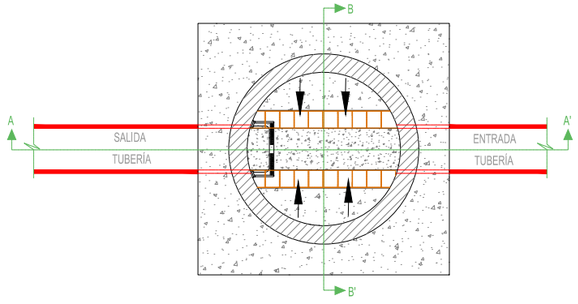
## SECCIÓN A - A'




## SECCIÓN B - B'

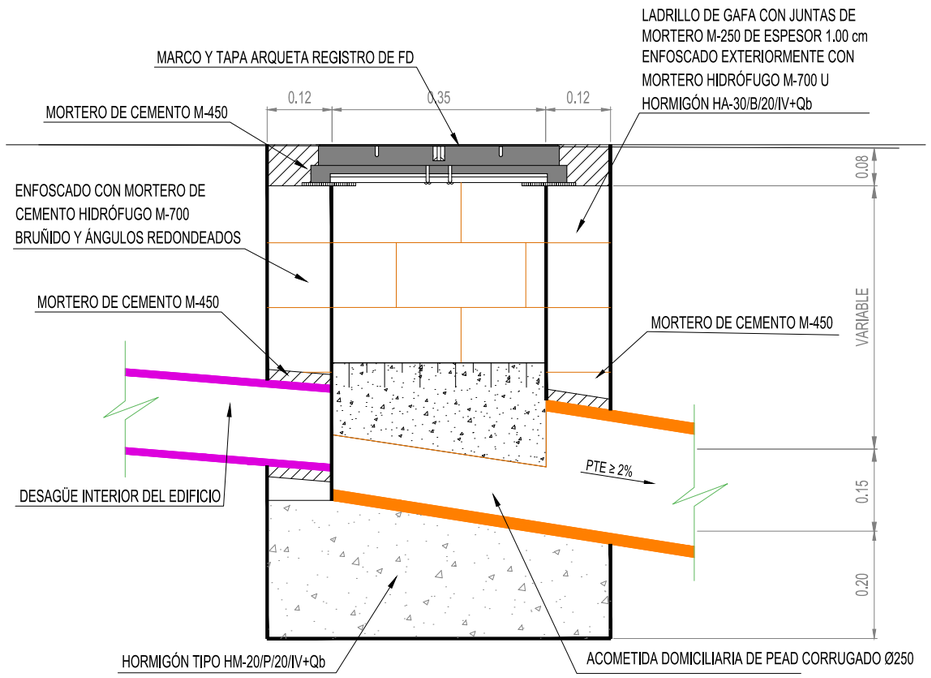



## PLANTA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLE. POZO DE REGISTRO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1.40 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.2 HOJA 3 DE 3 |

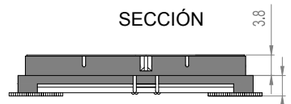
## SECCIÓN A - A'



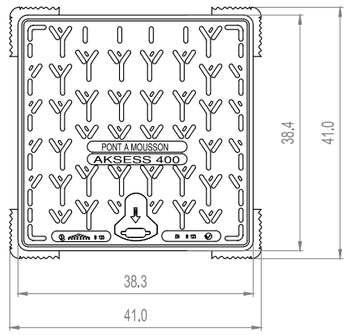

## TAPA MODELO AKSESS 400

COTAS EN cm

SECCIÓN

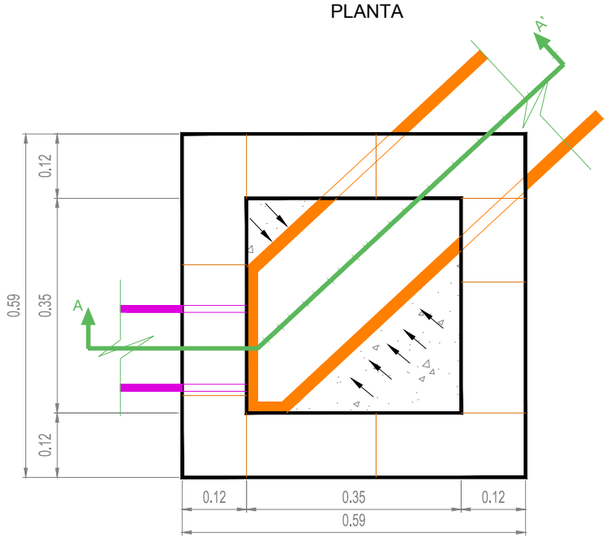



PLANTA






PLANTA




## DETALLE ARQUETA DOMICILIARIA

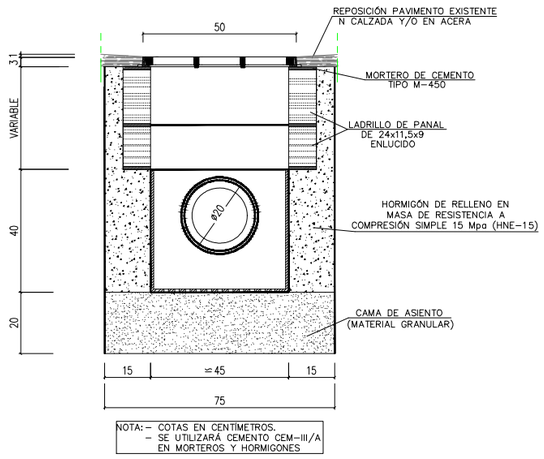


IMAGEN ORIENTATIVA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES. ARQUETAS DOMICILIARIAS | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:10 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.3 |

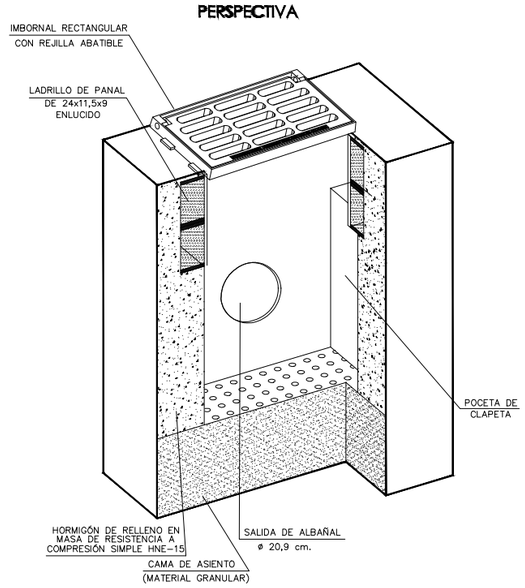
# IMBORNAL TIPO PORTOFINO

## SECCIÓN A-A'

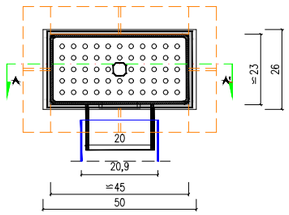



NOTA:- COTAS EN CENTÍMETROS.
- SE UTILIZARÁ CEMENTO CEM-III/A EN MORTEROS Y HORMIGONES

## PERSPECTIVA

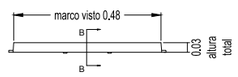



## PLANTA




## REJILLA IMBORNAL TIPO PORTOFINO

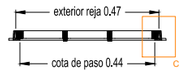
vista alzado



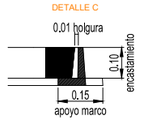

CORTE B-B



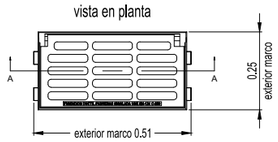

CORTE A-A



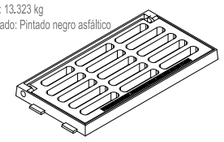

DETALLE C




vista en planta

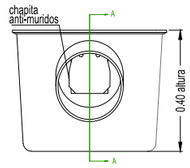



Material: Fundicion ductil GGG40
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Peso: 13.323 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico

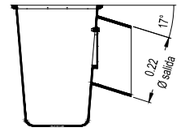


## POCETA IMBORNAL TIPO VALENCIA AR-61

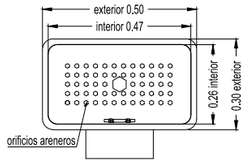
ALZADO

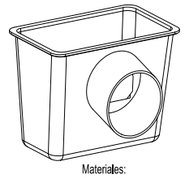



SECCIÓN A-A




PLANTA



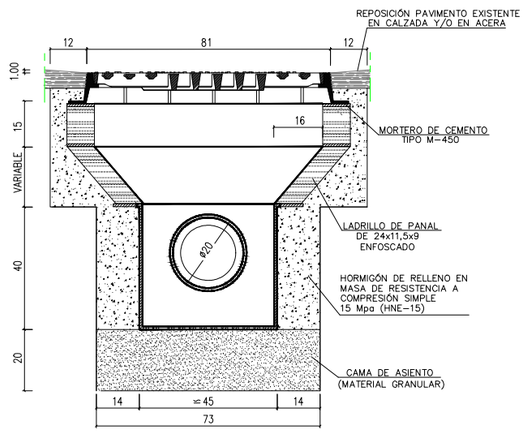



Materiales:
Poceta: Poliuretano
Chapeta: Aluminio, 1060
Peso: 3.714 kg

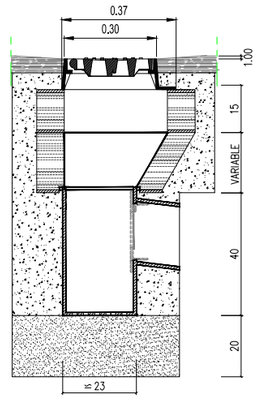
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES. IMBORNALES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:20 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.4 HOJA 1 DE 5 |

# IMBORNAL TIPO BARCELONA

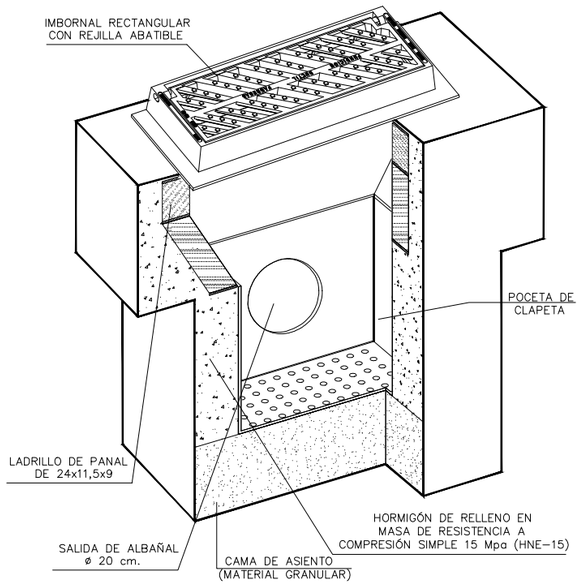
**SECCIÓN A-A'**



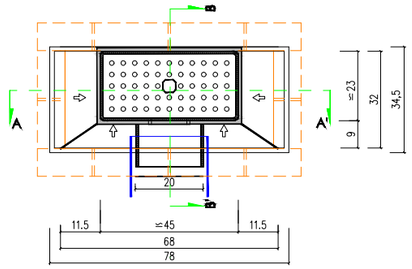

**SECCIÓN B-B'**




**PERSPECTIVA**

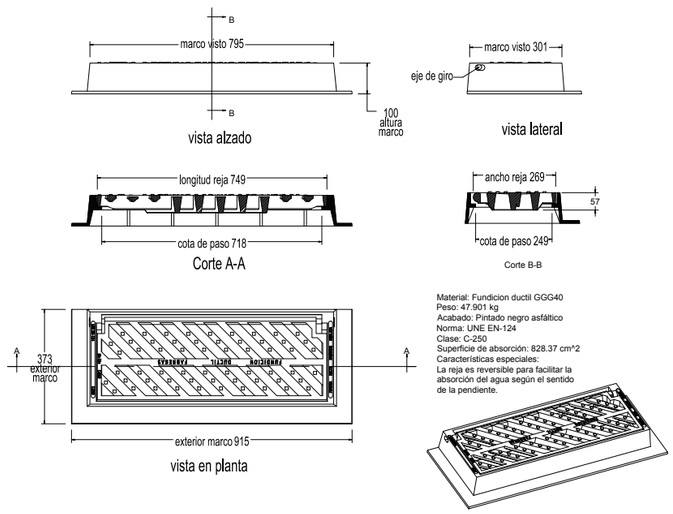



**PLANTA**




NOTA: – COTAS EN CENTÍMETROS.
– SE UTILIZARÁ CEMENTO CEM-III/A EN MORTEROS Y HORMIGONES

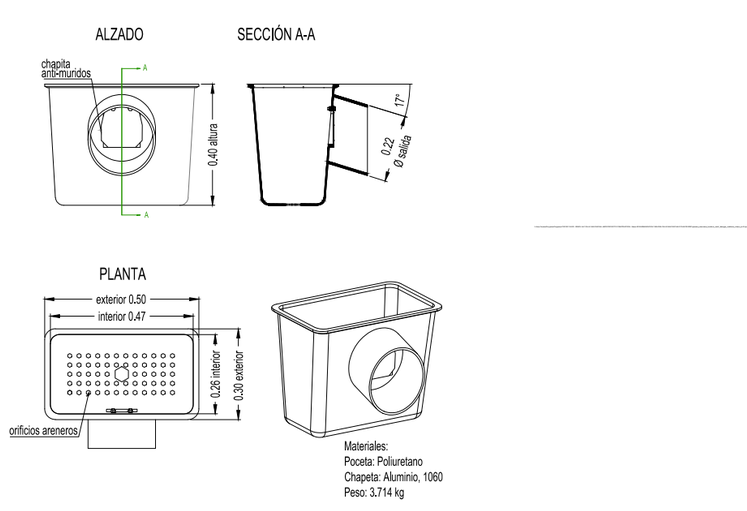
## REJILLA IMBORNAL TIPO BARCELONA




Material: Fundicion ductil GGG40
Peso: 47.901 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Superficie de absorción: 828.37 cm^2
Características especiales:
La reja es reversible para facilitar la absorción del agua según el sentido de la pendiente.



## POCETA IMBORNAL TIPO VALENCIA AR-61



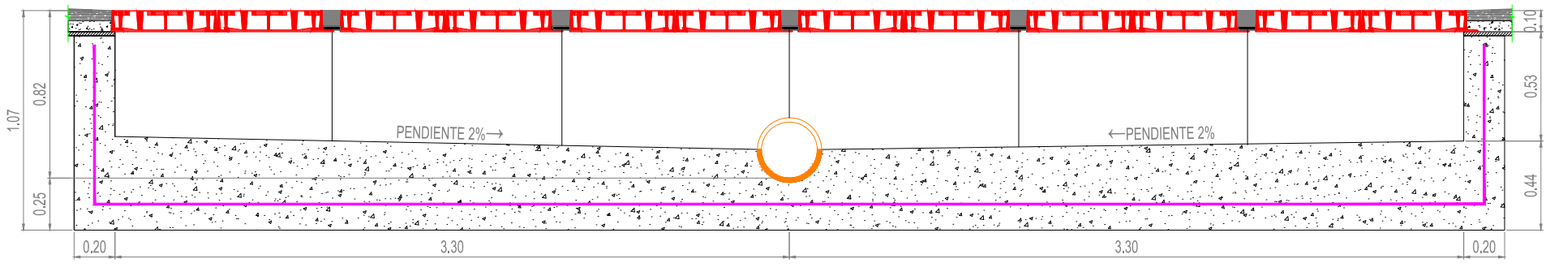

Materiales:
Poceta: Poliuretano
Chapeta: Aluminio, 1060
Peso: 3.714 kg

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES. IMBORNALES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:20 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.4 HOJA 2 DE 5 |

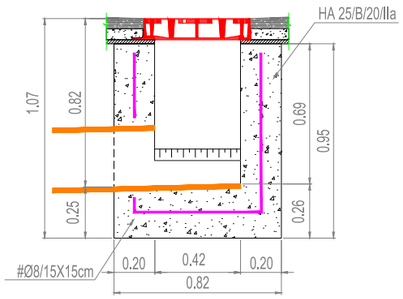
# IMBORNAL TIPO BARCINO

IMBORNAL CRUCE C/ SAN PASCUAL - C/SANTOS MÉDICOS

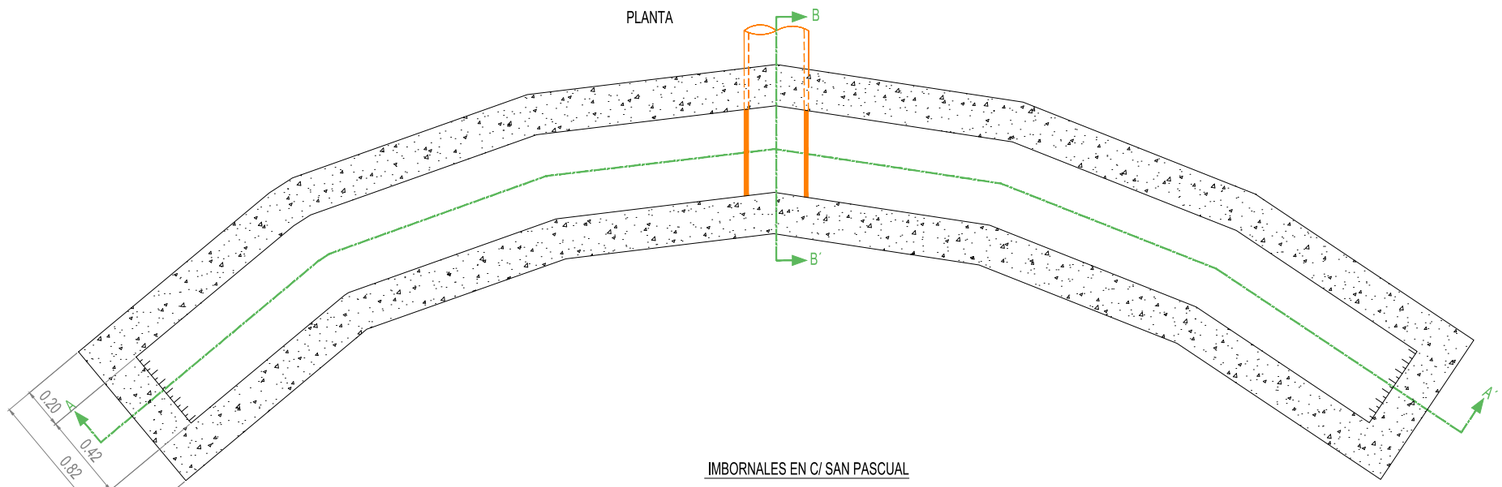
SECCIÓN A-A'




SECCIÓN B-B'

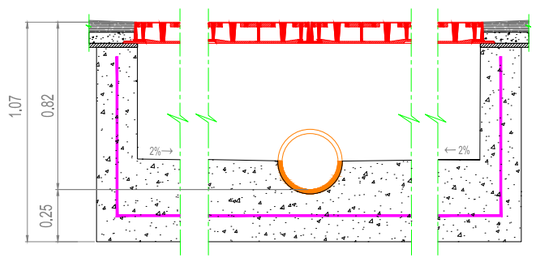



PLANTA

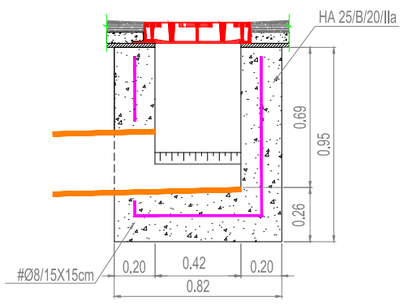



IMBORNALES EN C/ SAN PASCUAL

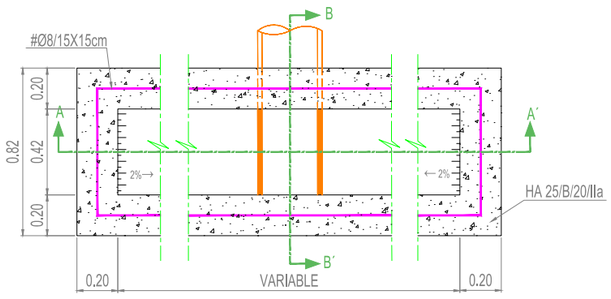
SECCIÓN A-A'



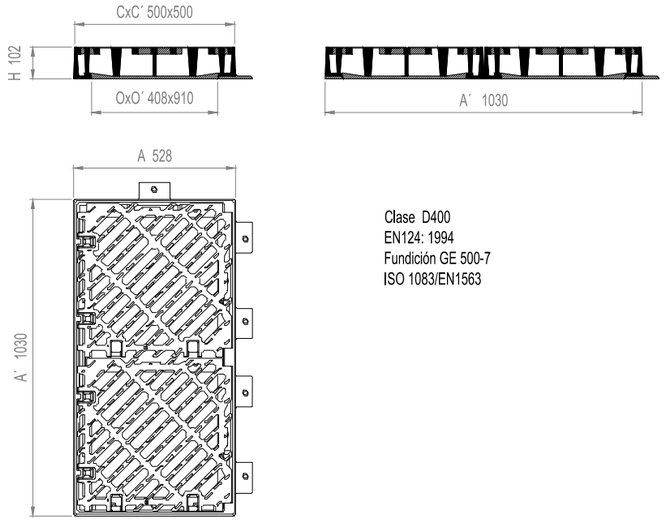

SECCIÓN B-B'




PLANTA




REJILLA IMBORNAL TIPO BARCELONA
ESCALA 1:20



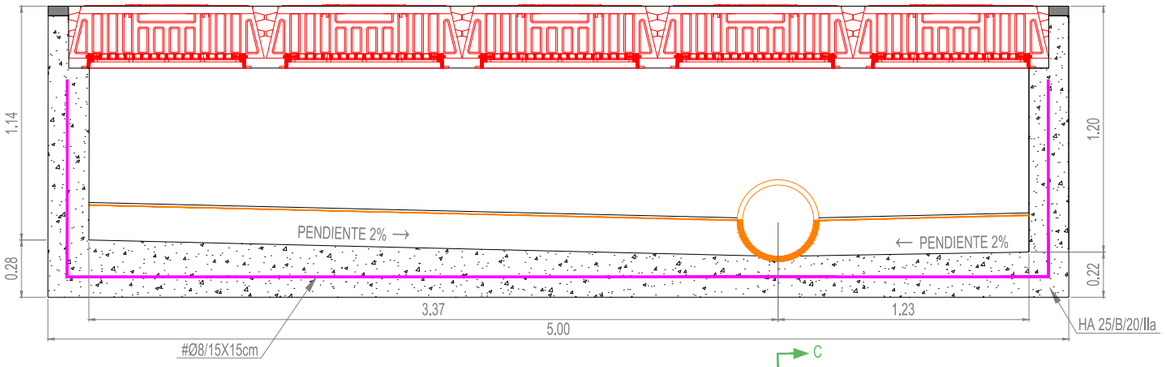

Clase D400
EN124: 1994
Fundición GE 500-7
ISO 1083/EN1563

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES. IMBORNALES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:30 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.4 HOJA 3 DE 5 |

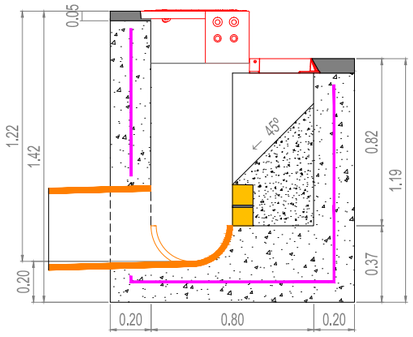
# IMBORNAL MIXTO TIPO IMPU + VALENCIA

IMBORNAL CRUCE C/ SAN PASCUAL - AV. CONSTITUCIÓN

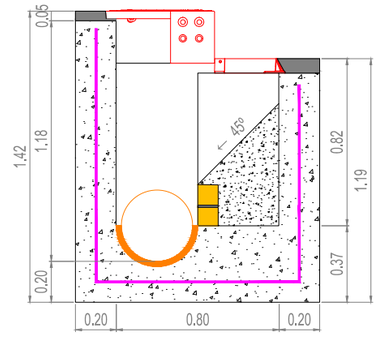
## SECCIÓN A-A'



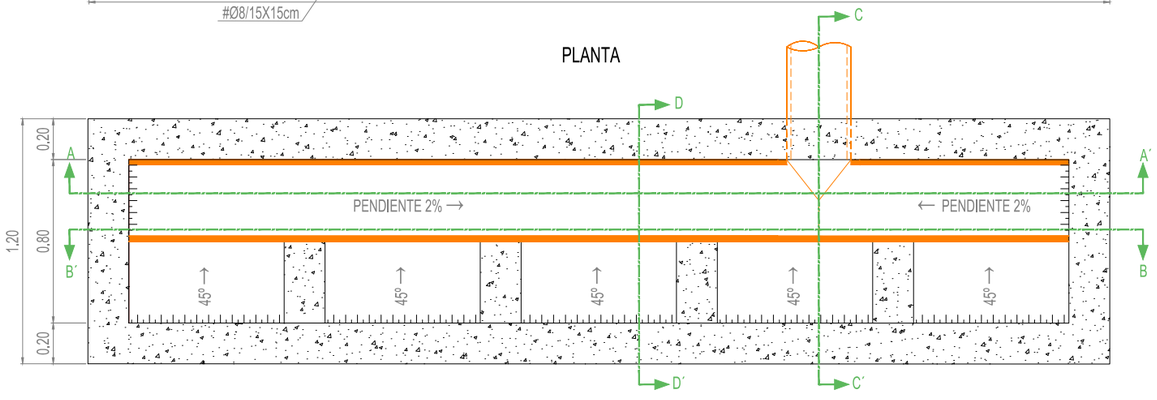

## SECCIÓN C-C'



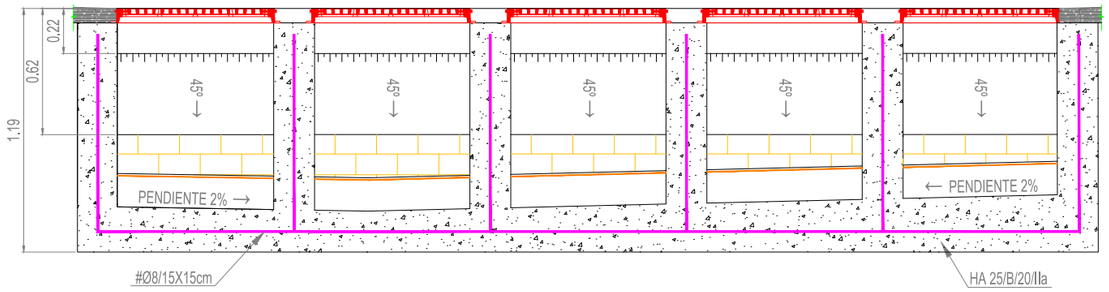

## SECCIÓN D-D'




## PLANTA

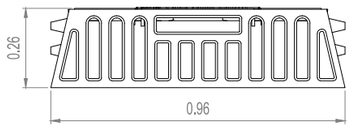



## SECCIÓN B-B'

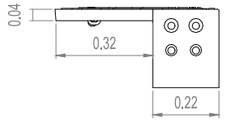



## TRAGADERO TIPO VALENCIA
ESCALA 1:20

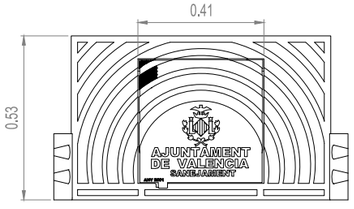
### VISTA ALZADO



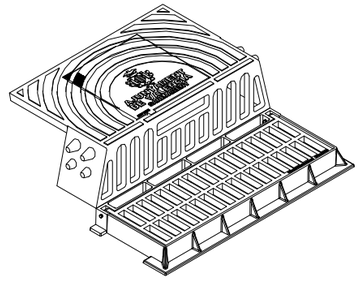

### VISTA LATERAL




### PLANTA



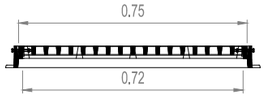

## REJILLA MIXTA IMBORNAL IMPU + VALENCIA



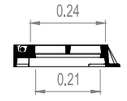
Material: Fundicion ductil GGG-40
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Peso: 20,783 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico
Superficie de absorción: 1130 cm^2

## REJILLA IMBORNAL TIPO IMPU
ESCALA 1:20

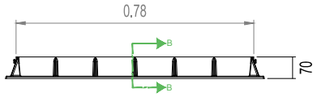
### SECCIÓN A-A



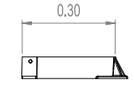

### SECCIÓN B-B



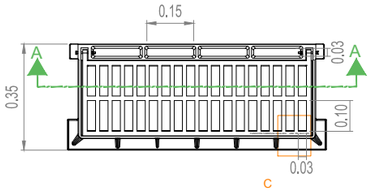

### VISTA ALZADO




### VISTA LATERAL




### PLANTA




### DETALLE C



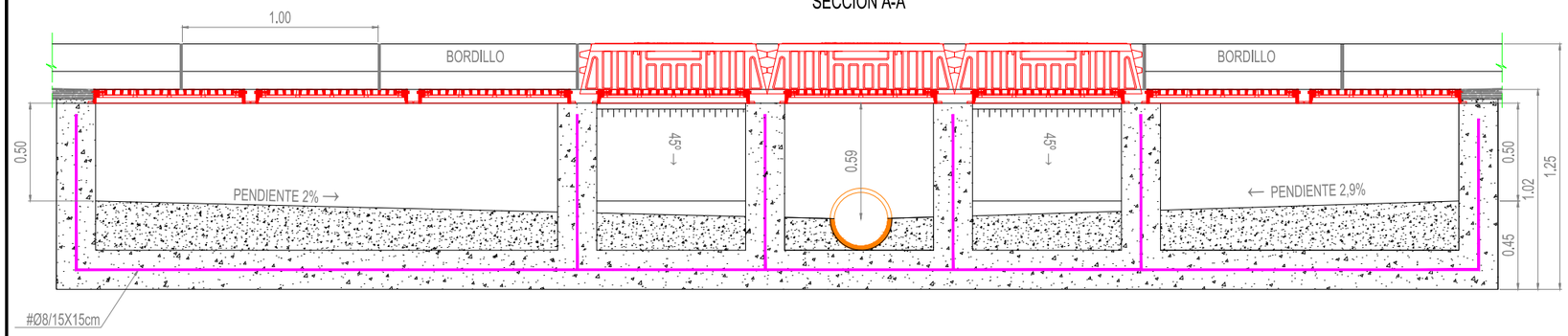

Material: Fundicion ductil GGG40
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Peso: 13,323 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES. IMBORNALES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:30 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.4 HOJA 4 DE 5 |

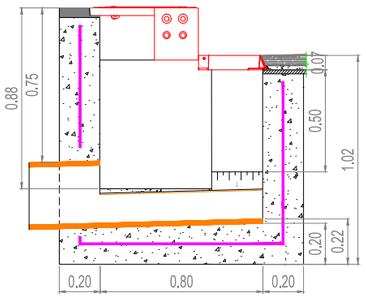
# IMBORNAL MIXTO TIPO IMPU + VALENCIA

IMBORNAL CRUCE C/ HONDA - C/ DOCTOR SEVERO OCHA

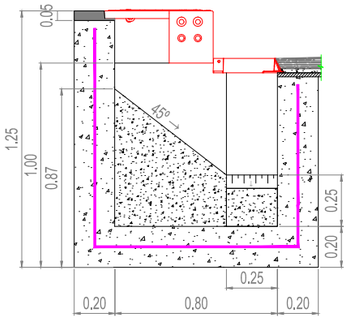
SECCIÓN A-A'



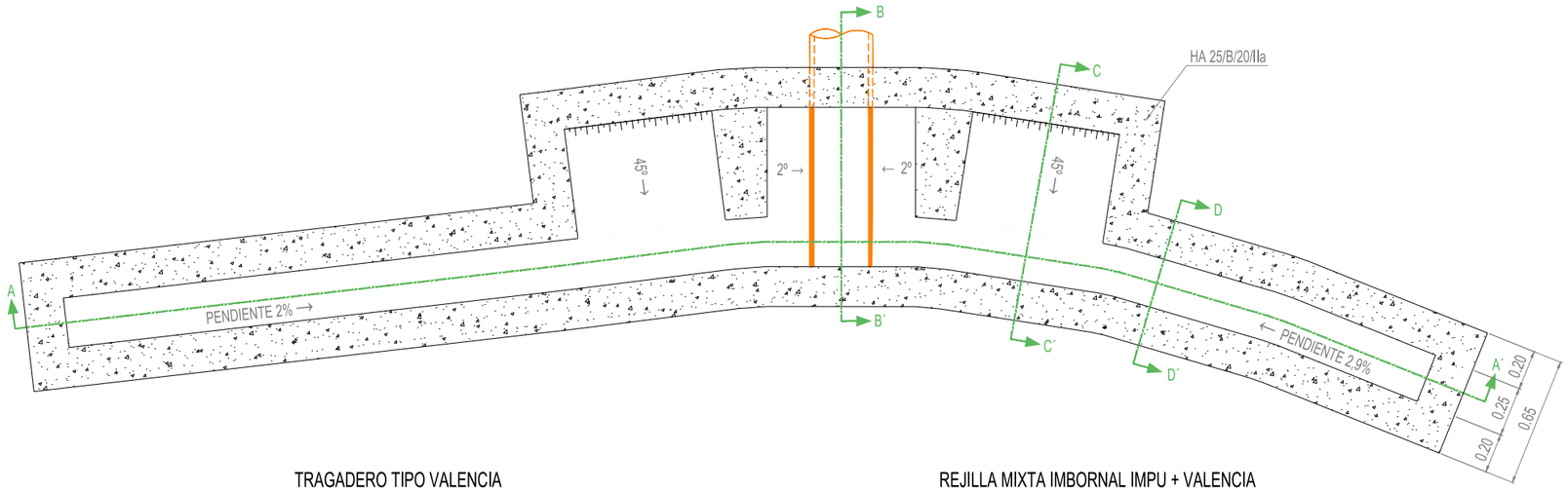

SECCIÓN B-B'



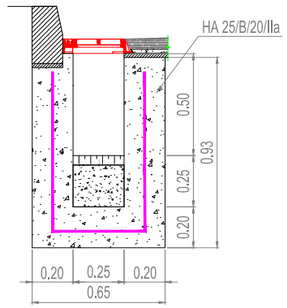

SECCIÓN C-C'




PLANTA

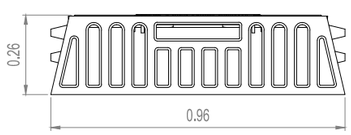



SECCIÓN D-D'

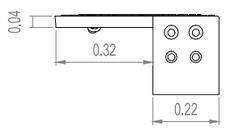



## TRAGADERO TIPO VALENCIA
ESCALA 1:20

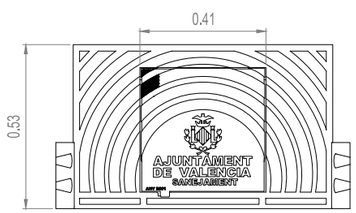
VISTA ALZADO



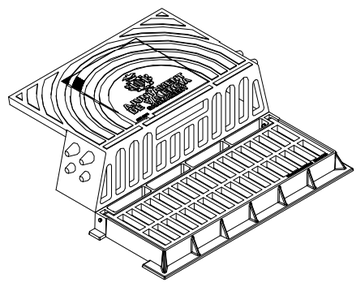

VISTA LATERAL




PLANTA



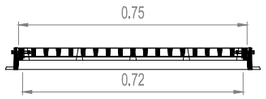

## REJILLA MIXTA IMBORNAL IMPU + VALENCIA



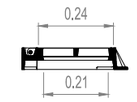

Material: Fundicion ductil GGG-40
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Peso: 20.783 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico
Superficie de absorción: 1130 cm^2

## REJILLA IMBORNAL TIPO IMPU
ESCALA 1:20

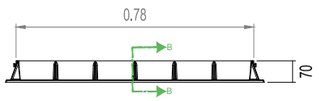
SECCIÓN A-A




SECCIÓN B-B



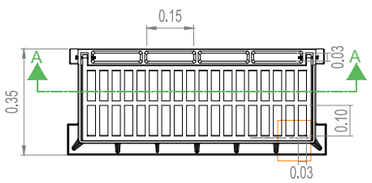

VISTA ALZADO




VISTA LATERAL




PLANTA




DETALLE C




Material: Fundicion ductil GGG40
Norma: UNE EN-124
Clase: C-250
Peso: 13.323 kg
Acabado: Pintado negro asfáltico

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALCANTARILLADO. DETALLES. IMBORNALES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:30 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 5.4.4 HOJA 5 DE 5 |

## LEYENDA

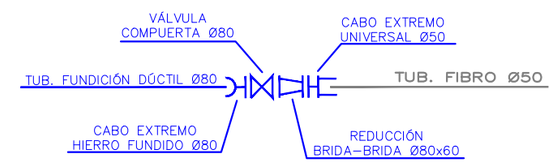
| | |
|---|---|
| | RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE |
| | VÁLVULA MANUAL EXISTENTE |
| | RENOVACIÓN RED AGUA POTABLE |
| | RENOVACIÓN VÁLVULA MANUAL |
| | RENOVACIÓN ACOMETIDA AGUA POTABLE |

DETALLE 1

DETALLE 1

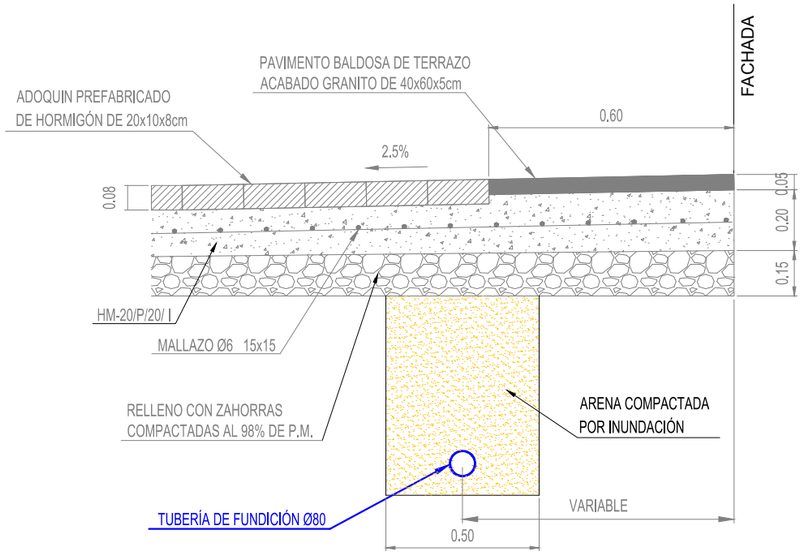
DETALLE 1

### DETALLE 1
### CONEXIÓN A RED EXISTENTE

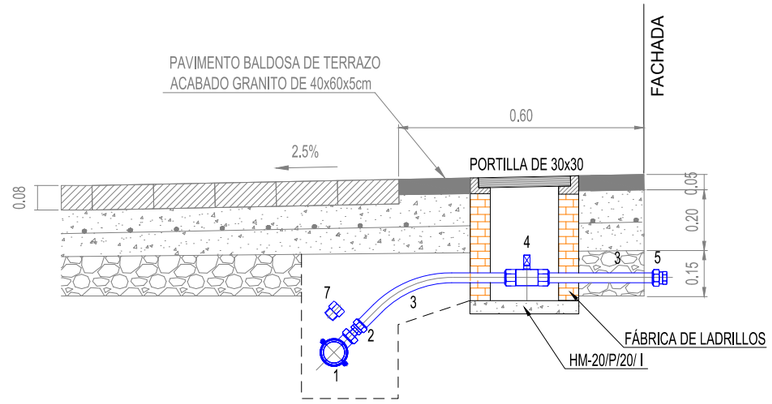



| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE AGUA POTABLE. ESQUEMA INSTALACIÓN DE TUBERÍAS | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 6.1 |

## SECCIÓN TIPO

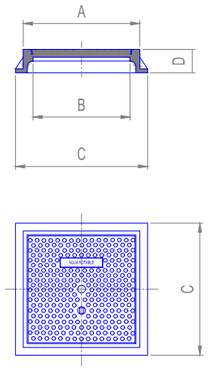



ACOM. TIPO DE Ø HASTA 40 mm. S/TUB. NUEVA



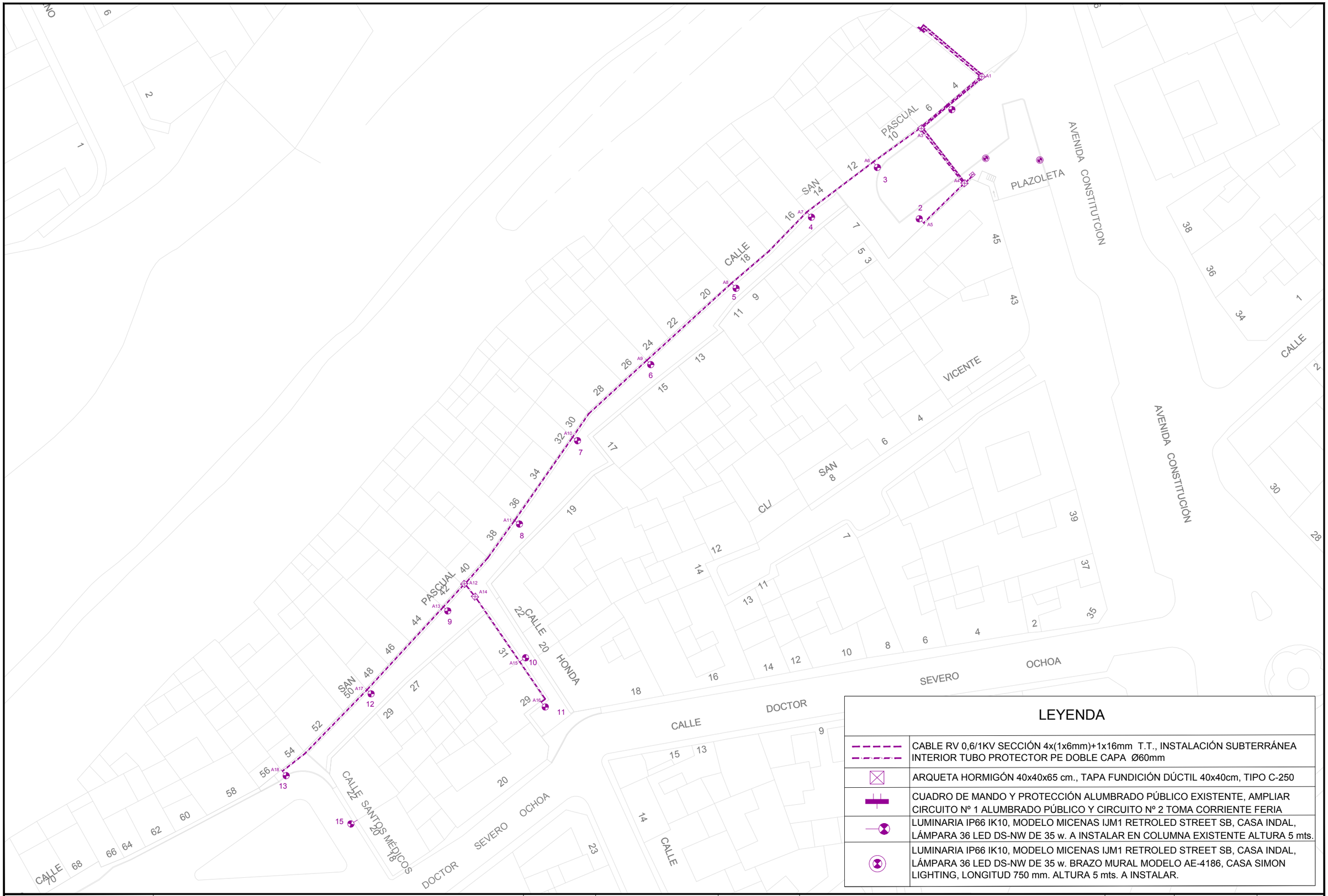

1.- COLLARIN TOMA DE Ø (Segun tub.) Salida a 1 1/2" 2.- ENLACE ROSCA MACHO DE Ø 40 (1 1/2")
3.- TUB. POLIETILENO DE Ø 40 mm.
4.- VALVULA DE BOLA PL-PL- DE Ø 40 mm.
5.- ENLACE ROSCA HEMBRA Ø 40 (1 1/2")
7.- TUERCA REDUCCION DE Ø 40 (1 1/2") al %%216 de la Acometida.

PORTILLA CUADRADA




| REFERENCIA | A | B | C | D | PESO APROX. KG. |
|---|---|---|---|---|---|
| 102 - 30 | 280 | 252 | 340 | 60 | 16 |
| 102 - 40 | 380 | 346 | 440 | 70 | 30 |

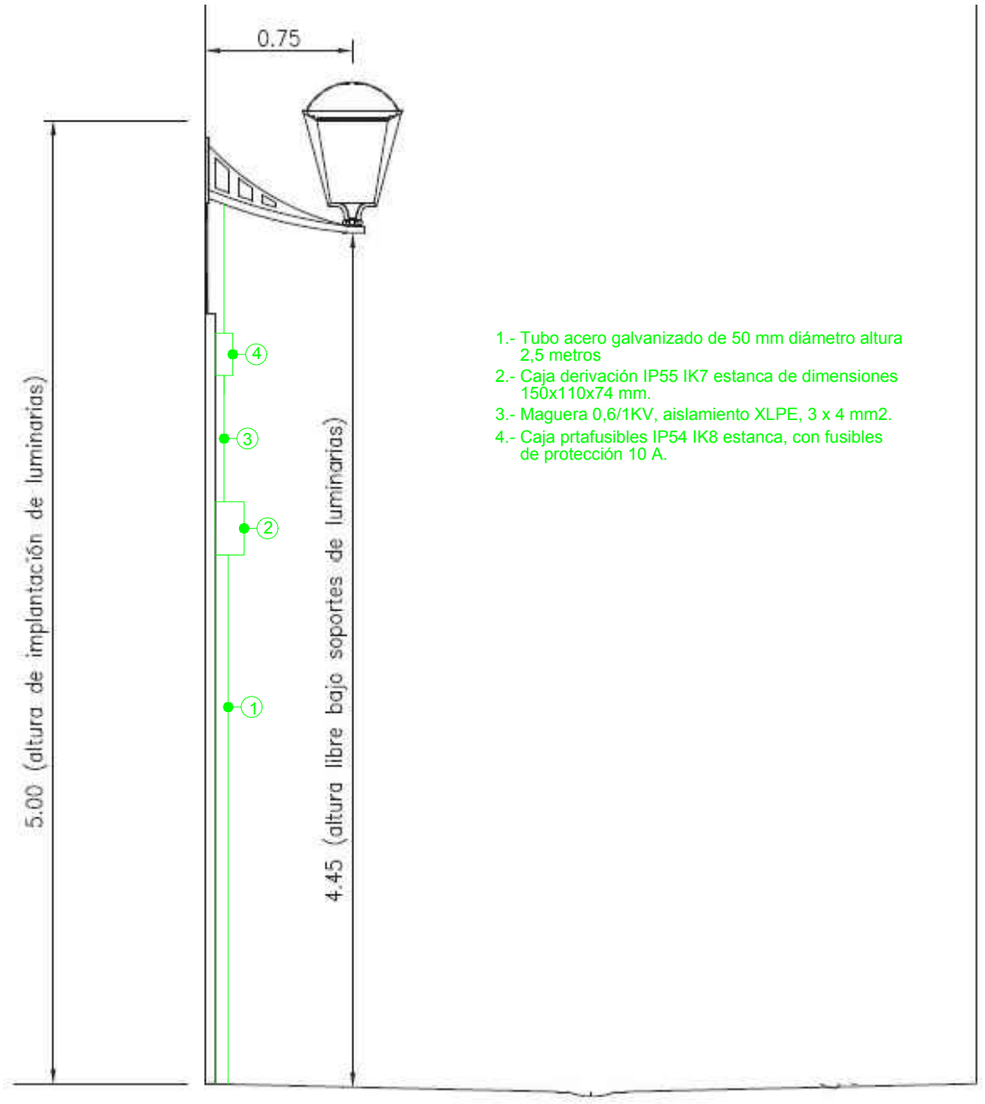
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE AGUA POTABLE. DETALLES. ACOMETIDAS Y ZANJAS TIPO | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:20 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 6.2 |




## LEYENDA

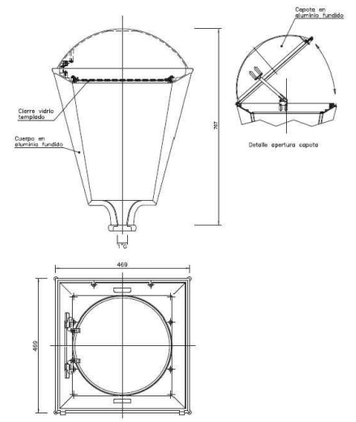
| | |
|---|---|
| | CABLE RV 0,6/1KV SECCIÓN 4x(1x6mm)+1x16mm T.T., INSTALACIÓN SUBTERRÁNEA INTERIOR TUBO PROTECTOR PE DOBLE CAPA Ø60mm |
| | ARQUETA HORMIGÓN 40x40x65 cm., TAPA FUNDICIÓN DÚCTIL 40x40cm, TIPO C-250 |
| | CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN ALUMBRADO PÚBLICO EXISTENTE, AMPLIAR CIRCUITO Nº 1 ALUMBRADO PÚBLICO Y CIRCUITO Nº 2 TOMA CORRIENTE FERIA |
| | LUMINARIA IP66 IK10, MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB, CASA INDAL, LÁMPARA 36 LED DS-NW DE 35 w. A INSTALAR EN COLUMNA EXISTENTE ALTURA 5 mts. |
| | LUMINARIA IP66 IK10, MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB, CASA INDAL, LÁMPARA 36 LED DS-NW DE 35 w. BRAZO MURAL MODELO AE-4186, CASA SIMON LIGHTING, LONGITUD 750 mm. ALTURA 5 mts. A INSTALAR. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALUMBRADO. PLANTA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 7.1 |

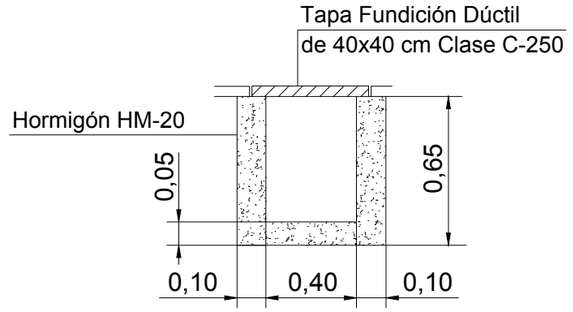



1.- Tubo acero galvanizado de 50 mm diámetro altura 2,5 metros
2.- Caja derivación IP55 IK7 estanca de dimensiones 150x110x74 mm.
3.- Maguera 0,6/1KV, aislamiento XLPE, 3 x 4 mm2.
4.- Caja prtafusibles IP54 IK8 estanca, con fusibles de protección 10 A.

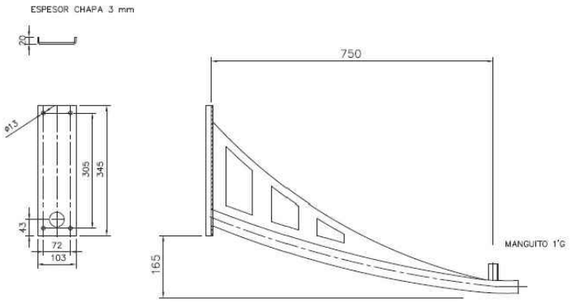
LUMINARIA MICENAS IJM1
RETROLED STREET SB 35 W.




## Arqueta Registro

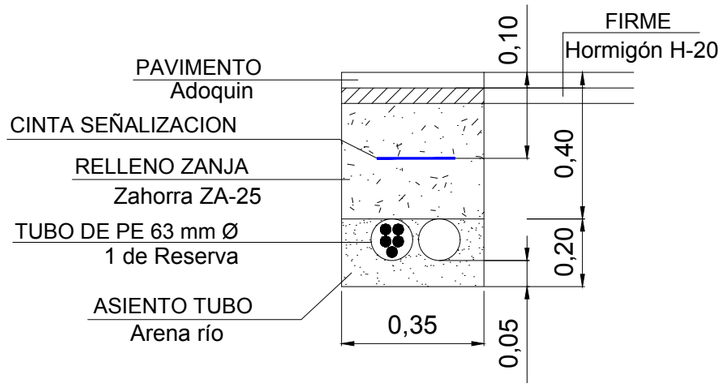



Cotas mts.

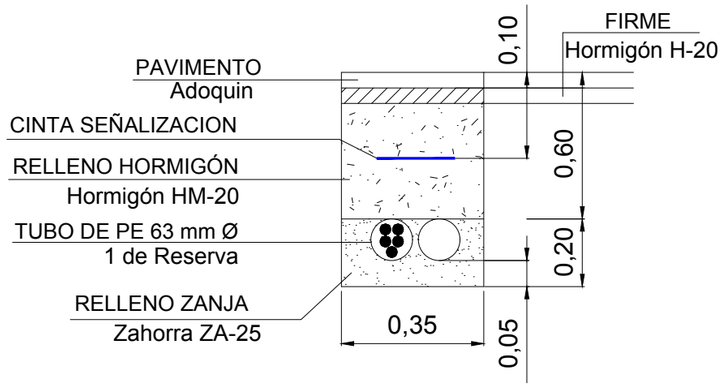



BRAZO ESPECIAL AE – 4186
SISTEMA BM1 (5531649) DE 750 mm DE
LONGITUD Y CON MANGUITO DE 1"G

## Zanja en Acera




## Zanja en Calzada







ACOPLAMIENTO ø60mm A 1"G
PARA LUMIANRIAS TIPO IJM
MODELO MICENAS

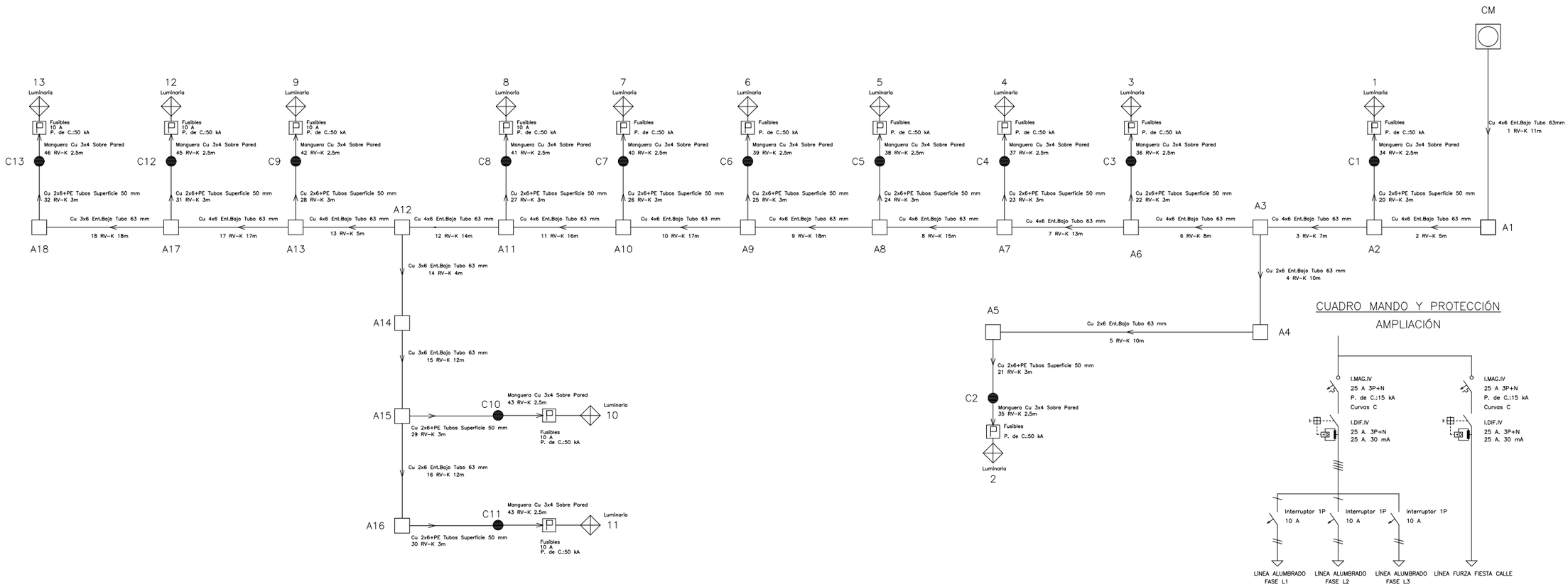
| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALUMBRADO. SECCIONES Y DETALLES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: S/E ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 7.2 |

## ESQUEMA UNIFILAR

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 1

Cuadro Mando  42x1  Caja de registro o derivación  Arqueta




| Linea | Canalizacion | Aislamiento | Polaridad | Prot.In/Ireg(A) | PdeC(kA) | Curvas Validas |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ent.Bajo Tubo | RV-K | 3 Unp. | 25 | 15 | C |
| 2-19 | Ent.Bajo Tubo | RV-K | 3 Unp. | | | |
| 20-33 | Tubos Sup.E.O | RV-K | 3 Unp. | | | |
| 34-47 | Sobre Pared | RV-K | Bipol. | 10 | 50 | |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE ALUMBRADO. ESQUEMA UNIFILAR | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: S/E ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 7.3 |




## LEYENDA

| | |
|---|---|
| ——— | RED ACTUAL BAJA TENSIÓN |
| - - - - - | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² Al., EN CANALIZACIÓN EN ACERA CON 1 TUBO PE DOBLE CAPA, Ø 160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| - · - · - | CABLE SUBTERRÁNEO RV 0,6/1KV SECCIÓN 3x150+95 mm² ) Al., EN CANALIZACIÓN EN CALZADA CON 2 TUBOS PE DOBLE CAPA,Ø160 mm Y CUATRITUBO Ø40 mm DE PE. |
| ○ | TUBO DE ACERO GALVANIZADO, Ø 110 mm, ALTURA 2,5 mts, INSTALACIÓN GRAPADO EN FACHADA, PARA PROTECCIÓN ENTRONQUE AÉREO-SUBTERRANEO CABLE Y EMPLAME CON TERMINALES TIPO NILED 150 mm² |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
RED DE BAJA TENSIÓN.
PLANTA

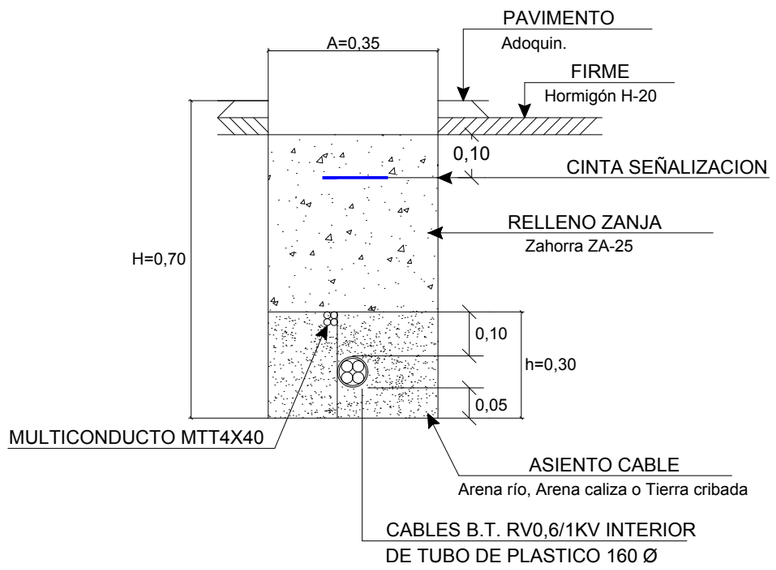
FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:500
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 8.1

## CANALIZACIÓN ENTUBADA BAJO ACERA (Asiento de arena)

Dimensiones en m



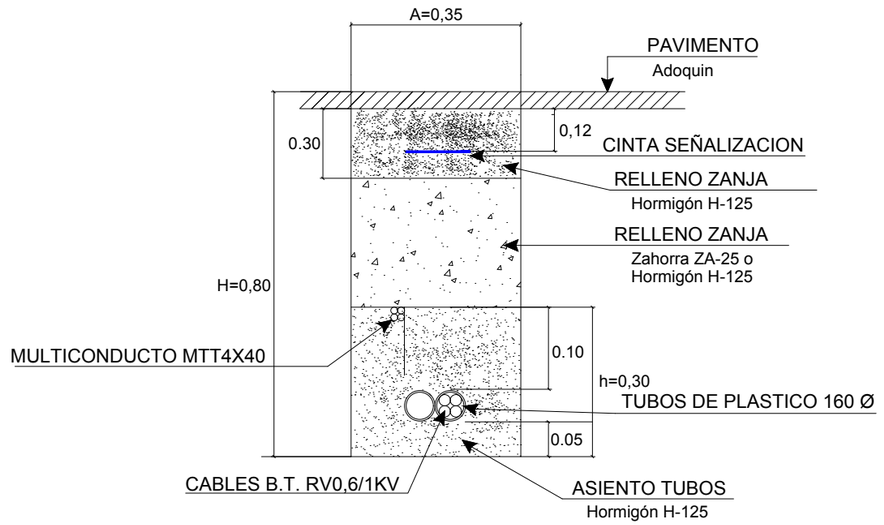

Tendido cables subterráneos 0,6/1 kV colocados en un plano

| Número de Tubos | Anchura (A) | Profundidad zanja (H) | Altura asentamiento (h) | Cinta señalización cable | Multiconducto MTT 4X40 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0,35 | 0,70 | 0,30 | 1 | 1 |

## CANALIZACION CRUCES CALZADA (Asiento de hormigón)

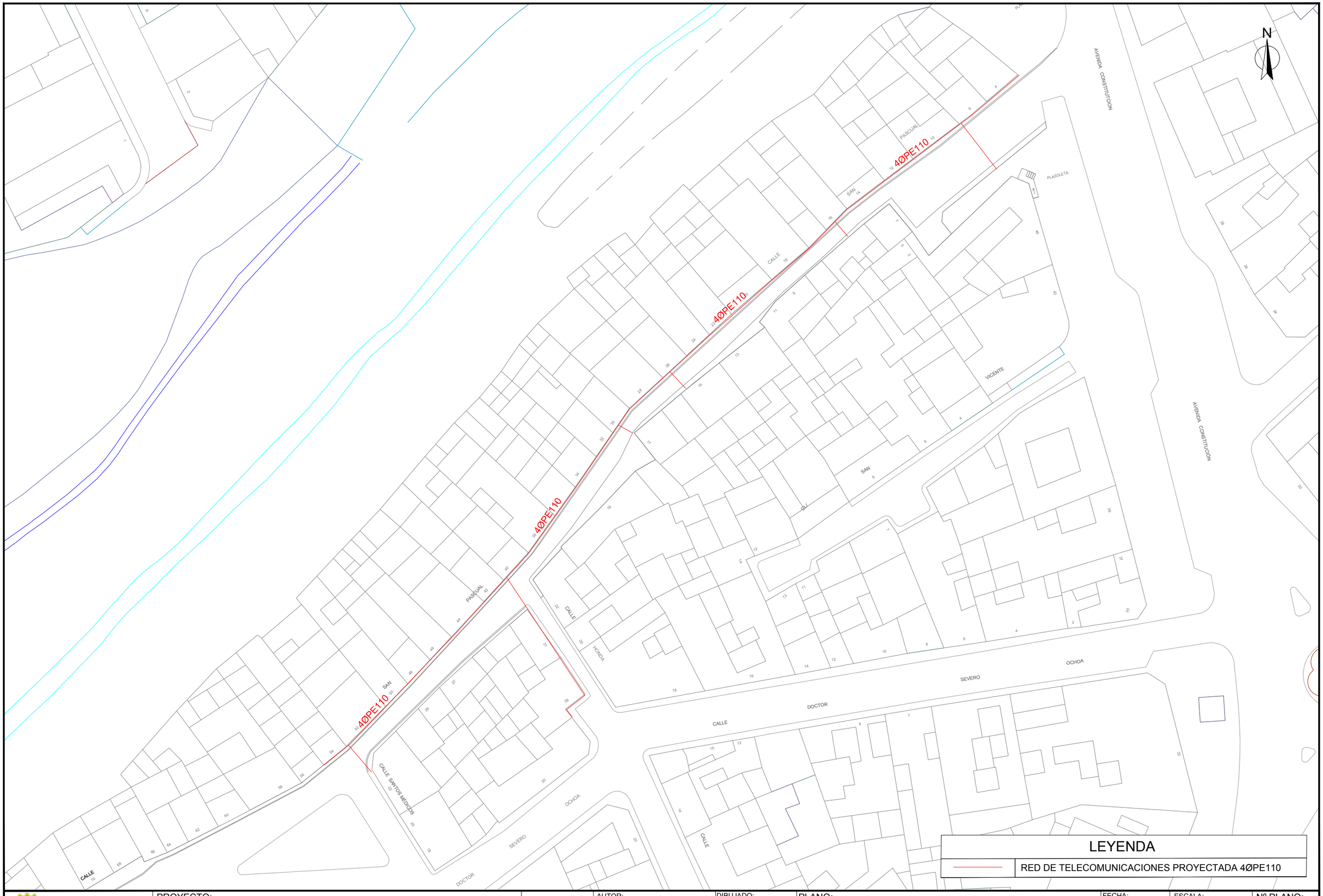
Canalización entubada con tubos 160 Ø y cables aislados de 0,6/1 kV - 12/20 kV
Colocados en dos planos

Dimensiones en m



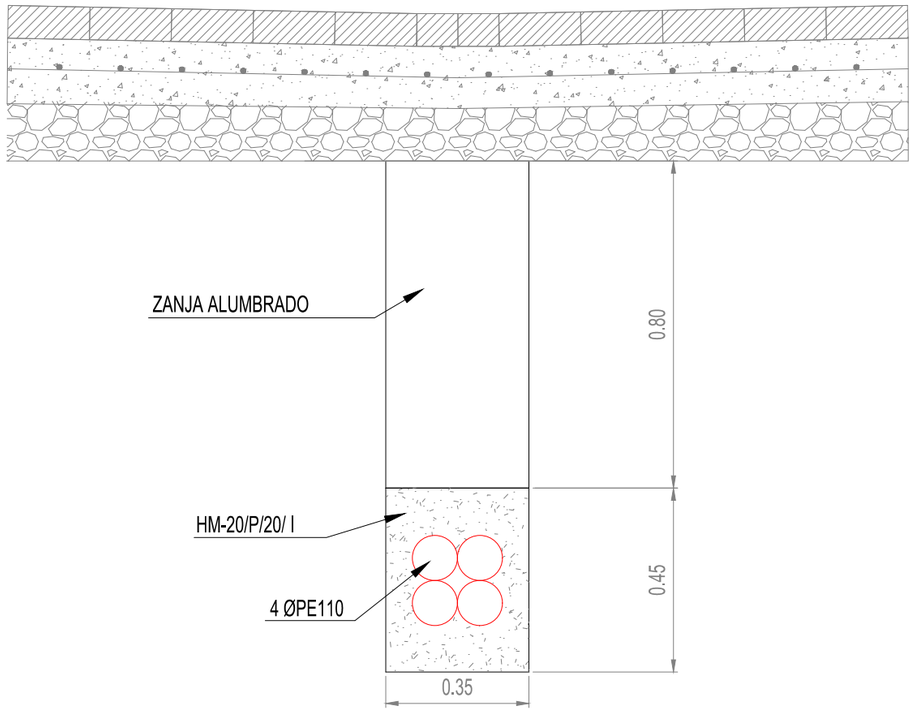

| Núm. de tubos 160 Ø | Anchura (A) | Profundidad zanja (H) | Altura asentamiento (h) | Cinta señalización cable | Nº de Multiconducto MTT 4X40 |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 0,35 | 0,80 | 0,30 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE BAJA TENSIÓN. SECCIONES Y DETALLES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: S/E ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 8.2 |



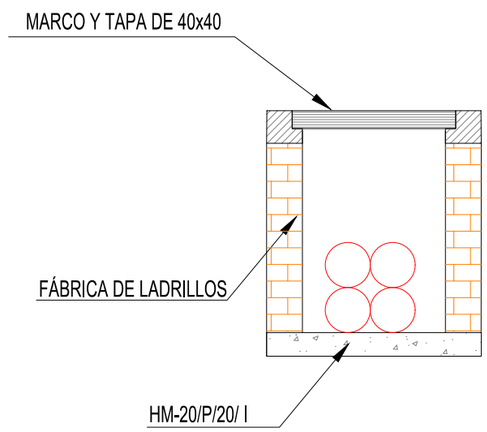

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE TELECOMUNICACIONES. PLANTA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 9.1 |

# ZANJA TIPO

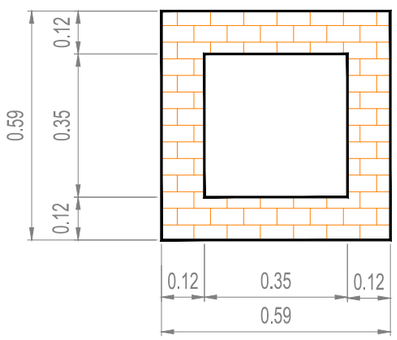



# ARQUETA REGISTRO

ALZADO



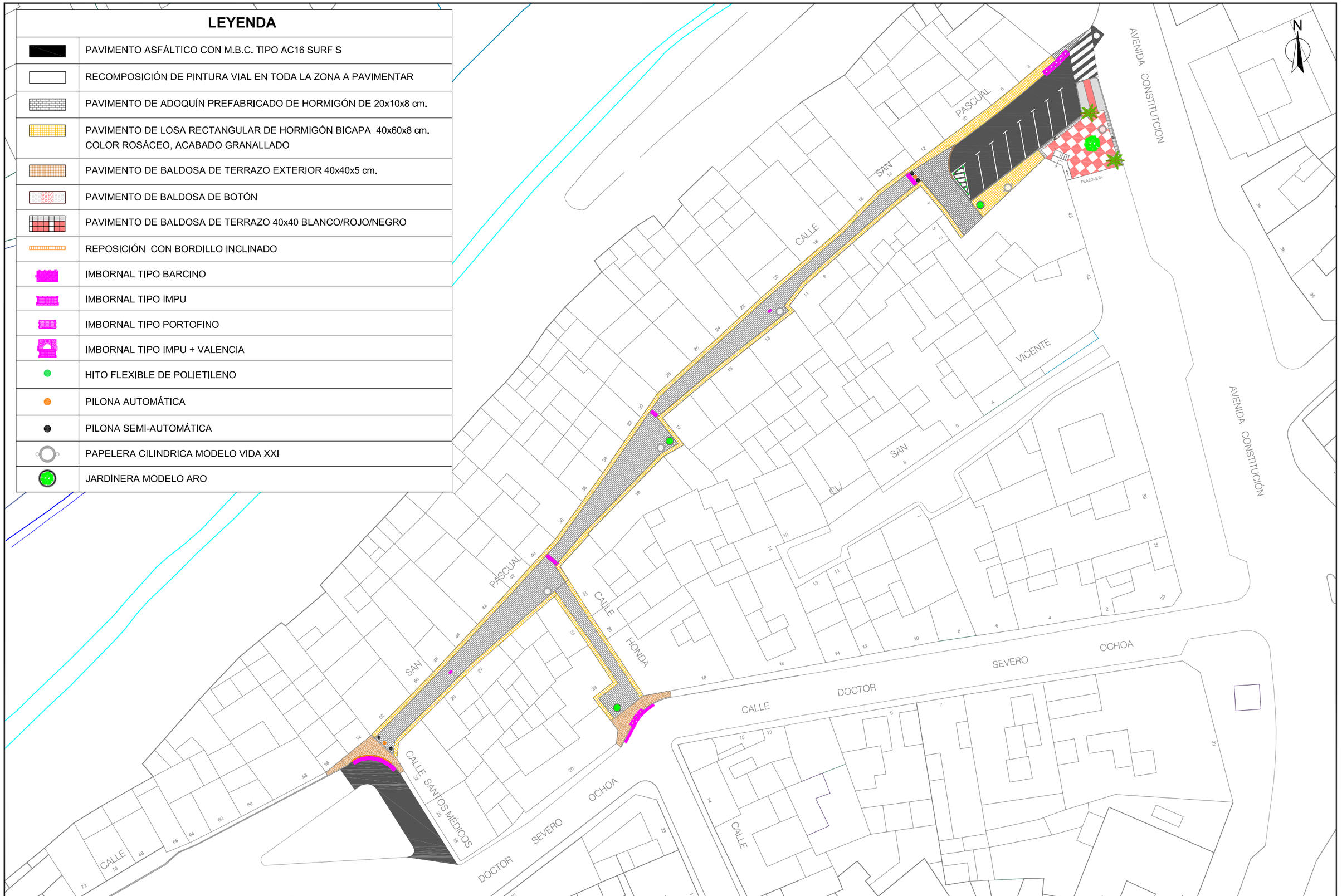

PLANTA




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: RED DE TELECOMUNICACIONES. SECCIONES Y DETALLES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:15 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 9.2 |

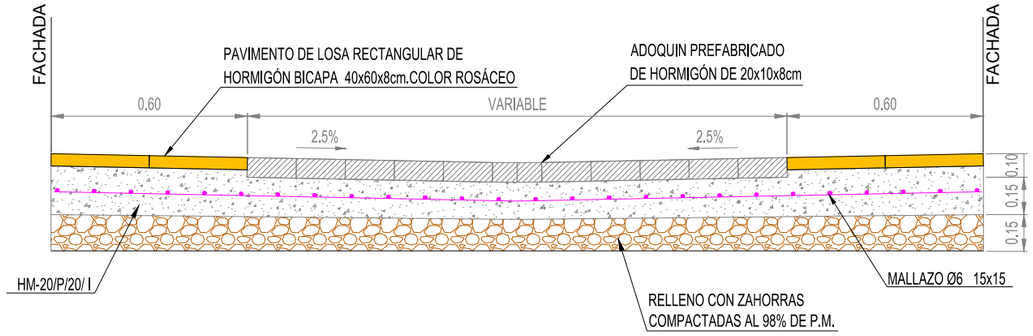
## LEYENDA

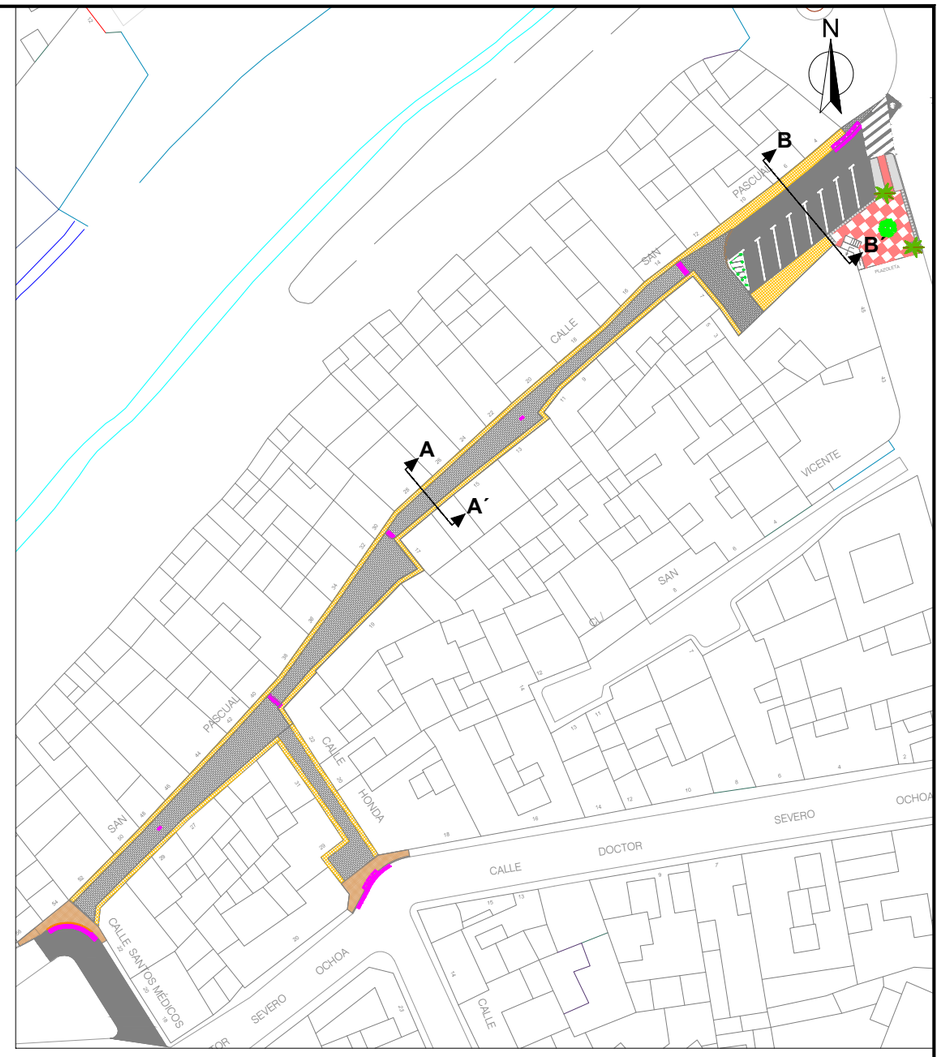
| | |
|---|---|
| | PAVIMENTO ASFÁLTICO CON M.B.C. TIPO AC16 SURF S |
| | RECOMPOSICIÓN DE PINTURA VIAL EN TODA LA ZONA A PAVIMENTAR |
| | PAVIMENTO DE ADOQUÍN PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 20x10x8 cm. |
| | PAVIMENTO DE Llosa RECTANGULAR DE HORMIGÓN BICAPA 40x60x8 cm. COLOR ROSÁCEO, ACABADO GRANALLADO |
| | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO EXTERIOR 40x40x5 cm. |
| | PAVIMENTO DE BALDOSA DE BOTÓN |
| | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO 40x40 BLANCO/ROJO/NEGRO |
| | REPOSICIÓN CON BORDILLO INCLINADO |
| | IMBORNAL TIPO BARCINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU |
| | IMBORNAL TIPO PORTOFINO |
| | IMBORNAL TIPO IMPU + VALENCIA |
| | HITO FLEXIBLE DE POLIETILENO |
| | PILONA AUTOMÁTICA |
| | PILONA SEMI-AUTOMÁTICA |
| | PAPELERA CILINDRICA MODELO VIDA XXI |
| | JARDINERA MODELO ARO |



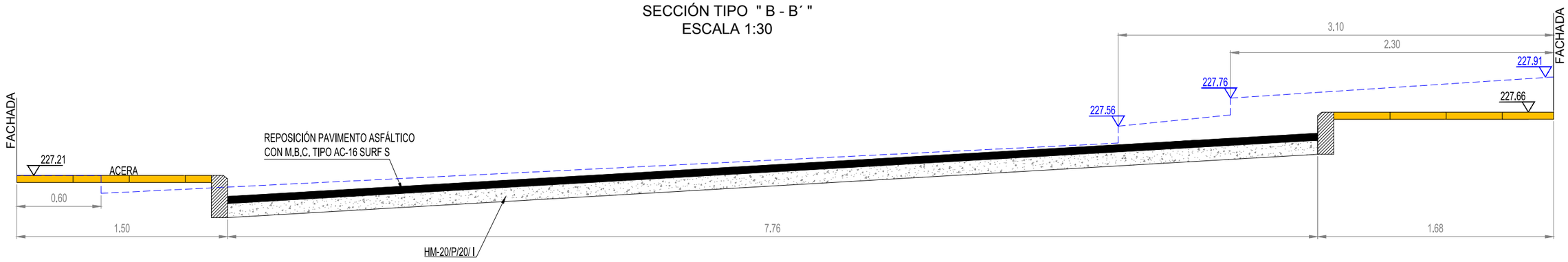

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: URBANIZACIÓN. PLANTA | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:500 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 10.1 |

SECCIÓN TIPO " A - A´ "
ESCALA 1:25



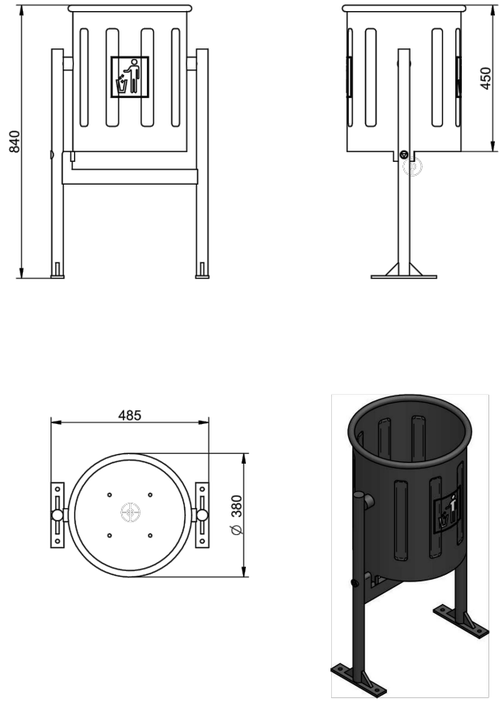




SECCIÓN TIPO " B - B´ "
ESCALA 1:30




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: URBANIZACIÓN. SECCIONES TIPO Y DETALLES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: INDICADAS ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 10.2 HOJA 1 DE 2 |

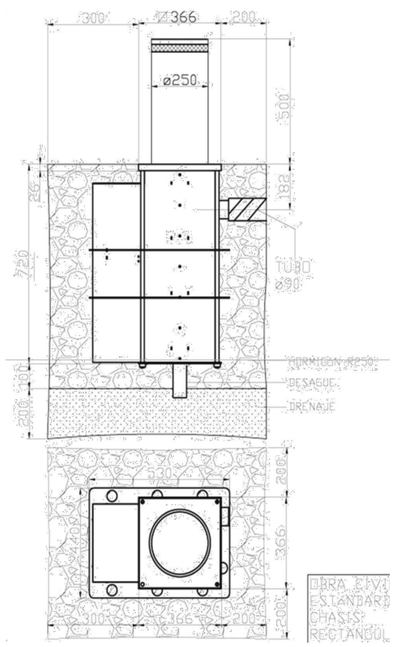
DETALLE PAPELERA CILINDRICA
MODELO VIDA XXI




DETALLE JARDINERA MODELO ARO

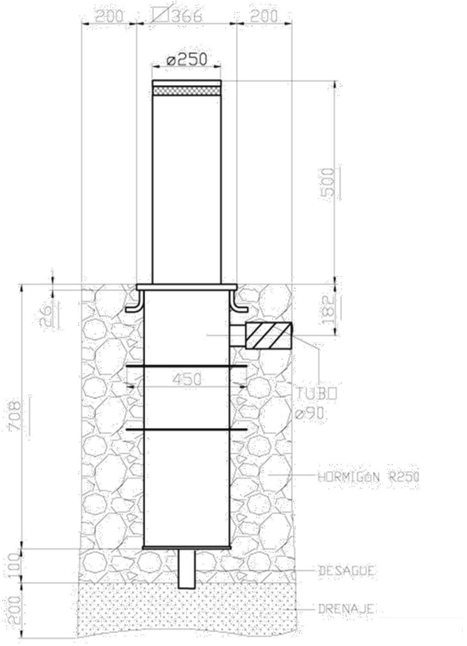



DETALLE PILÓN AUTOMÁTICO





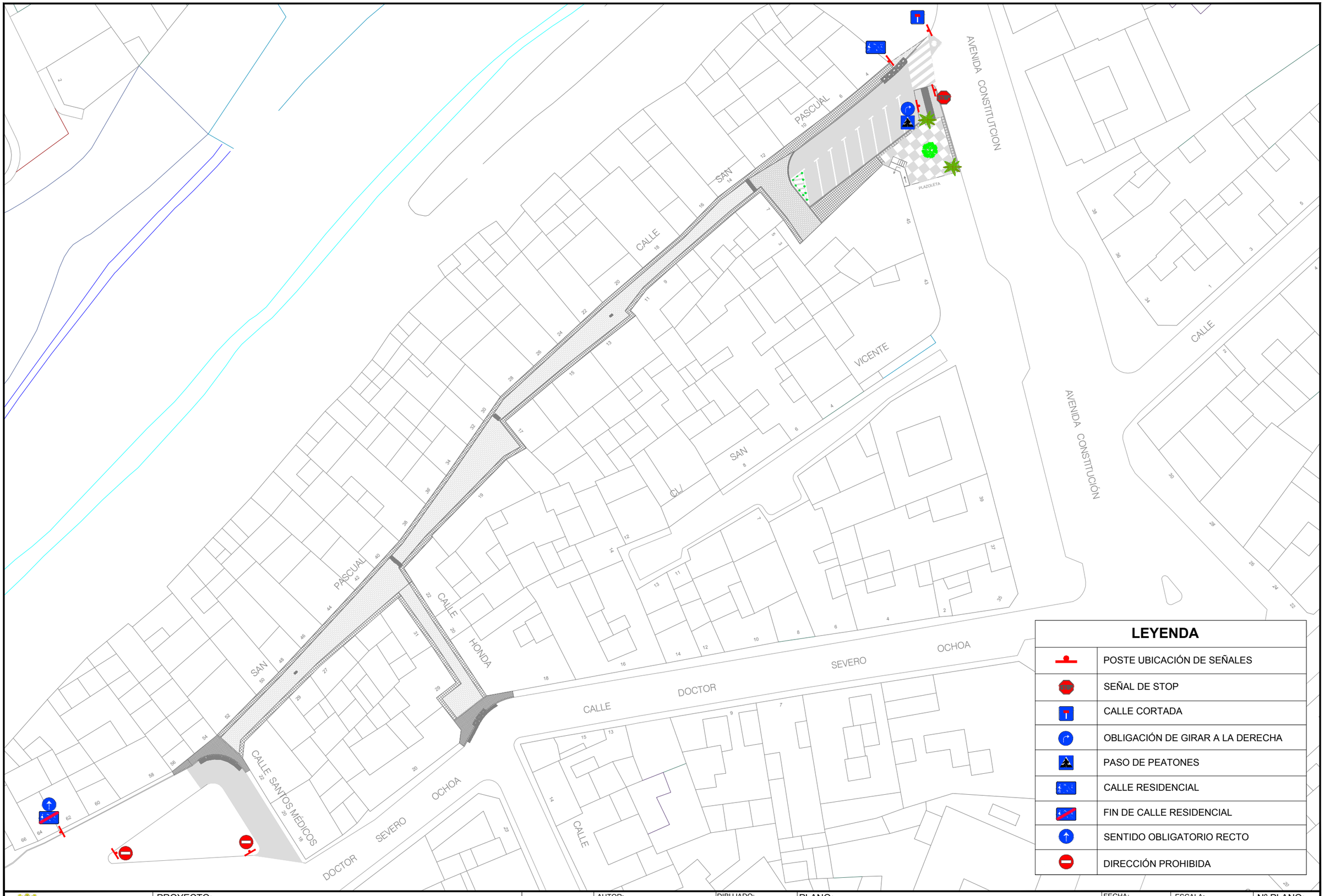

DETALLE PILÓN SEMI-AUTOMÁTICO







| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: URBANIZACIÓN. SECCIONES TIPO Y DETALLES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: S/E ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: 10.2 HOJA 2 DE 2 |




## LEYENDA

| | |
|---|---|
| | POSTE UBICACIÓN DE SEÑALES |
| | SEÑAL DE STOP |
| | CALLE CORTADA |
| | OBLIGACIÓN DE GIRAR A LA DERECHA |
| | PASO DE PEATONES |
| | CALLE RESIDENCIAL |
| | FIN DE CALLE RESIDENCIAL |
| | SENTIDO OBLIGATORIO RECTO |
| | DIRECCIÓN PROHIBIDA |

AYUNTAMIENTO DE ASPE

PROYECTO:
URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE)

seasa

AUTOR:
JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ
ICCP Nº Colegiado: 20789

DIBUJADO: L.G.E.
COMPROBADO: F.S.G.

PLANO:
URBANIZACIÓN.
SEÑALIZACIÓN

FECHA: JULIO 2016
EXPEDT: P-15-022

ESCALA: 1:500
ORIGINAL A-3

Nº PLANO: 10.3

# DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

# *ÍNDICE*

***1 DEFINICIONES GENERALES ..... 1***

1.1 OBJETO DEL PLIEGO ..... 1

1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS ..... 1

1.3 COMPATIBILIDAD Y JERARQUÍA ENTRE LOS DOCUMENTOS ..... 1

1.4 REPRESENTACIÓN DEL CLIENTE Y CONTRATISTA ..... 2

1.5 DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA ..... 2

1.6 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS ..... 2

1.7 NORMATIVA GENERAL Y PLIEGOS A TENER EN CUENTA ..... 3

*Normativa técnica general ..... 3*
*Prevención de riesgos laborales ..... 8*
*Conducciones de agua potable ..... 15*
*Red de telecomunicaciones ..... 27*
*Red eléctrica en baja tensión ..... 28*

***2 DESCRIPCION DE LAS OBRAS ..... 29***

***3 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES, EJECUCION DE LAS OBRAS, MEDICION Y ABONO ..... 29***

3.1 CONDICIONES GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES ..... 29

*Procedencias ..... 29*
*Examen y ensayos ..... 30*
*Reconocimiento de los materiales ..... 30*
*Caso en que los materiales no sean de recibo ..... 30*
*Pruebas ensayos y vigilancia ..... 30*
*Materiales no citados en este pliego ..... 31*

3.2 EJECUCION GENERAL DE LAS OBRAS ..... 31

*Replanteo ..... 31*
*Instalaciones y medios auxiliares ..... 31*
*Maquinaria y equipo ..... 32*
*Ocupación de los terrenos, uso de bienes y servicios, desvíos, señalización y vigilancia de terrenos y bienes ..... 33*
*Señalización y balizamiento ..... 33*
*Unidades de obra no incluidas en el pliego ..... 34*
*Desarrollo de las obras ..... 35*
*Reposición de servicios ..... 35*
*Catas de prueba ..... 35*

3.3 GENERALIDADES DE MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS ..... 36

*Definición de las unidades ..... 36*
*Modo de efectuar la medición de las unidades de obra ..... 36*
*Gastos de replanteo, inspección, supervisión y liquidación ..... 37*
*Unidades abonables ..... 37*
*Abonos varios ..... 37*

3.4 ALMACENAMIENTO, MANEJO Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA ..... 39
*Gestión de residuos de construcción y demolición ..... 39*
*Certificación de los medios empleados ..... 39*
*Limpieza de las obras ..... 39*

***4 CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES, EJECUCION DE LAS OBRAS, MEDICION Y ABONO ..... 39***

4.1 DEMOLICIONES ..... 39

4.2 EXCAVACIÓN EN ZANJAS ..... 41
*Descripción ..... 41*
*Ejecución ..... 41*
*Medición y abono ..... 43*

4.3 RELLENO Y EXTENDIDO ..... 44
*Descripción ..... 44*
*Ejecución ..... 44*
*Medición y abono ..... 46*

4.4 COMPACTADO ..... 47
*Descripción ..... 47*
*Ejecución ..... 47*
*Medición y Abono ..... 48*

4.5 PIEDRA PARA FÁBRICA Y AFIRMADOS ..... 48
*Descripción ..... 48*
*Medición y Abono ..... 48*

4.6 MATERIAL PARA BASES GRANULARES ..... 48
*Descripción ..... 48*
*Ejecución ..... 49*
*Medición y abono ..... 50*

4.7 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE ..... 50

4.8 HORMIGONES Y MORTEROS ..... 52
*Descripción general ..... 52*
*Cementos ..... 58*
*Áridos para hormigones ..... 60*
*Agua para hormigones y morteros ..... 62*
*Aditivos para hormigones y morteros ..... 63*
*Colorantes ..... 63*
*Endurecedores del hormigón. ..... 64*
*Encofrados ..... 64*

4.9 ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGON ARMADO ..... 66
*Descripción ..... 66*
*Transporte y almacenamiento ..... 68*
*Colocación ..... 68*
*Medición y abono ..... 69*

4.10 MADERAS ..... 70
*Descripción ..... 70*

*Medición y abono* ..... *71*

4.11 ALBAÑILERIA. FABRICAS DE LADRILLO O BLOQUES DE HORMIGON ..... 71

*Descripción* ..... *71*

*Ejecución* ..... *71*

*Medición y abono* ..... *72*

4.12 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO. ..... 73

*Definición* ..... *73*

*Ejecución* ..... *73*

*Medición y abono* ..... *73*

*Pates 74*

4.13 TAPAS DE REGISTRO DE FUNDICION PARA ARQUETAS ..... 74

*Descripción* ..... *74*

*Tapas de pozos de registro* ..... *75*

4.14 TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA ..... 75

*Definición* ..... *75*

*Materiales* ..... *75*

*Control de Calidad* ..... *76*

*Medición y Abono* ..... *77*

4.15 TUBERÍAS DE PRESIÓN ..... 77

*4.15.1 Generalidades* ..... *77*

*4.15.2 Tubería de presión de plástico* ..... *94*

*4.15.3 Tubería de fundición dúctil.* ..... *101*

4.16 VÁLVULAS, PIEZAS Y ACCESORIOS ..... 107

*Válvulas de compuerta.* ..... *107*

*Ventosas* ..... *112*

*Válvulas de apertura y cierre* ..... *113*

4.17 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE ALUMBRADOS PÚBLICOS ..... 113

4.18 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN ..... 145

4.19 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN ..... 157

***5 DISPOSICIONES GENERALES ..... 158***

5.1 PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES ..... 158

5.2 PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS ..... 158

5.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD ..... 158

5.4 REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA ..... 159

5.5 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LAS OBRAS ..... 159

5.6 VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA ..... 160

5.7 PRECIOS UNITARIOS ..... 161

5.8 PRECIOS CONTRADICTORIOS..... 161

# 1 DEFINICIONES GENERALES

## 1.1 OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del Proyecto de **"URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)".**

El presente Pliego de Condiciones servirá como documento contractual, para ordenar la ejecución de las obras.

## 1.2 DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Condiciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas. Los planos son los documentos que definen las obras geométricamente.

## 1.3 COMPATIBILIDAD Y JERARQUÍA ENTRE LOS DOCUMENTOS

En caso de contradicciones e incompatibilidades entre los documentos del Proyecto se tendrá en cuenta la siguiente jerarquía:

El documento *PLANOS* tiene prioridad sobre los demás en cuanto a dimensionamiento se refiere. En este documento, las cotas prevalecen sobre la medida a escala.

El documento *PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES* tiene prioridad sobre todos los demás en lo referente a materiales a emplear, forma de ejecución, medición y abono de las obras.

El *Cuadro de Precios nº 1* del documento *PRESUPUESTO* tiene prioridad sobre todos los demás, en cuanto a valoración de las unidades de obra.

En cualquier caso los documentos del presente Proyecto, tienen prioridad sobre todos los pliegos generales a los que hace referencia este Pliego.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas.

Cualquier información que se mencione en un documento de este proyecto aunque se omita en los demás se entenderá expuesta en todos los documentos en los que debiera figurar, siempre que entre todos los documentos definan perfectamente la unidad de obra.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para la ejecución del Proyecto, o que por uso o costumbre deban ser ejecutados, no solo no eximen al contratista de su ejecución, sino, que además serán perfectamente ejecutados como si estuvieran perfectamente definidos en los Planos y Pliego de Condiciones.

### 1.4 REPRESENTACIÓN DEL CLIENTE Y CONTRATISTA

El cliente designará al Técnico Director de las obras, quién será el responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución de las obras y asumirá la representación del Cliente frente al Contratista.

El Contratista proporcionará al Técnico Director toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y prueba de los materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona, con titulación de Técnico de grado medio (a partir de ahora *director de obra*), que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe de representante suyo ante el Técnico Director a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de la obra.

### 1.5 DOCUMENTACIÓN REGLAMENTARIA

El presente Pliego General de Prescripciones estará completado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del concurso, bases de ejecución de las Obras o el Contrato.

### 1.6 CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente al Técnico Director de cualquier contradicción existente.

Los planos de mayor escala deberán, en general ser preferidos a los de menor escala.

"El contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas, antes de iniciar la obra, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitarse de haber hecho la confrontación."

## 1.7 NORMATIVA GENERAL Y PLIEGOS A TENER EN CUENTA

Además de todas las prescripciones del presente Pliego, serán de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras contempladas en este Proyecto, todas aquellas normas y leyes que puedan afectar a la ejecución de la obra, tanto en el ámbito técnico como en el laboral, así como el Real Decreto Legislativo 2/2000, del 16 de Junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas; la Ley 30/07, del 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público y el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre).

A continuación se recogen las normas y disposiciones de obligado cumplimiento consideradas en los diferentes ámbitos de aplicación, sin que la lista aquí incluida tenga un carácter limitativo ni desautorice las normas de rango superior al presente Pliego que sean de aplicación. A saber:

**Normativa técnica general**

- Directiva 89/106 CEE del Consejo de las Comunidades Europeas sobre productos de la construcción.

- P.G.-3/75 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carretera y puentes, (O.M. 6/2/1976) y sus modificaciones posteriores.

- E.H E. Instrucción de Hormigón Estructural (B.O.E. 13.01.99), siempre que las obras comiencen antes del 1 de diciembre de 2011.

- Real Decreto 642/2002, de 5 de julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de los forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE), siempre que las obras comiencen antes del 1 de diciembre de 2011.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

- I.A.P. Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera (12-02-1998).

- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril (BOE 17-12-07).

- REAL DECRETO 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: puentes (NCSP-07).

- REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

- ORDEN de 19 noviembre 1998 por la que se aprueba la instrucción para el proyecto, construcción y explotación de obras subterráneas para el transporte terrestre (IOS-98), que será de aplicación en tanto no exista una norma que la sustituya no derogada.

- R.C./03, Instrucción para la recepción de cementos. (R.D. 1797/2003 de 26 de diciembre).

- RB-90 PPTG para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción. (O.M. 4-Julio-1990).

- RL-88 PGC para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (O.M. 27-Julio-1988).

- RCA-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (O.M. 18-Diciembre-1992, B.O.E. 26-12-92).

- Orden de 27 de Diciembre de 1999 por la que se aprueba la Norma 3.1 – I.C. “Trazado”, de la Instrucción de Carreteras.

- Instrucción 5.2 – I.C. “Drenaje Superficial” aprobada por O.M. de 14 de Mayo de 1990.

- Instrucciones 6.1 – I.C. y 6.2 – I.C. “Secciones de firme”, aprobada por O.M. de 23 de Mayo de 1989.

- Norma 8.1-IC "Señalización Vertical" de la Instrucción de Carreteras aprobada por O.M. de 28 de Diciembre de 1999.

- Norma 8.2 –I.C. "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras aprobada por O.M. de 16 de Julio de 1987.

- OC 309/90 c y e sobre hitos de arista.

- Instrucción 8.3.-IC “Señalización de obra. O.M. de 31 de agosto de 1987.

- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas (1997).

- Señalización móvil de obras (1997).

- O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.

- O.C. 301/89 T Sobre señalización de obras.

- Circular de Mayo de 1991 sobre “Señalización vertical en las Carreteras de la Comunidad Valenciana”.

- Manual de Control de Fabricación y Puesta en Obra de Mezclas Bituminosas (MOPU 1978).

- Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, MOPU 1987.

- NBE-CPI – 96 Norma Básica de la Edificación y Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios (B.O.E. 261 de 24 de octubre de 1996), en lo referente a hidrantes en viales de zonas residenciales.

- REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales y sus correcciones posteriores.

- Recomendaciones CEPREVEN.

- N.L.T. Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

- UNE 104300:2000 EX Materiales sintéticos. Láminas de polietileno de alta densidad (PEAD) para la impermeabilización en obra civil. Características y métodos de ensayo.

- Normas UNE aprobadas por O.M. del 5 de Julio de 1957 y de Mayo de 1971 y las que en lo sucesivo se aprueben.

- Restantes normas e instrucciones que se aprueben y que afecten a las obras incluidas en el Proyecto.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842 / 2002, de 2 de agosto de 2002.

- Decreto del Ministerio de Industria 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.

- Reglamento Sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, aprobado por Decreto 3275/82 (BOE de 1-12-82) e Instrucciones Técnicas Complementarias aprobadas por Orden 6.VII.84 (BOE de 1-8-84).

- Real Decreto 19955/2000, de 1 de Diciembre, por el que se Regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del Sector Eléctrico

- Decreto 88/2005, de 29 de abril, del Consell de la Generalitat, por el que se Establecen los Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Producción, Transporte y Distribución de Energía Eléctrica que son Competencia de la Generalitat.

- Resolución de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se Aprueban las Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U., para Alta Tensión (hasta 30 kV) y Baja Tensión en la Comunidad Valenciana (DOGV Núm. 5230).

- A efectos de establecimiento de la necesaria servidumbre de paso de energía eléctrica, las obras a que se refiere este Proyecto se someterán a lo establecido por la Ley 10/1966 de 18 de marzo, sobre Expropiación forzosa y sanciones en materia de instalaciones eléctricas y al Reglamento para su aplicación, aprobado por Decreto 2619/1966 (BOE nº 254).

- Normas UNE y Recomendaciones UNESA que sean de aplicación.

- Resolución de 22 de febrero de 2006, de la Dirección General de Energía por la que se aprueban la Normas Particulares de Iberdrola Distribución Eléctrica Valenciana. (DOGV Num. 5230 de 30 de marzo de 2006).

**Prevención de riesgos laborales**

- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (Capítulo VI del Título II). O. 9/3/71 BOE nº 64 y 65 de 16 y 17/3/71. Corr. errores. BOE 16/4/71.

- Real Decreto legislativo 1/1995 de 24/3/95. Texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

- Infracciones y sanciones en el orden social. Ley 8/1988 de 7/4/88. Excepto: artículos 9, 10, 11, 36, apartado 2,39 y 40, párrafo segundo.

- Ley 32/2006 de 18 de Octubre Reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.

- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995).

- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

- Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995, desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992 Ley de Industria.

- Real Decreto 797/1995 de 19 de mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

- Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. Esta orden ha sido absorbida en el listado refundido de sustancias.

- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

- 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 dorsolumbares, para los trabajadores.

- 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 1314/1997, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1109/2007.

- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras.

- Real Decreto 222/2001 de 2 de Marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 1999/36/CE, del Consejo, de 29 de abril, relativa a equipos a presión transportables.

- 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 842/2002, de 2 de agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el 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, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

- 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 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.

- Ley 52/2003, de 10 de diciembre, de disposiciones específicas en materia de Seguridad Social.

- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

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

- Instrumento de ratificación del Convenio de Rotterdam, para la aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.

- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- Real Decreto 366/2005, de 8 de abril, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE AP-18 del Reglamento de aparatos a presión, referente a instalaciones de carga e inspección de botellas de equipos respiratorios autónomos para actividades subacuáticas y trabajos de superficie.

- Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- 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 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Real Decreto 1114/2006, de 29 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 1406/1989, de 10 de noviembre, por el que se imponen limitaciones a la comercialización y al uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

**Conducciones de agua potable**

- "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua", aprobado por O.M. de 28 de Julio de 1974.

- Normas Básicas para las Instalaciones de Suministro de Agua del Ministerio de Industria.

- Directiva 98/83/CE del Consejo de 3 de noviembre de 1.998 relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo urbano.

- Real Decreto 1138/1990, de 14 de septiembre, aprueba la Reglamentación Técnico Sanitaria para abastecimiento y control de la calidad de las aguas potables

- RD 140/2003 de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

- Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX, 2003).

- Norma API-5L: 2000 Specification for line pipes.

- AWWA M11, Steel pipe. A guide for design and installation.

- UNE-EN-10224:2003 Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano.

- UNE-EN 10020:2001 Definición y clasificación de los tipos de acero.

- UNE-EN 10025:1994 Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Condiciones técnicas de suministro.

- Norma ISO-4200:1991 Plain and steel tubes, welded and seamless; general tables of dimensions and masses per unit length.

- Norma ISO-559:1991 Steel tubes for water and sewage.

- Norma ISO-9691-1:2003 Soldeo y procesos afines. Recomendaciones para la preparación de uniones. Parte 1: Soldeo por arco con electrodos revestidos, soldeo por arco protegido con gas y electrodo de aporte, Soldeo por llama, Soldeo por arco con gas inerte y electrodo de volframio y Soldeo por haz de alta energía de aceros.

- Norma UNE 14612:1980 Práctica recomendada para el examen de las uniones soldadas mediante la utilización de líquidos penetrantes.

- Norma UNE 14618:2000 Inspectores de soldadura Cualificación y certificación.

- Norma UNE 36801:1992 (EN 10204:1991), Productos metálicos. Tipos de documentación de inspección.

- UNE-EN 288-1-2-3:1993/A1:1997. Especificación y cualificación de los procedimientos de soldeo para los materiales metálicos. Partes 1, 2 y 3.

- UNE EN 439:1995 Productos de aportación para el soldeo. Gases de protección para el soldeo y para el corte con arco eléctrico.

- UNE EN 440:1995 Productos de aportación para el soldeo. Alambres y depósitos para el soldeo por arco con protección gaseosa de aceros no aleados y aceros de grano fino. Clasificación.

- UNE EN 449:2003 Productos de aportación para el soldeo. Electrodos revestidos para el soldeo por arco de aceros no aleados y aceros de grano fino. Clasificación.

- UNE EN 473:2001 Cualificación y certificación del personal que realiza ensayos no destructivos.

- UNE EN 571-1: 1997 Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 1: Principios generales.

- UNE EN 719:1995 Coordinación del soldeo. Tareas y responsabilidades.

- UNE EN 729 1:1995 Requisitos de la calidad para el soldeo. Soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 1: Directrices para su selección y utilización.

- UNE EN 729 2:1995 Requisitos de la calidad para el soldeo. Soldeo por fusión de materiales metálicos. Parte 2: Requisitos de calidad completos.

- UNE EN 757:1997 Consumibles para el soldeo. Electrodos revestidos para el soldeo manual por arco de aceros de alta resistencia. Clasificación.

- UNE EN 758:1997 Consumibles para el soldeo. Alambres tubulares para el soldeo por arco con o sin gas de protección de aceros no aleados y aceros de grano fino. Clasificación.

- UNE EN 970:1997 Examen no destructivo de soldaduras por fusión. Examen visual.

- UNE EN 1418:1998 Personal de soldadura. Ensayos de cualificación de los operadores de soldeo para el soldeo por fusión y de los ajustadores de soldeo por resistencia para el soldeo automático y totalmente mecanizado de materiales metálicos.

- UNE EN 1435:1998/1M: 2002 Examen no destructivo de soldaduras. Examen radiográfico de uniones soldadas.

- UNE EN 1668:1998 Consumibles para el soldeo. Varillas alambres de aportación y depósitos para el soldeo bajo atmósfera inerte con electrodo de volframio de aceros no aleados y aceros de grano fino. Clasificación.

- UNE EN 1713:1998/1M: 2002 Ensayo no destructivo de uniones soldadas. Ensayo ultrasónico. Caracterización de las indicaciones en las uniones soldadas.

- UNE EN 1714:1998/1M: 2002 Ensayo no destructivo de soldaduras. Ensayo ultrasónico de uniones soldadas.

- UNE EN 10224:2003 Tubos y accesorios en acero no aleado para el transporte de líquidos acuosos, incluido agua para consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

- UNE EN 12062:1997/1M: 2002 Ensayo no destructivo de soldaduras. Reglas generales para los materiales metálicos.

- UNE EN 12534:2000 Consumibles para el soldeo. Electrodos de alambre, alambres, varillas y depósitos para el soldeo por arco de metal con protección gaseosa de aceros de alta resistencia. Clasificación.

- UNE EN 12535:2000 Consumibles para el soldeo. Alambres tubulares para el soldeo por arco con protección gaseosa de aceros de alta resistencia. Clasificación.

- ISO-559:1991 Tubos de acero para agua y saneamiento ISO-4200.

- UNE EN 25817:1994, Uniones soldadas por arco de aceros. Guía sobre los niveles de calidad en función de las imperfecciones.

- UNE-EN 10290:2003 Tubos y accesorios de acero para canalizaciones enterradas y sumergidas. Recubrimientos externos de poliuretano modificado aplicados en estado líquido.

- UNE-EN ISO 8501-1:2002 Preparación de los sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados.

- UNE-EN 12954:2002 Protección Catódica de estructuras metálicas enterradas o sumergidas. Principios generales y aplicación para tuberías.

- NACE TMO 186-94 Método para la detección de poros en revestimientos "tubular" de 250 a 750 micras.

- NACE RP0188-99 Método estándar para la detección de poros en una superficie conductiva protegida con un revestimiento.

- Real Decreto 118/2003 de 31 de enero Lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos.

- SSPC-PA2 Método para la medición del espesor de una película seca con un medidor electromagnético.

- SSPC-SP1 Limpieza con disolventes.

- UNE EN 10290:2003 Tubos y accesorios de acero para canalizaciones enterradas y sumergidas Recubrimientos externos de poliuretano o poliuretano modificado aplicados en estado líquido.

- UNE-EN 1074:2001, Valvulería para abastecimiento de agua. Prescripciones de aptitud al empleo y ensayos de verificaciones aplicables.

- UNE-EN 545:2002, Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

- UNE-EN 545:2002/AC: 2005, Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

- UNE-EN 1092-1:2002 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 1: Bridas de acero.

- UNE-EN 1092-2:1998 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 2: Bridas de fundición.

- UNE-EN 1092-3:2004 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 3: Bridas de aleación de cobre.

- UNE-EN 1092-3:2004/AC: 2004 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 3: Bridas de aleación de cobre.

- UNE-EN 1092-4:2002 Bridas y sus uniones. Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designación PN. Parte 4: Bridas de aleaciones de aluminio.

- UNE-EN 681-1:1996 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

- UNE-EN 681-1:/A1:1999 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

- UNE-EN 681-1:/A2:2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

- UNE-EN 681-1:/AC: 2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.

- UNE-EN 681-2:2001 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: elastómeros Termoplásticos.

- UNE-EN 681-2/A1:2002 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: elastómeros Termoplásticos.

- UNE-EN 681-3:2001 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado.

- UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 Juntas elastoméricas Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado.

- UNE-EN 681-4:2001 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado.

- UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 Juntas elastoméricas Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado.

- UNE-EN 1610:1998 “Instalación y pruebas de acometidas y redes de saneamiento”.

- UNE 127916:2004 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de vidrio.

- UNE-EN 1916:2003/AC:2005 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de vidrio.

- UNE-EN 1916:2003 Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, de hormigón armado y hormigón con fibra de vidrio.

- UNE-EN 12201-1:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Polietileno (PE)”. Conducciones con presión. Parte 1.

- UNE-EN 12201-2:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Polietileno (PE)”. Conducciones con presión. Parte 2.

- UNE-EN 12201-3:2003 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Polietileno (PE)”. Conducciones con presión. Parte 3.

- UNE-EN 12201-4:2002 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Polietileno (PE)”. Conducciones con presión. Parte 4.

- UNE-EN 12201-5: “Sistemas de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Polietileno (PE)”. Conducciones con presión. Parte 5.

- UNE 13244-1:2003 “Sistemas de canalización de materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general y saneamiento a presión. Polietileno(PE) Parte 1 : Generalidades”.

- UNE 13244-2:2003 “Sistemas de canalización de materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general y saneamiento a presión. Polietileno(PE) Parte 2 : Tubos”.

- UNE 13244-3:2003 “Sistemas de canalización de materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general y saneamiento a presión. Polietileno(PE) Parte 3 : Accesorios”.

- UNE 13244-4:2003 “Sistemas de canalización de materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general y saneamiento a presión. Polietileno(PE) Parte 4 : Válvulas”.

- UNE 13244-5:2003 “Sistemas de canalización de materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua, en general y saneamiento a presión. Polietileno(PE) Parte 5 : Aptitud del sistema a la función”.

- UNE 53394:1992 IN “Código de instalación y manejo de tubos de PE para conducciones de agua a presión. Técnicas recomendadas”.

- UNE 53365:1990 “Plásticos. Tubos y accesorios de PE de alta densidad para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, y empleadas para la elevación y desagüe. Características y métodos de ensayo”.

- UNE-EN 1452-1:2000 “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 1: Generalidades”.

- UNE 53331:1997 IN “Plásticos, tuberías de Poli (cloruro de vinilo) (PVC) no plastificado y polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterios para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas).

- UNE-EN 1452-2:2000 “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 2Tubos”.

- UNE-EN 1452-3:2000 “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 3: Accesorios.

- UNE-EN 1452-4:2000 IN “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 4: Válvulas y equipo auxiliar”.

- UNE-EN 1452-5:2000 “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 5: Aptitud al uso del sistema.

- UNE-EN 1452-6:2000 “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 6: Práctica recomendada.

- UNE-EN 1452-7:2001 “Sistema de canalización en materiales plásticos para la conducción de agua. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Conducciones con presión. Parte 6: Práctica para la evaluación de la conformidad.

- Norma ASTM C118-99 Standard specification for reinforced concrete low- head pressure pipe.

- Norma ASTM C361-99 Standard specification for reinforced concrete low- head pressure pipe.

- Norma AWWA C104-95 Cement mortar lining for ductile iron pipe and fittings for water.

- Norma AWWA C110-98 Ductile iron and gray iron fittings, 80 mm (3 inches) through 1.200 mm (48 inches) for water and another liquids.

- Norma AWWA C115-99 Standard for flanged ductile-iron pipe with threaded flanges.

- Norma AWWA C150-96 American national standard for thickness design of ductile iron pipe.

- Norma AWWA C151-96 Ductile iron pipe, centrifugally cast in metal molds or sand lined molds, for water and another liquids.

- Norma AWWA C300-97 Reinforced concrete pressure pipe, steel-cylinder type, for water and another liquids.

- Norma AWWA C301-99 Prestressed concrete pressure pipe, steel-cylinder type, for water and another liquids.

- Norma AWWA C302-95 Reinforced concrete pressure pipe, non cylinder type, for water and another liquids.

- Norma AWWA C303-97 Reinforced concrete pressure pipe, steel-cylinder type, pretensioned, for water and another liquids.

- Norma AWWA C304-99 Design of prestress concrete cylinder pipe.

- Norma AWWA C600-99 Instalation of ductile-iron water mains and their appurtenances.

- Norma DIN 4035:1995 Reinforced concrete pipes, reinforced concrete pressure pipes and suitable fittings; dimensions, technical specifications for delivery.

- Norma NF A 48-860:1981 Foundry products. Ductile cast iron piping elements. Socket series. GS express joint. Assembly dimensions and joint accesories.

- Norma NF A 48-870:1981 Foundry products. Ductile cast iron piping elements. Socket series. GS standard joint. Assembly dimensions and joint accesories.

- Norma NF A48-902:1985 Foundry products. Ductile iron pipes for pressure pipelines. Centrifugal cement mortar internal living. Composition control of freshly applied mortar.

- Instrucción para la fabricación de tubería de hormigón armado y pretensado, emitida por el Instituto Eduardo Torroja.

**Red de telecomunicaciones**

- Ley 3/2003, de 3 noviembre. Ley General de Telecomunicaciones

- Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

- Redes telefónicas en urbanizaciones y polígonos industriales. Norma NP-PI-001, agosto de 1991.

- Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Norma NT.fl.003, mayo de 1993.

- Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales, Norma NT.fl.005.

- Arquetas construidas in situ F 1. 010. 2ª Edición, octubre de 1992.

- Arquetas prefabricadas ER.FI.007.

**Red eléctrica en baja tensión**

- Reglamento Electrotécnico en Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT01 a BT51 (Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto. B.O.E. 224 de 18-09-2002).

# 2 DESCRIPCION DE LAS OBRAS

## 2.1 OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

En el Documento *MEMORIA* del presente Proyecto de Construcción, se describen las obras a realizar.

## 2.2 OTRAS OBRAS A LAS QUE SERIA DE APLICACIÓN EL PRESENTE PLIEGO

Se aplicará así mismo el Presente Pliego de Prescripciones a las obras secundarias que, por sus características especiales, no hayan sido previstas y que durante el curso de los trabajos se consideren necesarias para la mejor y más completa ejecución de las proyectadas y que obliguen al Contratista con arreglo a la Legislación General de Obras Públicas.

# 3 CONDICIONES GENERALES DE LOS MATERIALES, EJECUCION DE LAS OBRAS, MEDICION Y ABONO

## 3.1 CONDICIONES GENERALES PARA TODOS LOS MATERIALES

**Procedencias**

Cada uno de los materiales cumplirá lo que se especifica en los artículos siguientes.

La puesta en obra de cualquier material no atenuará en modo alguno el cumplimiento de las especificaciones.

Todos los materiales que se utilicen serán revisados por el Técnico Director de las obras.

Las pruebas o ensayos que estime necesario realizar el Técnico Director de las obras, sobre las condiciones de calidad de los materiales, serán de cuenta del Contratista.

El agua necesaria para la realización de la obra, y su transporte será por cuenta del Contratista.

La Empresa Contratista deberá contar con los medios necesarios para la ejecución de todas las fases de la obra descritas en la Memoria del presente Proyecto.

**Examen y ensayos**

En los casos en que el Director de Obra lo juzgue necesario, se realizarán pruebas o ensayos de los materiales previamente a la aprobación a que se refiere el apartado anterior. El tipo y frecuencia de estos ensayos se especifica en los artículos correspondientes a este Pliego.

**Reconocimiento de los materiales**

Todos los materiales serán reconocidos, por El Técnico Director de las obras, antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrá procederse a su colocación, siendo retirados de la obra los que sean desechados.

Este reconocimiento previo no constituye la aprobación definitiva, y el Técnico Director podrá hacer quitar, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no detectados en dicho primer reconocimiento. Los gastos que se originen en este caso, serán de cuenta del Contratista.

**Caso en que los materiales no sean de recibo**

Podrán desecharse todos los materiales que no satisfagan las condiciones impuestas, a cada uno de ellos en particular en este Pliego.

El Contratista se atendrá en todo caso, a lo que por escrito le ordene el Técnico Director de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

**Pruebas ensayos y vigilancia**

Los materiales de que se haga uso en las obras, deberán ser sometidos a todas las pruebas y ensayos que estime convenientes el Técnico Director de las obras para asegurarse de su buena calidad. A este fin el Contratista vendrá obligado a presentar, con la anticipación debida muestras y ejemplares de los distintos materiales a emplear, procediéndose inmediatamente a su reconocimiento o ensayo bien por sí, bien sometiéndolos al examen del laboratorio homologado por el M.O.P.U, siendo de cuenta del Contratista los gastos que con tal motivo se originen.

Realizadas las pruebas y aceptado el material, no podrá emplearse otro que no sea el de la muestra o ejemplar aceptado, sin que esta aceptación exima de responsabilidad al Contratista, la cual continuará hasta que la obra quede definitivamente recibida.

**Materiales no citados en este pliego**

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras, no incluidos expresamente en este Pliego, o en los planos y proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Técnico Director, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes se estimen necesarios.

Si la información no se considera suficiente, podrá exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

## 3.2 EJECUCION GENERAL DE LAS OBRAS

**Replanteo**

El replanteo o comprobación general del Proyecto, se efectuará dejando sobre el terreno señales o referencias que tengan suficientes garantías de permanencia, para que durante la construcción pueda fijarse, con relación a ellas, la situación en planta o altura de cualquier elemento o parte de las obras.

Podrá el Técnico Director ejecutar por sí, u ordenar, cuantos replanteos parciales estime necesarios durante el periodo de construcción y en sus diferentes fases, para que las obras se hagan con arreglo al proyecto general y a los parciales, o de detalle, que en lo sucesivo se redacten.

Presenciarán estas operaciones el contratista o su representante, y de todas ellas se levantará la correspondiente acta.

Serán de cuenta del contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos y reconocimientos a que se refiere este artículo, estando obligado, además, a la custodia y reposición de las señales que se establezcan.

**Instalaciones y medios auxiliares**

Todas las instalaciones y medios auxiliares para la ejecución de las obras del presente Pliego son de cuenta y riesgo del Contratista, tanto en Proyecto como en su ejecución y explotación.

El Contratista presentará al Técnico Director los planos y características técnicas de las instalaciones auxiliares para la ejecución de las obras.

En particular, el conjunto de las instalaciones comprenderán:

- El sistema y los medios para el movimiento de tierras.

- El equipo para extracción, transporte y clasificación de los áridos.

- La instalación para la fabricación de hormigón.

- Los medios de puesta en obra del hormigón.

- Las instalaciones de prefabricación de acequias, si las hubiere.

- Los sistemas de encofrado y curado del hormigón.

- Las oficinas, laboratorios, almacenes, talleres y demás instalaciones que garanticen el normal funcionamiento de todas las anteriores.

- Las redes de suministro de energía eléctrica, agua y aire comprimido, si fueran necesarios.

**Maquinaria y equipo**

Como anejo al preceptivo programa de trabajo que debe presentar el Contratista, presentará una relación de maquinaria a utilizar en la obra con los plazos de empleo de cada una.

La maquinaria incluida en esta relación será inventariada a su recepción en obra, y no podrá ser retirada de la misma sin la autorización expresa del Técnico Director, una vez que compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobase que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijados, parcial o totalmente, está obligado el Contratista a aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso, la insuficiencia o deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual del cumplimiento de los plazos parciales y de terminación de las obras.

**Ocupación de los terrenos, uso de bienes y servicios, desvíos, señalización y vigilancia de terrenos y bienes**

Los terrenos que sea necesario ocupar para la extracción de los materiales necesarios para las obras, así como las servidumbres que sea preciso establecer para su transporte ,tanto en zonas de dominio público como propiedad del Estado, Diputación, Municipio o particular, serán de cuenta del Contratista. Así mismo, se incluye cualquier canon que pueda afectar a los vehículos, para el transporte de materiales por vías o carreteras establecidas.

Si por necesidades de las obras, la Administración cediera temporalmente al Contratista, bienes, inmuebles o servicios propios, tendrá éste la obligación de conservarlos y repararlos en caso de deterioro, para hacer entrega de los mismos en perfecto estado de conservación, antes de la recepción de las obras.

El Contratista está obligado a señalizar a su costa, las obras objeto del contrato con arreglo a las instrucciones que reciba de el Técnico Director, y a lo prescrito en la normativa al respecto.

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Técnico Director.

A partir de este momento, y hasta la recepción de la obra, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

**Señalización y balizamiento**

Se adoptarán las siguientes medidas para señalizar y balizar las obras:

1) Toda obra deberá ser advertida por la señal de "peligro obras". La zona de la vía pública que inutilice para el tráfico se acotará por medio de vallas en la dirección perpendicular al mismo, tanto en uno como en otro extremo de la obra, y por medio de vallas o balizas en la propia dirección del tráfico. Estas vallas pueden unirse por cuerdas que llevan insertados, a distancias regulares, pequeñas banderolas en forma de V muy abierta, de color rojo o blanco, alternativamente.

Las vallas serán suficientemente estables y su altura no será inferior a un metro.

2) Se colocarán en cada extremo de la obra, carteles informativos, en los que se hará constar el nombre completo de la empresa adjudicataria y un resumen del tipo de la obra.

3) Desde la puesta del sol hasta su salida, o cuando concurran condiciones atmosféricas (oscurecimiento, nieblas, etc.) que dificulten la visibilidad, se advertirá del peligro por medio de alumbrado con luces rojas en sus puntos singulares, y en todo caso, a intervalos máximos de 10 m. Las luces rojas en calzadas serán intermitentes.

Todos los elementos de señalización serán reflectantes cuando sea deficiente la iluminación de la zona.

Se colocarán otras señales o luces rojas en las calles de acceso a la obra así como en la carretera de acceso, para prevenir a los vehículos que avanzan hacia él. La distancia a que habrá de colocarse estas señales y otras que exijan los organismos afectados dependerá de la rapidez admitida para el tránsito rodado de dichas vías y será como mínimo de 30 m.

Cuando independientemente de que se hayan obtenido los correspondientes permisos para la realización de la obra se prevé que se van a ocasionar trastornos graves a la circulación, se dará conocimiento a la autoridad competente, al menos con 48 horas de antelación, de dicha circunstancia para que se adopten las medidas adecuadas, las cuales podrán llevar en su caso, a la señalización del desvío correspondiente.

**Unidades de obra no incluidas en el pliego**

Las unidades de obra no incluidas expresamente en este pliego, bien por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de la obra, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la práctica como reglas de buena construcción y siguiendo las indicaciones que sobre el particular, señale la Dirección Técnica.

**Desarrollo de las obras**

El Contratista, dentro de los límites que le marca este Pliego, tendrá completa libertad para dirigir la marcha de las obras y emplear los métodos de ejecución que estime convenientes, siempre que, con ellos no cause perjuicio a la ejecución o futura subsistencia de las mismas, debiendo la Dirección Técnica de las obras resolver cuantos casos dudosos se produzcan al respecto.

**Reposición de servicios**

El Contratista se verá obligado a sustituir provisionalmente y separar definitivamente antes de la recepción de obras todos los servicios que se vean afectados por las obras, sea cual fuera sus tipologías.

**Catas de prueba**

Para investigar la posible existencia y situación de otros servicios, se podrán utilizar equipos de detección de conductos enterrados y aplicar métodos geotécnicos para conocer la naturaleza del terreno.

Asimismo, siempre que se considere preciso, ya sea por no conocerse con precisión la existencia o situación de canalizaciones o servicios de otras Compañías se practicarán catas de prueba para asegurarse en lo posible de que la construcción puede hacerse de acuerdo con lo indicado en los planos y evitar innecesarias excavaciones.

Las catas se realizarán en los puntos del trazado en que se considere necesario, a juicio de la Dirección de Obra.

Si durante la ejecución de las referidas catas se encontrasen obstáculos cuya naturaleza o posición aconsejasen aumentar su número o dimensiones, se procederá a ello previa aprobación del Técnico Director.

A la vista de los resultados obtenidos se realizarán las modificaciones precisas en el trazado o diseño de la obra proyectada para mejorar el grado de viabilidad de la misma.

La apertura de las catas precederá inmediatamente a la construcción de la obra, a no ser que circunstancias particulares o de redacción del proyecto aconsejen adelantarlo. Para estas catas, la obtención de permisos, apertura y cierre (repavimentado incluso si fuese preciso), cumplirá las ordenanzas de catas si existiese o las instrucciones de los representantes de los Organismos competentes.

En aquellas zonas que parte de su tráfico o condiciones especiales resulte aconsejable a juicio del Técnico Director, se realizará una pavimentación provisional, preferiblemente con mezclas asfálticas en frío de hormigones hidráulicos siempre y cuando lo permitan los organismos competentes.

## 3.3 GENERALIDADES DE MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

**Definición de las unidades**

A efectos de medición y abono, las distintas unidades de obra se entenderán completamente acabadas, tal como se describen en el Cuadro de Precios Nº1, comprendiendo cada una de ellas el coste de adquisición de los materiales necesarios, su transporte a obra, colocación, maquinaria, medios auxiliares, manipulación y operaciones de toda clase para que la unidad de obra cumpla estrictamente las condiciones Facultativas del presente Pliego, ensayos, pruebas de recepción y conservación en el periodo de garantía.

**Modo de efectuar la medición de las unidades de obra**

La medición parcial o total de cada unidad de obra se hará por unidades totalmente acabadas, tal como se define en el presente Pliego.

Se tomará como unidad de obra la que figure en cada caso en el cuadro de precios nº1.

Para las unidades nuevas que puedan surgir y para las que sea preciso la redacción de un precio contradictorio, se especificará claramente al acordarse este, el modo de abono, en otro caso se establecerá lo admitido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fabrica que el correspondiente a los dibujos, que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya sea por efectuar mal la excavación, por error, o por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo), no lo será de abono ese exceso de obra. Si a juicio del Técnico Director, ese exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de la excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir este defecto, de acuerdo con las normas que dicte el Técnico Director, sin que tenga derecho a exigir indemnización por estos trabajos.

**Gastos de replanteo, inspección, supervisión y liquidación**

Serán de cuenta del Contratista los gastos motivados por el replanteo de las obras, su inspección, la supervisión por la dirección de las obras y liquidación, sin perjuicio de lo que disponga sobre ello el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

**Unidades abonables**

Serán de abono las unidades de obra completamente acabadas según se definen en el presente Pliego.

En caso de rescisión del contrato o cuando proceda el abono de acopios se abonarán unidades de obra inacabadas, siempre que admitan descomposición y no se oponga a ello el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

**Abonos varios**

#### 3.3.1.1 Partidas alzadas

Las partidas alzadas a justificar se medirán y abonarán por las unidades realmente ejecutadas, medidas sobre el terreno o sobre los planos de ejecución que oportunamente se redacten y a los precios incluidos en el Cuadro de Precios número uno (1), a los aprobados en el Acta de Precios Contradictorios que se redacte como complemento del mismo.

#### 3.3.1.2 Agotamientos

El coste de los agotamientos necesarios se entiende incluido en los precios de las unidades de obra correspondientes.

#### 3.3.1.3 Medios Auxiliares

Todas las entibaciones, andamios, cimbras, aparatos y demás medios auxiliares de la construcción, serán de cuenta del contratista, no abonándose por ello ninguna partida especial, a no ser que se exprese claramente lo contrario en el documento presupuesto.

#### 3.3.1.4 Unidades Incompletas

Las unidades incompletas se medirán y abonarán de acuerdo con la descomposición que figura en el Cuadro de Precios número dos (2).

#### 3.3.1.5 Modo de efectuar el abono

El abono de las obras se efectuará aplicando a cada unidad de obra el precio correspondiente del Cuadro de Precios número uno (1) afectado de la baja estipulada en el contrato.

Únicamente en caso de rescisión de contrato o de abono de acopios serán de aplicación los precios descompuestos del cuadro de precios número dos (2), con sujeción a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas.

#### 3.3.1.6 Acopios

Serán susceptibles de acopio abonable las tuberías, y equipos eléctricos y mecánicos.

Su abono, salvo que el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas dispongan lo contrario, será decidido por el Técnico Director de la Obra; y será en la cuantía máxima siguiente:

Tuberías 70%

Piezas especiales 65%

Equipos eléctricos y mecánicos 65%

### 3.4 ALMACENAMIENTO, MANEJO Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

**Gestión de residuos de construcción y demolición**

Se realizará la gestión de los residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

**Certificación de los medios empleados**

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los puntos de vertido, debidamente señalizados en el Plan de Gestión de Residuos.

**Limpieza de las obras**

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

## 4 CONDICIONES PARTICULARES DE LOS MATERIALES, EJECUCION DE LAS OBRAS, MEDICION Y ABONO

### 4.1 DEMOLICIONES

Descripción

Consistente en el derribo de las construcciones y obras de fábrica que obstaculicen la obra y sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la misma.

Condiciones previas

- Replanteo.

- Designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

Ejecución

Las operaciones de demolición se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular opine el Técnico Director, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos.

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El Técnico Director suministrará instrucciones sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de la demolición. Los que deban ser utilizados se limpiarán y acopiarán en el lugar indicado por el Técnico Director. El resto se trasladarán a vertedero según las instrucciones del presente Pliego.

Medición y abono

Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos ($m^3$) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos ($m^3$) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.

La demolición de bordillos se medirá por metro lineal (ml) realmente levantado.

La demolición de aceras y pavimentos, se medirá por metros cuadrados ($m^2$) realmente demolidos de acuerdo con los planos, no procediendo el abono de los excesos que a juicio del Técnico Director de la Obra hubieran podido ser evitados, a cuyo efecto se ha previsto el precorte previo. El precio incluye la demolición de elementos compactos, ocultos por el mismo, hasta un espesor de cuarenta (40) centímetros salvo que el epígrafe del precio designe otra profundidad, en cuyo caso prevalecerá la del precio.

## 4.2 EXCAVACIÓN EN ZANJAS

**Descripción**

En zanja es la excavación estrecha y larga que se hace en un terreno para realizar la cimentación o instalar una conducción subterránea.

**Ejecución**

Las excavaciones para las zanjas de las canalizaciones y arquetas, se ajustarán a la traza, perfil y rasantes que en cada caso correspondan de acuerdo con los planos del proyecto o las indicaciones del Técnico Director; comprende, asimismo, la carga y transporte de los productos extraídos en dicha excavación a su lugar de empleo o acopio, si son susceptibles de utilización dentro de los límites de la obra, o a vertedero, caso de resultar inaceptables o innecesarios para cualquier uso dentro de dicha zona.

Si la excavación tiene lugar en terreno virgen, será separada y transportada a vertedero, en primer lugar, la tierra vegetal.

Previamente a la ejecución de las zanjas, el Contratista viene obligado a recoger la información disponible en los lugares en donde vayan a excavarse aquéllas con el fin de evitar en lo posible el desperfecto de las instalaciones existentes.

La excavación no se anticipará más de ocho días a la colocación de canalizaciones. En el caso de terrenos arcillosos o margosos de fácil meteorización, si fuese absolutamente imprescindible efectuar con mas plazo la apertura de las zanjas, se deberá dejar sin excavar unos veinte (20) centímetros sobre la rasante de la solera para realizar su acabado en plazo inferior al citado.

El fondo y las paredes laterales de las excavaciones terminadas tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos o indicadas por el Técnico director de Obra, debiendo realizarse hasta conseguir una diferencia con respecto a éstas inferior a diez centímetros (10 cm.) en exceso y ninguna en defecto.

En todo caso, el Contratista vendrá obligado a cumplimentar las órdenes que sobre el particular reciba del Técnico director.

El Técnico director será informado con suficiente anticipación del inicio de cualquier excavación con objeto de que puedan llevarse a cabo las mediciones necesarias sobre el terreno.

El material procedente de la excavación se apilará lo suficiente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento del mismo no pueda poner en peligro a los trabajadores. En el caso de que las excavaciones afecten a pavimentos, los materiales que puedan ser usados en la restauración de los mismos deberán ser separados del material general de la excavación.

Durante el tiempo en que permanezcan abiertas las zanjas o pozos, el Contratista dispondrá a sus expensas las necesarias señales de peligro.

Por regla general, la longitud de la zanja a ser excavada viene determinada por la situación de la misma, carácter del suelo y las condiciones de tráfico. Se debe excavar solamente la zanja necesaria para el trabajo de la jornada y, si es posible, rellenar la sección excavada en el mismo día.

Tanto para tierras que van a ser transportadas a vertedero o zona de acopios, como para tierras que van a dejarse en obra para su posterior utilización en el relleno de la zanja, podrán utilizarse "containers" metálicos transportables, que pueden ser aparcados junto a la obra de modo que no entorpezcan la circulación señalizándolos y conservándolos adecuadamente. El uso de estos "containers" será preceptivo allí donde lo exija el Organismo Oficial correspondiente y su modelo ser alguno de los aceptados por dicho organismo.

**- Drenajes:**

El contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que las aguas inunden las zanjas abiertas, pozos,...; se respetarán cuantas servidumbres se descubran en la apertura de las zanjas, disponiendo los apeos necesarios, que se consideren también incluidos en el precio de la excavación.

Durante la ejecución de excavaciones en presencia de agua, se mantendrá un control de la misma mediante achiques, no comprometiendo la estabilidad de la excavación y posibilitando la realización de los trabajos en condiciones admisibles.

En el caso de que la afluencia de aguas proceda de una tubería rota, manantial o cualquier otro punto localizado, lo más conveniente será solucionar directamente dicho punto de donde proceden las aguas mediante su acondicionamiento o desviando el caudal.

La excavación se realizará de forma que mediante el auxilio de drenes provisionales granulares o de tubería, las aguas se encaminen por sí solas a los puntos de achique o evacuación, sin circular as través de las zonas a hormigonar hasta el completo fraguado de los morteros y hormigones

En casos especiales se recurrirá a sistema de Wellpoint, sustituciones del terreno, drenajes auxiliares exteriores a la excavación, etc.

Cuando exista la posibilidad de dotar a la obra de un desagüe permanente, se cuidará especialmente que la disposición adoptada para el mismo, no pueda producir arrastres o erosiones peligrosas para las obras. Por esta causa no se dispondrán drenajes definitivos sin aprobación por parte del Técnico Director de las obras.

**- Perfilado de la zanja**

Para eliminar las irregularidades o pequeños defectos de trazado que hubieran podido quedar en el fondo o paredes de la zanja, en especial si la excavación se ha realizado con explosivos o se trata de excavaciones en roca, será necesario un perfilado de dicha zanja.

El fondo de la zanja debe dejarse uniforme y compacto; las pequeñas aportaciones de tierra o arena que fuesen necesarias para rellenar huecos, se apisonarán para compactarlas; se apisonará asimismo el fondo de aquellas zanjas o tramos de zanja que presentasen aspecto disgregado.

**Medición y abono**

Las excavaciones de zanjas se medirán y abonarán por m³, sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar. No se considerarán los desmoronamientos, o los excesos producidos por desplomes o errores.

Comprende la excavación tanto mecánica como manual de acuerdo a los precios del Cuadro de Precios número uno (1) y en los distintos materiales, roca y transito o tierra.

El precio comprende el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria, para la ejecución e incluye la limpieza y desbroce del terreno, de toda clase de vegetación, la construcción de obras de desagüe para evitar la entrada de aguas y su eliminación en caso necesario, el transporte a vertedero de los productos extraídos, salvo que no se considere así en la descomposición del Cuadro de Precios número dos (2), y las indemnizaciones a que haya lugar y arreglo de las áreas aceptadas.

También se incluye expresamente el refino de las paredes laterales, cuando fuese preciso a fin de lograr las cotas necesarias en los casos de cimentaciones de obras de fábrica o edificaciones.

Se descontará la excavación ya considerada en la medición de arquetas, pozos etc.

Las zanjas para conducciones eléctricas se abonarán por metro lineal (ml) incluyendo la demolición del firme con reposición, la excavación, relleno, compactación, colocación de tubería de PVC en aceras o de fibrocemento en calzadas, la base de arena y el hormigón de protección en calzadas.

## 4.3 RELLENO Y EXTENDIDO

**Descripción**

Echar tierras propias o de préstamo para rellenar una excavación, bien por medios manuales o por medios mecánicos, extendiéndola posteriormente.

**Ejecución**

* Los materiales para relleno de zanjas donde van alojadas las tuberías serán las siguientes:

- Para la formación de la *cama* donde se apoya la tubería:

1º En tuberías de diámetro inferior a treinta (30) centímetros serán suficientes camas de grava, arena o gravilla o suelo mejorado con un espesor mínimo de quince (15) centímetros.

2º En tuberías con diámetro comprendido entre treinta (30) y sesenta (60) centímetros, se tendrá en cuenta las características del terreno, tipo de material, etc., y tomará las precauciones necesarias, llegando, en su caso , a las descritas en el párrafo siguiente.

3º En tuberías con diámetro superior a sesenta centímetros se tendrá en cuenta:

*Terrenos normales o de roca*. En este tipo de terrenos se extenderá un lecho de gravilla o de piedra machacada, con un tamaño máximo de veinticinco (25) milímetros y mínimo de cinco (5) milímetros a todo lo ancho de la zanja con espesor de un sexto (1/6) del diámetro exterior del tubo y mínimo de veinte (20) centímetros, en este caso la gravilla actuará de dren, al que se le dará salida en los puntos convenientes

- Para el *relleno* sobre dicha cama y hasta quince (15) centímetros por encima de la generatriz superior de la tubería, se utilizará material granular (Arena de río) de las mismas características que la cama de apoyo de las tuberías.

- El *resto del relleno* de la zanja se hará con tierras procedentes de la excavación, exenta de áridos mayores de 8 cm.

* Las tierras utilizadas deberán cumplir una de las siguientes condiciones:

- Límite líquido menor de treinta y cinco.

- Límite líquido comprendido entre treinta y cinco y sesenta y cinco, siempre que el índice de plasticidad sea mayor del sesenta por ciento del límite líquido disminuido en quince enteros.

Si el material no cumpliese dichas condiciones, el Técnico Director, podrá optar por su sustitución total o parcial, o bien utilizarlo si se estima que la zanja no va a estar sometida a ningún tipo de cargas.

En caso de que por la naturaleza agresiva de los terrenos interesase drenar las zanjas, el material de la cama de apoyo podría sustituirse por el material del filtro.

Si el relleno tuviera que realizarse sobre terreno natural, se realizará en primer lugar el desbroce y limpieza del terreno, se seguirá con la excavación y extracción de material inadecuado en la profundidad requerida por el Proyecto, escarificándose posteriormente el terreno para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno.

Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Ingeniero encargado.

El relleno se ejecutará por tongadas sucesivas de 20 cm. de espesor, apisonada hasta alcanzar un Próctor Normal del 95% y densidad seca del 100% en los 50 cm superiores.

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se procederá a su desecación, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

El relleno del trasdós de los muros se realizará cuando éstos tengan la resistencia requerida y no antes de los 21 días si es de hormigón.

Después de haber llovido no se extenderá una nueva tongada de relleno o terraplén hasta que la última se haya secado, o se escarificará añadiendo la siguiente tongada más seca, hasta conseguir que la humedad final sea la adecuada.

Si por razones de sequedad hubiera que humedecer una tongada se hará de forma uniforme, sin que existan encharcamientos.

Se pararán los trabajos de terraplenado cuando la temperatura descienda de 2º C.

Se procurará evitar el tráfico de vehículos y máquinas sobre tongadas ya compactadas.

**Medición y abono**

Se medirá y valorará por m³ real de tierras rellenadas y extendidas.

El transporte hasta el tajo de terraplén, o a vertedero, del material no empleado, se abonará en kilómetros según el recorrido más corto por camino natural en aquellos casos que el recorrido en carga sea superior a quinientos (500) metros, deducidos los primeros quinientos (500) metros única y exclusivamente en los casos en que así se haya previsto en las Mediciones y Presupuestos de obra. En todo caso se precisará la autorización previa del Técnico Director, para la realización de cualquier transporte de tierras que supere dicha distancia.

## 4.4 COMPACTADO

**Descripción**

Dar al relleno de una excavación el grado de compactación y dureza exigido en Proyecto.

**Ejecución**

El grado de compactación de cualquiera de las tongadas será como mínimo igual al mayor que posea el terreno y los materiales adyacentes situados en el mismo nivel.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación. En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Próctor normal; en los cimientos y núcleo central de los terraplenes no será inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo referido.

Cuando se utilicen para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

Las distintas capas serán compactadas por pasadas, comenzando en las aristas del talud y llegando al centro, nunca en sentido inverso.

No se realizará nunca la compactación cuando existan heladas o esté lloviendo.

El relleno de zanjas para tuberías se compactará por tongadas sucesivas, de la manera siguiente:

Las primeras tongadas hasta unos quince (15) centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán con material granular (Arena de río) de las mismas características que la cama de apoyo de las tuberías.

Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear áridos mayores de 8 cm, y con un grado de compactación del 100 por 100 del Próctor Normal.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración, se podrá admitir el relleno total con una compactación al 95 por 100 del Próctor Normal. Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos en las tuberías. No se rellenarán las zanjas normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

**Medición y Abono**

Se medirá y valorará por m³ real de tierras compactadas.

## 4.5 PIEDRA PARA FÁBRICA Y AFIRMADOS

**Descripción**

Las piedras que se utilicen en las fábricas, procederán de canteras aprobadas por el Técnico director de la obra. Serán homogéneas, de grano uniforme, y resistentes a las cargas que hayan de soportar. Carecerán de grietas coqueras, nódulos y restos orgánicos, dando sonido claro al golpearlas con el martillo.

La piedra para afirmados se machacará y clasificará fuera de la caja, estando comprendido su tamaño entre tres (3) y siete (7) centímetros para la capa superior y menos de quince para la inferior, con una tolerancia del 5%.

El recebo estará limpio de tierra y materias extrañas y el tamaño máximo de sus elementos no será superior a un (1) centímetro.

**Medición y Abono**

Se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

## 4.6 MATERIAL PARA BASES GRANULARES

**Descripción**

El material de bases granulares será un material de calidad contenido por clasificación machaqueo y, eventualmente, por lavado para eliminar exceso de finos.

Las calidades serán las siguientes:

- Límite líquido menor de veinticinco (LL<25)

- Índice de plasticidad menor que seis (IP<6)

- Equivalente arena mayor que treinta (EA>30)

Su granulometría estará comprendida en uno de los siguientes usos:

| TAMIZ | Z-1 | Z-2 | Z-3 |
|---|---|---|---|
| 2" | 100 | | |
| 1-1/2" | 70-100 | 100 | |
| 1" | 55-85 | 70-100 | 100 |
| 3/4" | 50-80 | 60-90 | 70-100 |
| 3/8" | 40-70 | 45-75 | 50-80 |
| Nº 4 | 30-60 | 30-60 | 35-65 |
| Nº 40 | 10-30 | 10-30 | 10-30 |
| Nº 200 | 5-15 | 5-15 | 5-15 |

El contenido de la fracción gruesa estará formado por al menos un veinticinco por ciento de partículas con tres caras machacadas.

Dadas las dimensiones de espesor de la base, se recomienda usar preferentemente la granulometría z-3 a la z-2 y la z-2 a la z-1.

**Ejecución**

La base se ejecutará con material seleccionado y clasificado que cumpla las condiciones especificadas anteriormente.

Una vez extendido el material se procederá a su consolidación y continuando hasta que el material alcance una densidad superior al cien por cien del Proctor modificado.

Las zonas inaccesibles a las máquinas, se apisonarán con pisones manuales ú otros medios aprobados, hasta lograr una densidad análoga a la obtenida con rodillos.

Cualquier irregularidad que presente la superficie definida deberá ser reconstruida por el Contratista a satisfacción del Técnico Director, sin que por ello tenga derecho a ningún pago adicional.

Terminada y perfilada la base, se procederá a su aprobación, admitiéndose en las cotas del perfil longitudinal una tolerancia en más o menos de dos centímetros de las señaladas en los planos o deduciéndolas de ellos.

**Medición y abono**

Se medirá por metros cúbicos ($m^3$) de arena o de material granular y serán de abono solamente los volúmenes que resulten de aplicar a las obras las dimensiones acotadas en los Planos o aquellas otras que ordene el Director de Obra por escrito, sin que sea de abono cualquier exceso que no haya sido debidamente autorizado.

El precio comprende el coste de todas las operaciones y materiales requeridos para la perfecta terminación de dichas unidades de obra.

## 4.7 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como tal la combinación en caliente de áridos y un ligante bituminoso. La mezcla se extiende y compacta a temperatura superior a la del ambiente.

Para la elección de la mezcla de trabajo se seguirá la normativa vigente y en especial el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes

Los materiales cumplirán la normativa fijada y la que de modo expreso se indica en el Presente Pliego.

En especial se exigirá que el desgaste por el método de los Ángeles sea inferior a treinta y cinco para las capas de base e intermedia y a treinta en la rodadura. El equivalente de arena de la mezcla será superior a cuarenta o cuarenta y cinco respectivamente y la adhesividad será tal que del ensayo de inmersión se obtenga un porcentaje de árido totalmente envuelto superior al setenta y cinco por ciento.

Se podrá mejorar la adhesividad mediante el empleo de activantes.

La fabricación podrá ser continua o discontinua, en instalación capaz de asegurar el manejo simultáneo del número de áridos que se suministren por los silos. Los áridos se clasificarán en caliente, estando provistos los silos de indicadores de temperatura.

La exactitud de los dosificadores en peso será superior al medio por ciento en mas o en menos.

El ligante deberá ser introducido de modo continuo, sin fugas ni goteos.

El transporte se hará en camiones de caja lisa con una lona que proteja la mezcla.

La extendedora deberá cumplir los mínimos exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para obras de carreteras y puentes.

Se utilizarán un mínimo de dos compactadores, estando prohibidos los de neumáticos en la compactación inicial, que se utilizarán tan solo para la final.

Antes de proceder al extendido se comprobará que se ha completado el curado del riego previo, no debiendo quedar resto del fluidificante o agua en la superficie.

Se comprobará que el espesor de la capa sea uniforme y la rasante se ajuste a la establecida, procediéndose al compactado por franjas adyacentes con un solape de quince centímetros.

Cuando no se pueda utilizar la extendora, podrá extenderse la mezcla a mano, distribuyéndose con palas o rastrillos calientes en una capa uniforme y de poca consistencia, cuyo espesor final sea el adecuado.

La densidad obtenida será, como mínimo al noventa y cinco por ciento por ciento de la obtenida con la fórmula de trabajo empleada en el ensayo Marshall.

Las juntas transversales y longitudinales se cortarán verticalmente y se efectuará un riego de adherencia, asegurándose manualmente el contacto entre las capas anterior y la nueva. Esta operación de corte podrá suprimirse cuando la mezcla aún conserve la temperatura adecuada para asegurar un correcto solape de las franjas.

## 4.8 HORMIGONES Y MORTEROS

Serán de aplicación todas las prescripciones impuestas en la “Instrucción de hormigón estructural” (EHE-98).

**Descripción general**

- *Morteros:* Mezcla de cemento, arena y agua.

El Técnico Director de Obra podrá modificar la dosificación en más o menos, cuando las circunstancias de la obra lo precisen.

Para su empleo en las distintas clases de obras se fijan los siguientes tipos de morteros:

M-250 para fábricas de ladrillo y mampostería

M-450 para fábricas de ladrillo especiales, capas de asiento de piezas prefabricadas y bordillos.

M-750 para enfoscados exteriores.

- *Hormigones:* Mezcla de cemento, arena, grava y agua, con una resistencia variable según el uso.

El cemento, árido grueso, árido fino, agua y aditivos cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos correspondientes de este Pliego. Todos los hormigones que vayan a estar normalmente en contacto con el agua llevarán incorporados aditivos impermeabilizantes adecuados.

### 4.8.1.1 Generalidades

El *hormigón* será de central hormigonera.

Podrá designarse por propiedades o por dosificación (según los artículos 68 y 69.2.8 de la mencionada Instrucción). En ambos casos deberá especificarse como mínimo:

La consistencia

El tamaño máximo del árido

El tipo de ambiente al que va a estar expuesto el hormigón

La resistencia característica a compresión (según artículo 39.1 de la citada Instrucción), para hormigones designados por propiedades

El contenido de cemento, expresado en Kg/$m^3$, para hormigones designados por dosificación

La indicación de si el hormigón va a ser utilizado en masa, armado o pretensado

Se dosificará respetando las limitaciones siguientes:

La cantidad mínima de cemento por $m^3$ de hormigón según el artículo 37.3.2.de la Instrucción

La cantidad máxima de cemento por $m^3$ de hormigón será de 400 Kg. En casos excepcionales, previa justificación experimental y autorización expresa de la Dirección de obra, se podrá superar dicho límite

No se utilizará una relación agua/cemento mayor que la máxima establecida en el artículo 37.3.2 de la EHE-98.

Los *equipos de amasado* serán capaces de mezclar los componentes del hormigón de modo que se obtenga una mezcla homogénea y completamente amasada, capaz de satisfacer los dos requisitos del grupo A y al menos dos de los del grupo B, de la siguiente tabla:

| ENSAYOS | | Diferencia máxima tolerada entre los resultados de los ensayos de dos muestras tomadas de la descarga del hormigón ( ¼ y ¾ de la descarga) |
|---|---|---|
| Grupo A | 1.Consistencia (UNE 83313:90)<br>Si el asiento medio es igual o inferior a 9 cm<br>Si el asiento medio es superior a 9 cm | <br>3 cm<br>4 cm |
| | 2. Resistencia (*)<br>En porcentajes respecto a la media | <br>7.5 % |
| Grupo B | 3. Densidad del hormigón (UNE 83317:91)<br>En $Kg/m^3$ | <br>16 $Kg/m^3$ |
| | 4. Contenido de aire (UNE 83315:96)<br>En porcentaje respecto al volumen del hormigón | <br>1% |
| | 5. Contenido de árido grueso (UNE 7295:76)<br>En porcentaje respecto al peso de la muestra tomada | <br>6% |
| | 6. Módulo granulométrico del árido (UNE 7295:76) | 0.5 |

(*) Por cada muestra se romperán a compresión, a 7 días y según el método de ensayo UNE 83304:84, dos probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura. Estas probetas serán confeccionadas y conservadas según el método de cada una de las dos muestras como porcentaje de la media total.

#### 4.8.1.2 Transporte

Se utilizarán procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón aumenten el tiempo de fraguado.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de dos tercios del volumen total del tambor.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

#### 4.8.1.3 Entrega y recepción

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición del Técnico director de la obra y contendrá toda la información necesaria según el artículo 69.2.9 de la EHE-98

La dirección facultativa, o la persona en que delegue, es el responsable de que el control de recepción se efectúe tomando las muestras necesarias, realizando los ensayos de control precisos y siguiendo los procedimientos indicados en el capítulo XV de la EHE-98

#### 4.8.1.4 Control de calidad

El control de calidad de los hormigones fabricados en central , cuando disponga de un control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministerio de Industria y Energía, de 2 de diciembre de 1995, y Disposiciones que la desarrollan. Dicho control debe estar claramente documentado y la correspondiente documentación estará a disposición del Técnico director, y de los laboratorios que eventualmente ejerzan el control externo del hormigón fabricado. El control de los componentes del hormigón se realizarán según el capítulo XV del la EHE –99

Los *ensayos de control* del hormigón corresponderán a lo estipulado en el artículo 88 de la EHE-98. Son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la de proyecto.

Estos ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas, conservadas y rotas según UNE 83300:84,83301:91, 83303:84 y 83304:84.

En nuestra obra se realizará el control según la modalidad 3 correspondiente al *control estadístico* según el artículo 88.4 de la EHE-98

#### 4.8.1.5 Tipificación del hormigón

Los hormigones se tipificarán, según el artículo 39.2 de la EHE, de acuerdo con el siguiente formato:

T-R / C / TM / A

Siendo:

T: Hormigón en masa ⇒ HM

Hormigón armado ⇒ HA

R: Resistencia característica en $N/mm^2$

C: Consistencia

| SECA | PLASTICA | BLANDA | FLUIDA |
|---|---|---|---|
| S | P | B | F |

TM: Tamaño máximo del árido (mm)

A: Designación del Ambiente. Viene definido por la combinación de una de las clases generales de exposición, frente a la corrosión de las armaduras y de las clases específicas de exposición relativas a los otros procesos de degradación que procedan para cada caso.

Clase general:

| | CLASE | | Relación Agua/cemento | Relación Cemento/Hormigón ($Kg/cm^3$) |
|---|---|---|---|---|
| OBRA CIVIL, VALLADO, (zonas enterradas) | II a | Si llueve > 600 mm media año | 0.60 | 275 |
| OBRA CIVIL | II b | Si llueve < 600 mm media año | 0.55 | 300 |

#### 4.8.1.6 Ejecución

Se seguirá lo dispuesto en el Artículo 70 de la EHE-98

En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado.

En el vertido y colocación de las masas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad del técnico director, una vez que se hayan revisado las armaduras ya colocadas en su posición definitiva.

El hormigonado de cada elemento se realizará de acuerdo con un plan previamente establecido en el que deberán tenerse en cuenta las deformaciones previsibles de encofrados y cimbras.

La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procediemientos adecuados a las consistencias de las mezclas y de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Cuando se utilicen vibradores de superficie el espesor de la capa después de compactada no será mayor de 20 cm

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5ºC. Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos ( armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a 0ºC. En general, se suspenderá el hormigonado siempre que la temperatura ambiente sea superior a 40ºC, haya un viento excesivo o se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0ºC. Cuando el hormigonado se efectúe en tiempo caluroso, se adoptarán las medidas oportunas para evitar la evaporación del agua de amasado.

#### 4.8.1.7 Medición y abono

Se medirá y abonará por los metros cúbicos de hormigón realmente colocados en obra, medidos sobre los perfiles definidos en los planos.

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su elaboración, transporte y correcta colocación y acabado en obra.

**Cementos**

Se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 202 de la modificación del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, aprobado por O.M. del 27 de diciembre de 1999 y en la “Instrucción de hormigón estructural” (ECH).

#### 4.8.1.8 Descripción

Conglomerantes hidráulicos que, finamente molidos y convenientemente amasados con agua, forman pastas que fraguan y endurecen a causa de las reacciones de hidrólisis e hidratación de sus constituyentes, dando lugar a productos hidratados mecánicamente resistentes y estables, tanto al aire como bajo agua.

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de los cementos de uso en obras de carreteras y de sus componentes serán las que figuren en las normas:

UNE 80301 (Cementos. Cementos comunes. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80303 (Cementos resistentes a sulfatos y/o agua de mar)

UNE 80305 (Cementos blancos)

UNE 80306 (Cementos de bajo calor de hidratación)

UNE 80307 (Cementos para usos especiales)

UNE 80310 (Cementos de aluminato de calcio)

Así mismo será de aplicación todo lo dispuesto en la Instrucción para la recepción de cementos (RC-97), o la normativa que lo sustituya.

A la entrega del cemento, el suministrador acompañará un albarán con los datos exigidos por la vigente instrucción para la recepción de cementos, que establece las condiciones de suministro e identificación que deben satisfacer los cementos para su recepción.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica, punto de expedición, centro de distribución o almacén de distribución.

El cemento no llegará a la obra u otras instalaciones de uso excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70 ºC, y si se va a realizar a mano, no exceda de 40 ºC.

El cemento se dosificará en peso, utilizando básculas y escalas distintas de las utilizadas para los áridos. La tolerancia en peso del cemento será del ±3 por 100.

#### 4.8.1.9 Transporte y almacenamiento

Cuando el suministro se realice en sacos, éstos se almacenarán en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Aún en el caso de que las condiciones de conservación sean buenas el almacenamiento del cemento no debe ser muy prolongado, ya que puede meteorizarse.

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

#### 4.8.1.10 Medición y abono

Se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

**Áridos para hormigones**

Serán de aplicación todas las prescripciones impuestas en la “Instrucción de hormigón estructural” (EHE-98).

#### 4.8.1.11 Descripción

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón.

Serán productos obtenidos por la clasificación de arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas suficientemente trituradas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

El material del que proceden los áridos ha de tener en igual o superior grado las cualidades que se exigen para el hormigón con él fabricado. En todo caso el hormigón se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, sin excesos de piezas planas alargadas, blandas o fácilmente disgregables, polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

#### 4.8.1.12 Designación

Se designarán por su tamaño mínimo *d* ( máxima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pase más del 90% en peso) y máximo *D* ( mínima abertura de tamiz UNE EN 933-2:96 por el que pase menos del 10% en peso) en mm, de acuerdo con la expresión Árido *d/D.*

Se entiende por arena o árido fino al árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla; por grava o árido grueso, el que resulta retenido por dicho tamiz, y por árido total ( o simplemente árido), aquel que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

#### 4.8.1.13 Dosificación

Los áridos se dosificarán en peso, teniendo en cuenta las correcciones por humedad. Para humedad superficial, la central dispondrá de elementos que aporten este dato de forma automática.

El árido deberá componerse de al menos dos fracciones granulométricas, para tamaños máximos iguales e inferiores a 20 mm, y de tres fracciones granulométricas para tamaños máximos mayores.

Si se utiliza un árido total suministrado, el fabricante del mismo deberá proporcionar la granulometría y tolerancias de fabricación del mismo, a fin de poder definir su uso granulométrico probable que asegure el control de los áridos de la fórmula de trabajo.

La tolerancia en peso de los áridos, tanto si se utilizan básculas distintas para cada fracción de árido, como si la dosificación ser realiza acumulada, será del $\pm 3$ por 100.

#### 4.8.1.14 Transporte y almacenamiento

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas. Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible al segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

#### 4.8.1.15 Medición y abono

Se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, se abonará por $m^3$ realmente acopiadas.

**Agua para hormigones y morteros**

Serán de aplicación todas las prescripciones impuestas en la "Instrucción de hormigón estructural" (EHE-98).

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de esta agua para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

#### 4.8.1.16 Dosificación

El agua de amasado está constituida, fundamentalmente, por la directamente añadida a la amasada, la procedente de la humedad de los áridos, y en su caso, la aportada por aditivos líquidos.

El agua añadida directamente a la amasada se medirá por peso o volumen, con una tolerancia del ±1 %.

En el caso de amasadoras móviles (camiones hormigoneras) se medirá con exactitud cualquier cantidad de agua de lavado retenida en la cuba para su empleo en la siguiente amasada. Si esto es prácticamente imposible, el agua de lavado deberá ser eliminada antes de cargar la siguiente amasada de hormigón.

El agua total se determinará con una tolerancia del ±3 por 100 de la cantidad total prefijada.

#### 4.8.1.17 Medición y abono

Se medirá por volumen según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

**Aditivos para hormigones y morteros**

Serán de aplicación todas las prescripciones impuestas en la “Instrucción de hormigón estructural” (EHE-98).

#### 4.8.1.18 Descripción

Sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado ( o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5 % del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

Podrá emplearse todo tipo de aditivos para hormigón siempre que el Contratista justifique suficientemente ante el Técnico director de la obra, mediante los ensayos que éste considere oportunos, que las substancias que se agregan en las proporciones previstas producen el efecto deseado sin perturbar las restantes características del hormigón ni perjudicar en absoluto a las armaduras.

#### 4.8.1.19 Dosificación

Los aditivos pulverulentos deberán ser medidos en peso, y los aditivos en pasta o líquidos, en peso o en volumen.

En ambos casos, la tolerancia será el ±5 % del peso o volumen requeridos.

#### 4.8.1.20 Transporte y almacenamiento

Se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas,...) El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado, según la norma UNE EN 934-2:98

#### 4.8.1.21 Medición y abono

Se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

**Colorantes**

No se utilizará ningún colorante sin autorización expresa del Técnico Director de la obra quien deberá dar indicaciones para su empleo.

Los pigmentos serán preferentemente óxidos metálicos, que son químicamente compatibles con los componentes del cemento utilizado y que no se descomponen con los compuestos que se liberan en los procesos de fraguado y endurecimiento del hormigón.

Además se comprobará su estabilidad de volumen en las condiciones normales de servicio.

**Endurecedores del hormigón.**

Se llama así al liquido que se aplica sobre la superficie de los pavimentos de hormigón o mortero, fraguado y secos, que endurecen extraordinariamente la capa superficial de los mismos, produciendo un sellado completo y continuo. Se consigue así un pavimento de más dureza e impermeabilidad, y a la vez, de mayor resistencia al desgaste por abrasión evitando la formación de polvo.

El endurecedor penetra por capilaridad en el pavimento, pudiendo llegar a una profundidad de seis (6) cm. Actúa combinándose químicamente con los componentes del hormigón o mortero produciendo una mayor vitrificación de los mismos. A la vez adhiere y fija las partículas de aquel, formando un sellado completo de la superficie tratada.

Por lo tanto el producto a emplear tendrá un buen poder de vitrificación y sellado que son las propiedades que determinan la dureza, impermeabilidad y resistencia al desgaste abrasivo.

No se utilizará ningún tipo de endurecedor sin la aprobación previa del Técnico Director de la Obra.

**Encofrados**

Se refiere este Artículo a los encofrados, ya sean planos o curvos. En general, serán de aplicación las prescripciones recogidas en la “Instrucción de hormigón estructural” (EHE-98).

### 4.8.1.22 Descripción

Se entiende por encofrado el molde constituido a base de elementos de madera, metálicos o de cualquier otro material que reúna las necesarias condiciones de eficacia y que sirva para contener provisionalmente al hormigón en tanto éste alcance la resistencia requerida para autosostenerse.

Tanto los paños del encofrado como las piezas de unión entre ellos deberán poseer la resistencia y rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado, y especialmente bajo los efectos dinámicos producidos por el vibrado, no se originen esfuerzos anormales durante el período de fraguado ni movimientos locales superiores a cinco milímetros (0,005 m) en el encofrado. Los enlaces de paños y otros elementos serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes ni tirones.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente continuas, uniformes y lisas para lograr que los paramentos de hormigón no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas de más de tres milímetros (0,003 m). En el momento de verter el hormigón deberán estar libres de incrustaciones de mortero, lechada o cualquier otro material. Estarán exentas, así como los productos que puedan serles aplicados para facilitar el desencofrado de cualquier tipo de sustancias agresivas para el hormigón, o colorantes.

Se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados no impidan la libre retracción del hormigón, con el fin de evitar la formación de fisuras. Los encofrados de madera se humedecerán previamente para evitar la absorción de agua del hormigón. Los encofrados serán suficientemente estancos para evitar pérdidas apreciables de lechada.

Con el fin de que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas, se colocarán, si es preciso, angulares metálicos en las aristas del encofrado. No se tolerarán imperfecciones en las líneas de arista mayores de cinco milímetros (0,005 m), ni de dos centímetros (0,02 m) en planos y alineaciones.

El empleo de productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas deberá ser expresamente autorizado, en cada caso, por la dirección de obra. Dichos productos no deberán dejar rastros ni tener efectos dañinos sobre la superficie del hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Por otra parte no deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, posteriormente, vayan a unirse entre sí para trabajar solidariamente.

Los productos desencofradores o desmoldeantes aprobados se aplicarán en capas continuas y uniformes sobre la superficie interna del encofrado o molde, colocándose el hormigón durante el tiempo en que estos productos sean efectivos.

Se evitará el uso de gasóleo, grasa corriente o cualquier otro producto análogo pudiéndose utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos por siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua o grasa diluida.

No se hará ningún desencofrado mientras que el Director de Obra no lo autorice, y en todo caso, mientras el hormigón no tenga una resistencia superior al doble (2) de la carga de trabajo a que estará sometido después de la operación. Los paños que hayan de servir de nuevo para encofrado serán cuidadosamente rectificados y limpiados.

#### 4.8.1.23 Medición y abono

El abono del encofrado queda englobado en el de la unidad de la que forme parte. En el caso de unidad de, encofrado de madera o metálico expresado así, se abonará y medirá por metro cuadrado ($m^2$) de superficie encofrada realmente ejecutada.

Con este precio se abonará el encofrado y desencofrado realizado con arreglo a las prescripciones contenidas en este mismo Artículo, incluyendo materiales para encofrados y montaje, desmontaje y todas las operaciones descritas al respecto en el presente artículo.

## 4.9 ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGON ARMADO

Serán de aplicación todas las prescripciones impuestas en la “Instrucción de hormigón estructural” (EHE-98).

**Descripción**

Las armaduras para el hormigón serán de acero y estarán constituidas por: Barras corrugadas, mallas electrosoldadas, armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras. En particular estarán perfectamente laminados, si bien se admitirá la utilización de acero estirado en frío, sí así lo autoriza el Técnico Director y el material cumple las prescripciones mínimas exigidas.

#### 4.9.1.1 Barras corrugadas

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94, tanto las características de adherencia como las mecánicas mínimas garantizadas.

Las características de adherencia serán objeto de certificación específica por algún organismo de entre los autorizados en el artículo 1º de la Instrucción ECH para otorgar el CC-ECH. En el certificado se consignarán obligatoriamente los límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos.

A efectos de control será suficiente comprobar que el acero posee el certificado específico de adherencia y realizar una verificación geométrica para comprobar que los resaltos o corrugas de las barras ( una vez enderezadas, si fuera preciso) están dentro de los límites que figuran en dicho certificado.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm

#### 4.9.1.2 Mallas electrosoldadas

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36092:96.

Se entiende por malla electrosoldada la fabricada con barras corrugadas o con alambres corrugados que cumplen las normas anteriores.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente:

5-5.5-6-6.5-7-7.5-8-8.5-9-9.5-10-10.5-11-11.5-12 y 14 mm

#### 4.9.1.3 Armaduras básicas electrosoldadas en celosía

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36739:95 EX.

Es un producto formado por un sistema de elementos (barras o alambres), con una estructura espacial y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica por un proceso automático.

Se compone de un elemento longitudinal superior, dos elementos longitudinales inferiores y dos elementos transversales de conexión que forman la celosía. Todos los elementos están constituidos por barras o alambres, que deber ser corrugados en el caso de los elementos superiores e inferiores, y pueden ser lisos o corrugados en el caso de los elementos de conexión.

Los diámetros nominales de los alambres lisos o corrugados, empleados en las armaduras básicas electrosoldadas, en celosía se ajustarán a la serie siguiente:

5-6-7-8-9-10 y 12 mm

Exclusivamente, en el caso de forjados unidireccionales de hormigón donde se utilicen armaduras básicas electrosoldadas en celosía, podrán emplearse, en los elementos transversales de conexión de la celosía, además de los alambres de los diámetros antes indicados, los de 4 y 4.5 mm

**Transporte y almacenamiento**

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, la armadura se protegerá adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

**Colocación**

Cumplirán los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36831:97

Las armaduras se asegurarán en el interior de los encofrados o moldes contra todo tipo de desplazamiento, comprobándose su posición antes de proceder al hormigonado.

En vigas y en elementos análogos sometidos a flexión, las barras que se doblen deberán ir convenientemente envueltas por cercos o estribos en la zona del codo. Esta disposición es siempre recomendable, cualquiera que sea el elemento de que se trate. En estas zonas, cuando se doblen simultáneamente muchas barras, resulta aconsejable aumentar el diámetro de los estribos o disminuir su separación.

Se autoriza el uso de la técnica de la soldadura para la elaboración de la ferralla, siempre que la operación se realice de acuerdo con los procedimientos establecidos en la UNE 36832:97, el acero sea soldable, y se efectúe en taller con instalación industrial fija. Solamente en aquellos casos previstos en el proyecto y debidamente autorizados por el Técnico director de obra, se admitirá la soldadura en obra para la elaboración de ferralla.

Los cercos de pilares o estribos de las vigas se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente a fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados.

Debe evitarse el empleo simultáneo de aceros con diferentes limite elástico. No obstante, cuando no exista peligro de confusión, podrán utilizarse en un mismo elemento dos tipos diferentes de acero para las armaduras.: uno para la armadura principal y otro para los estribos.

**Medición y abono**

Se abonarán por Kg de acero colocado, medidos según los planos de proyecto u órdenes dadas por la Dirección Técnica.

En el precio del acero está incluido el coste del suministro, manipulación, empleo de materiales, solapes, patillas, pérdidas por recortes, maquinaria y mano de obra necesaria para su puesta en obra, así como los aumentos debidos a pérdidas, empalmes y ataduras.

No serán de abono los excesos de obra que ejecute el Contratista por su conveniencia o error, cuando sustituya algunas secciones por otras mayores, sin la aprobación del Técnico director de la obra, por no disponer de los elementos apropiados.

Los pates y tapas metálicas se abonarán como unidad colocada en los puntos señalados en los Planos o indicados por el Técnico director de la obra. Se excluyen de ellos las unidades que vayan englobadas dentro de otras unidades de mayor amplitud.

## 4.10 MADERAS

**Descripción**

La madera que se destine a entibaciones, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de tener a cubierto la seguridad del personal y de la obra.

La madera para encofrados y moldes será sana y con pocos nudos. En general será tabla de dos y medio centímetros de espesor y, en los parámetros vistos que el Técnico Director de las Obras determine, será tabloncillo de cuatro y medio a cinco centímetros de espesor. Solo se empleará madera de sierra con aristas vivas, de fibra recta paralela a la mayor dimensión de la pieza, sin grietas, hendiduras, ni nudos de espesor superior al séptimo de la menor dimensión de la pieza.

La madera que se emplee en construcciones definitivas estará labrada perfectamente, con la forma, longitud y escuadra que se indique en los planos. Deberá haber sido cortada con un año de antelación, por lo menos, a la fecha de empleo y en época de paralización de la savia. No se empleará, aunque haga una año que fue cortada, si no está seca.

Será dura, tenaz y resistente, olor fresco y agradable en sus cortes ó virutas, y de color uniforme. Golpeada con un martillo, deberá dar un sonido claro. No tendrá nudos, vetas o irregularidades. No será chamorra, helada o carcomida, ni presentará indicio de enfermedad alguna de las adolece este material y que producen la descomposición del tejido leñoso. Estará exenta de toda albura.

El Técnico Director de las Obras podrá someter la madera a todas las pruebas que crea conveniente antes de autorizar su empleo.

**Medición y abono**

Se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

## 4.11 ALBAÑILERIA. FABRICAS DE LADRILLO O BLOQUES DE HORMIGON

**Descripción**

Se refiere la presente unidad a las fábricas de ladrillo o bloques huecos de hormigón, sentados con mortero de cemento o cal y arena.

Los ladrillos a emplear en las obras de albañilería, cumplirán con lo estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes.

Los ladrillos macizos estarán fabricados con arcilla y arena o tierras arcillo arenosas. Serán duros, de grano fino e igual, bien cocidos, perfectamente moldeados, de aristas vivas y caras planas. Deben resistir a las heladas. Darán un sonido metálico al ser golpeados con el martillo. No deberán absorber más del dieciséis por ciento (16%) de su peso. Su resistencia a la compresión será de ciento cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (150 Kg./cm$^2$) y la fractura debe demostrar una textura homogénea apretada, exenta de planos de exfoliación y de caliches y materiales extraños. Se tolerarán diferencias hasta de cinco milímetros (5 mm) en más o menos en las dos dimensiones principales y solamente de dos milímetros (2 mm) en el grueso.

Las distintas partidas presentarán uniformidad de color.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado. En los paramentos es necesario emplear ladrillos y cementos que no produzcan eflorescencias.

**Ejecución**

No se ajustará ninguna obra de albañilería cuando la temperatura sea inferior a siete grados centígrados, salvo en el caso de que tienda a ascender y nunca por bajo de los cinco grados. Cuando la temperatura sea elevada será preciso un riego frecuente.

Sí se interrumpe el trabajo en un muro de ladrillo, se dejarán las hiladas de modo irregular, a fin de conseguir un perfecto relleno de la junta.

Antes de colocarlos se mojarán perfectamente en agua. Se colocarán a "torta y restregón", es decir de plano sobre la capa de mortero y apretándoles hasta conseguir el espesor de junta deseado.

Las hiladas de ladrillo se comenzarán por el paramento y se terminarán por el trasdós del muro. La subida desde la fábrica se hará a nivel, evitando asientos desiguales. Después de una interrupción, al reanudarse el trabajo, se regará abundantemente la fábrica, se barrerá y se sustituirá, empleando mortero nuevo, todo el ladrillo deteriorado

Las partes de fábrica en que no se esté trabajando o al final de cada jornada para continuar el día siguiente, se protegerán adecuadamente. Si amenaza lluvia, la parte superior de los muros se tapará con una membrana impermeable para evitar la disgregación del mortero.

En la ejecución de los muros se cuidará especialmente la verticalidad a base de miras bien aplomadas y las hileras horizontales, mediante nivel.

Los muros de ladrillo a cara vista tendrán un aparejo flamenco corriente que consistirá en tizones y sogas alternadas en todas las hiladas.

Las juntas horizontales de mortero serán de tipo protegido contra la intemperie y aproximadamente de un centímetro de anchura, las juntas verticales tendrán un ancho de cinco centímetros. Los ladrillos que hayan de ser enfoscados tendrán las juntas enrasadas y necesitarán rehundido. La obra de ladrillo que no haya de recibir enlucido u otro recubrimiento tendrá las juntas horizontales rehundidas a un centímetro de profundidad aproximadamente.

**Medición y abono**

La ejecución de fábricas de bloques huecos de hormigón y de tabiques de ladrillo se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando todos los huecos. La colocación de cargaderos se medirá por longitud real de cargadero. En todo caso se aplicarán las indicaciones contenidas en las mediciones de proyecto.

## 4.12 ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

**Definición**

Se refiere esta unidad a las arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de Obra.

**Ejecución**

Serán de aplicación todas las prescripciones impuestas en el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes

En general, no se iniciará la construcción de ninguno de estos elementos sin que el Director de Obra haya aprobado previamente la excavación de la caja correspondiente.

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación.

En las dimensiones de los pozos y arquetas no se admitirán diferencias superiores al cinco por ciento (5 %) con respecto a las indicadas en los Planos.

Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, o ejecutando tubos pasantes en caso de que así se señale en los Planos.

El desnivel entre las bocas de entrada a un pozo de registro y las bocas de salida nunca será nulo o negativo.

Los errores en las cotas de soleras de los pozos de registro con respecto a las indicadas en los Planos no serán mayores de dos centímetros (0,02 m).

Se situarán en acometidas a la red de alcantarillado, encuentro de conductos, cambios de pendiente, de sección y dirección, cuando los conductos que acometen a él tienen un diámetro igual o superior a 60 cm. Distancia máxima entre pozo, 50 m

**Medición y abono**

Tanto los pozos de registro como las arquetas se abonarán por unidades totalmente ejecutadas, según los precios estipulados en el Cuadro de Precios.

**Pates**

*Los pates* empleados en pozos de registro serán de polipropileno, con alma de acero y su colocación se efectuará a las distancias indicadas en planos, mediante la ejecución de taladros e introducción a presión.

Se deberá ejercer un control de colocación efectuando pruebas de carga de 150 Kg. a cualquier punto del pate, con una frecuencia aleatoria cada 150 pates.

#### 4.12.1.1 Medición y abono

Los pates se abonarán por unidades realmente colocadas, según los precios estipulados en el Cuadro de Precios.

## 4.13 TAPAS DE REGISTRO DE FUNDICION PARA ARQUETAS

**Descripción**

La fundición empleada para la fabricación de las tapas de registro, uniones en los conductos, juntas, piezas especiales y cualquier otro accesorio será gris, de segunda fusión, ajustándose a la norma UNE-EN 1559: 1998, calidades F-1-0.20 ó F-1-0.25. y presentará en su fractura un grano fino, apretado, regular, homogéneo y compacto.

Deberá ser dulce, tenaz y dura, sin perjuicio de poderse trabajar en ella como lima y buril, admitiendo ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, oquedades, gotas frías, grietas, sopladuras, manchas, pelos y otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y el buen aspecto de la superficie del producto obtenido.

Los taladros para los pasadores y pernos se practicarán siempre en taller haciendo uso de las correspondientes máquinas- herramientas y según las normas que fije el Director de Obra.

La resistencia mínima a tracción será de quince (15) kilogramos por milímetro cuadrado (Kg./mm²) y la dureza en unidades Brinnell no sobrepasará las doscientas quince (215).

Las barras de ensayo se obtendrán de la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas en las piezas moldeadas.

Medición y abono

Todas las tapas se medirán y abonarán según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

**Tapas de pozos de registro**

Pueden ser circulares o rectangulares según los casos.

Tienen una superficie exterior con dibujo de profundidad 4 mm. provista de taladros para levantamiento de la tapa.

## 4.14 TUBERÍA ABOCARDADA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DE DOBLE CAPA

**Definición**

Se define la unidad de obra como el conducto constituido por tubos de Polipropileno corrugados de doble pared, exterior corrugado de color teja e interior liso de color blanco, de rigidez circunferencial SN 8, conforme a la norma UNE-EN 13476, convenientemente unidos por juntas elásticas estancas, incluidas las uniones, codos y cuantos accesorios se intercalan entre los tubos.

Son objeto de esta unidad de obra lo referente a los siguientes elementos:

- Tubos.
- Piezas especiales (codos, desviaciones, etc.).
- Uniones.

**Materiales**

**Tubos y piezas especiales de PVC**

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego.

**Replanteo**

El replanteo de la tubería se efectuará por el Contratista después de terminada la excavación de la zanja en su caso, señalizando los vértices y colocando puntos de referencia de alineación y de nivel cada quince metros (15 m) como máximo, entre cada dos vértices.

**Transporte y manipulación de los tubos**

Se tendrá en consideración lo indicado en la Normativa vigente.

**Control de Calidad**

**Control de Materiales**

Se estará a lo dispuesto en el artículo correspondiente del presente Pliego, o en su defecto, en la normativa vigente.

**Pruebas de la tubería instalada**

Se realizarán los siguientes ensayos:

- **Prueba de estanqueidad.**

En tuberías para saneamiento de poblaciones se deberá probar al menos el diez por ciento (10%) de la longitud total de la tubería; los tramos a probar los determinará la Dirección de Obra.

Las pruebas se realizarán obturando la entrada de la tubería en el pozo de aguas abajo y cualquier otro punto por el que pudiera salirse el agua. Se llenará completamente de agua la tubería y el pozo de aguas arriba del tramo a probar; todo ello, por supuesto, antes de rellenarse la zanja.

Transcurridos treinta (30) minutos del llenado, se inspeccionarán los tubos, las juntas y los pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

Si se aprecian fugas durante la prueba, el Contratista las corregirá, procediéndose a continuación a una nueva prueba.

En tuberías destinadas a otros fines, la Dirección de Obra fijará la presión de prueba de estanqueidad.

Todo el personal, elementos y materiales necesarios para la realización de las pruebas serán por cuenta del Contratista.

**Medición y Abono**

La tubería de Polipropileno (PP) se medirá por metros lineales (m.l.) de tubería medida en el terreno y a lo largo del eje, descontando las obras complementarias, si las hubiere. Incluye la unidad la junta elástica de estanqueidad y parte proporcional de piezas especiales, acopio, montaje y prueba.

El precio de abono será el indicado en el Cuadro de Precios Nº 1, e incluye los tubos, juntas y piezas especiales, el montaje de estos elementos así como los gastos de replanteo y pruebas de la tubería.

## 4.15 TUBERÍAS DE PRESIÓN

Serán de aplicación las normas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas y Saneamiento del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

### 4.15.1 Generalidades

#### 4.15.1.1 Control

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

Identificación del fabricante.

Diámetro nominal y timbraje.

Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

Las marcas prescritas en se harán en relieve con dimensiones apropiadas y se colocarán como sigue:

Sobre el canto del enchufe en los tubos centrifugados en coquilla metálica.

Sobre el exterior del enchufe o sobre el fuste a veinte (20) centímetros del final del tubo en los centrifugados en moldes de arena.

Sobre el exterior del enchufe a veinte (20) centímetros de la extremidad del tubo en los fundidos verticalmente en moldes de arena.

Sobre el cuerpo de las piezas.

Cualquier otra marca exigida por el comprador se señalará en sitio visible con pintura sobre las piezas.

Cualquier tubo o pieza cuyos defectos se hayan ocultado por soldadura, mástique, plomo o cualquier otro procedimiento, serán rechazados. El mismo criterio se seguirá respecto a la obturación de fugas por calafateo o cualquier otro sistema. Los tubos, uniones y piezas que presenten pequeñas imperfecciones inevitables a consecuencia del proceso de fabricación y que no perjudiquen al servicio para el que están destinados, no serán rechazados. Se rechazarán todos los tubos y piezas cuyas dimensiones sobrepasen las tolerancias admitidas.

Todos los tubos de los que se hayan separado anillos o probetas para los ensayos serán aceptados como si tuvieran la longitud total. Los tubos y piezas pesados y aceptados serán separados por el Técnico Director de la obra o representante autorizado del mismo y contratista y claramente marcados con un punzón.

De cada inspección se extenderá un acta que deberán firmar el Técnico Director de la obra, el fabricante y el contratista. Las piezas que se pesen separadamente figurarán en relación con su peso y un número y el peso total del lote.

La garantía será válida para un periodo de un año desde la fecha de entrega. El contratista deberá puntualizar en su contrato de suministro con el fabricante que si antes de terminar el periodo de garantía se encuentran defectos debidos a la fabricación se extenderá un acta en presencia del fabricante, y éste deberá, o bien efectuar el trabajo necesario para corregir los defectos, o reemplazar a su cargo el material defectuoso que le sea devuelto. La falta de este requisito no eximirá al contratista de la obligación de sustituir los elementos defectuosos.

#### 4.15.1.2 Transporte y manipulación

El contratista deberá tener acopiada a pie de obra la cantidad necesaria de tuberías para no retrasar el ritmo de la instalación. La cantidad mínima de tubos a ser enviada a cada tajo de instalación será la necesaria para el trabajo de un día.

No se transportará ninguna pieza a pie de obra hasta que se haya alcanzado la resistencia y curado indicados en este Pliego.

Los tubos o piezas especiales que hayan sufrido averías en el transporte, descarga y deposito, o que presentaran defectos no apreciados en la recepción de fábrica, serán rechazados.

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, se depositarán sin brusquedades en el suelo, se evitará rodarlos sobre piedras, y en general, se tomarán las precauciones necesarias para su manejo, de tal manera, que no sufran golpes de importancia.

La descarga se realizará de tal manera que los tubos no se golpeen entre sí ni contra el suelo. Los tubos se descargarán, a ser posible, en la zanja o cerca del lugar donde deben ser colocados en la misma.

Tanto en el transporte como en el apilado se tendrá presente el número de capas de ellos que se puedan apilar de forma que las cargas de aplastamiento no superen el 50% de las de prueba.

Si la zanja no está abierta todavía se colocará la tubería, siempre que sea posible en el lado opuesto a aquel en que se piense amontonar los productos de la excavación, y de tal forma que quede protegida del tránsito, de los explosivos, etc.

Si fuese necesario, en épocas calurosas y secas, transportar y almacenar las tuberías en los sitios de empleo con más de 10 días de antelación a la colocación de las mismas, se protegerán estas por medios eficientes.

Los tubos que hayan sido acopiados en el borde de las zanjas deben ser examinados por el Técnico Director debiendo rechazarse aquellos que presenten algún deterioro.

#### 4.15.1.3 Zanjas para alojamiento de tuberías.

La profundidad mínima de las zanjas se determinará de forma que las tuberías resulten protegidas de los efectos del tráfico y variaciones de temperatura del medio ambiente. Para ello, se deberá tener en cuenta la situación de la tubería (según sea bajo calzada o lugar de tráfico más o menos intenso, o bajo aceras o lugar sin tráfico), el tipo de relleno, la pavimentación si existe, la forma y calidad del lecho de apoyo, la naturaleza de las tierras, etc.

Como norma general se tomará como mínima la profundidad que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales, y un (1) metro en calzadas o zonas en que esté permitido el tráfico rodado. Si el recubrimiento indicado como mínimo no pudiera respetarse por razones topográficas, por cruces con otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de agua potable se situarán en plano superior a las de saneamiento. La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

| SERVICIO | SEPARACION HORIZONTAL (cm) | SEPARACION VERTICAL (cm) |
|---|---|---|
| Alcantarillado | 60 | 50 |
| Red eléctrica alta /media | 30 | 30 |
| Red eléctrica baja | 20 | 20 |
| Telefonía | 30 | 30 |

La anchura de las zanjas debe ser la suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones, dejando, según el tipo de tubería, un espacio suficiente para que el operario instalador pueda efectuar su trabajo con toda garantía. El ancho de la zanja depende del tamaño de la tubería, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de entibación, etcétera: como norma general, la anchura mínima no debe ser inferior a sesenta (60) centímetros, y se debe dejar un espacio de veinte (20) centímetros a cada lado del tubo. La anchura de la zanja se tendrá en cuenta si su profundidad o la pendiente de su solera exigen el montaje de los tubos con medios auxiliares especiales (pórticos, carretones, etc.). Se recomienda que no transcurran más de ocho días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

Se excavará hasta la línea de la rasante siempre que el terreno sea uniforme: si quedan al descubierto piedras, cimentaciones, rocas, etc., será necesario excavar por debajo de la rasante para efectuar un relleno posterior. Normalmente está excavación complementaria tendrá de quince a treinta (15 a 30) centímetros de espesor. De ser preciso efectuar voladuras para las excavaciones, en especial en poblaciones, se adoptarán precauciones para la protección de personas o propiedades, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales, en su caso.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño superior de ésta no exceda de dos (2) centímetros. Se evitará el empleo de tierras inadecuadas. Estos rellenos se apisonarán cuidadosamente por tongadas y se regularizará la superficie. En el caso de que el fondo de la zanja se rellene con arena o grava los nichos para las juntas se efectuarán en el relleno. Estos rellenos son distintos de las camas de soporte de los tubos y su único fin es dejar una rasante uniforme.

Cuando por su naturaleza el terreno no asegure la suficiente estabilidad de los tubos o piezas especiales, se compactará o consolidará por procedimientos que se ordenen y con tiempo suficiente. En el caso de que se descubra terreno excepcionalmente malo se decidirá la posibilidad de construir una cimentación especial (apoyos discontinuos en bloques, pilotajes, etc.).

#### 4.15.1.4 Montaje de tubos y relleno de zanjas.

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado, que, a su vez, vigilará el posterior relleno de zanja, en especial la compactación directamente a los tubos.

Generalmente los tubos no se apoyarán directamente sobre la rasante de la zanja, sino sobre camas. Para el cálculo de las reacciones de apoyo se tendrá en cuenta el tipo de cama, el diámetro del tubo, la calidad y naturaleza del terreno.

Antes de bajar los tubos de la zanja, se examinarán éstos por el Ingeniero director debiendo rechazarse los que presenten deterioros perjudiciales. Se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acomodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes: en el caso de zanjas con pendientes superiores al diez por ciento (10 por 100), la tubería se colocará en sentido ascendente. En el caso de que, a juicio del Ingeniero director, no sea posible colocarla en sentido ascendente, se tomarán las precauciones debidas para evitar el deslizamiento de los tubos. Si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Cuando se interrumpa la colocación de tubería se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, 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.

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

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas según lo mencionado en este pliego.

#### 4.15.1.5 Juntas.

En la elección del tipo de junta, se deberá tener en cuenta las solicitaciones externas e internas a que ha de estar sometida la tubería, rigidez de la capa de apoyo, presión hidráulica, etc., así como la agresividad del terreno y otros agentes que puedan alterar los materiales que constituyan la junta. En cualquier caso las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería. Cuando las juntas sean rígidas no se terminarán hasta que no haya un número suficiente de tubos colocados por delante para permitir su correcta situación en alineación y rasante.

Las juntas para las piezas especiales serán análogas a las del resto de la tubería, salvo el caso de piezas cuyos elementos contiguos deben ser visitables o desmontables, en cuyo caso se colocarán juntas de fácil desmontaje.

El Técnico director de obra fijará las condiciones que deben cumplir los elementos que se hayan de suministrar a la obra para ejecutar las juntas. El contratista está obligado a presentar planos y detalles de la junta que se va a emplear de acuerdo con las condiciones del proyecto, así como las características de los materiales, elementos que la forman y descripción del montaje, al objeto de que el Técnico director, caso de aceptarla, previas las pruebas y ensayos que juzgue oportunos, pueda comprobar en todo momento la correspondencia entre el suministro y montaje de las juntas y la proposición aceptada.

Entre las juntas a que se refieren los párrafos anteriores se encuentran las denominadas bridas mecánicas y de manguito. En caso de no establecerse condiciones expresas sobre estas juntas, se tendrá en cuenta las siguientes:

a) Las juntas a base de bridas se ejecutarán interponiendo entre las dos coronas una arandela de plomo de tres (3) milímetros de espesor como mínimo, perfectamente centrada, que será fuertemente comprimida con los tornillos pasantes: las tuercas deberán apretarse alternativamente, con el fin de producir una presión uniforme sobre todas las partes de la brida: esta operación se hará también así en el caso en que por fugas de agua fuese necesario ajustar más las bridas. Se prohíben las arandelas de cartón, y la Administración podrá autorizar las juntas a base de goma especial con entramado de alambre o cualquier otro tipo.

b) Las juntas mecánicas están constituidas a base de elementos metálicos independientes del tubo, goma o material semejante y tornillos con collarín de ajuste o sin él. En todos los casos es preciso que los extremos de los tubos sean perfectamente cilíndricos para conseguir un buen ajuste de los anillos de goma. Se tendrá especial cuidado en colocar la junta por igual alrededor de la unión, evitando la torsión de los anillos de goma. Los extremos de los tubos no quedarán a tope, sino con un pequeño huelgo, para permitir ligeros movimientos relativos. En los elementos mecánicos se comprobará que no hay rotura ni defectos de fundición: se examinará el buen estado de los filetes de las rocas de los tornillos y de las tuercas y se comprobará también que los diámetros y longitudes de los tornillos son los que corresponden a la junta propuesta y al tamaño del tubo. Los tornillos y tuercas se apretarán alternativamente, con el fin de producir una presión uniforme sobre todas las partes del collarín y se apretarán inicialmente a mano y al final con llave adecuada, preferentemente con limitación del par de torsión. Como orientación , el par de torsión para tornillos de quince (15) milímetros de diámetro no sobrepasará los siete (7) metros kilogramo: para tornillos de veinticinco (25) milímetros de diámetro será de diez a catorce (10 a 14) metros kilogramo, y para tornillos con un diámetro de treinta y dos (32) milímetros el par de torsión estará comprendido entre los doce y diecisiete (12 y 17) metros kilogramo.

c) Cuando la unión de los tubos se efectúe por manguito del mismo material y anillo de goma, además de la precaución general en cuanto a la torsión de los anillos, habrá de cuidarse el centrado perfecto de la junta. Los extremos de los tubos no quedarán en contacto, dejando una separación de uno y medio (1,5) centímetros, para lo cual se podrá señalar la posición final de las juntas para facilitar la comprobación del montaje y del desplazamiento. La posición final de la junta se obtendrá desplazando el manguito o copa y los anillos a mano o con los aparatos adecuados. Los anillos podrán ser de sección circular, sección en V o formados por piezas con varios rebordes, equivalentes a otros tantos anillos. El número de anillos de goma será variable y los manguitos o la copa llevarán en su interior rebajes o resaltes para alojar y sujetar éstos. Los extremos de los tubos serán torneados. Se mantendrán todas las precauciones de limpieza indicadas para las juntas, limpiándose de cualquier materia extraña que no sea el revestimiento normal.

En las juntas que precisan en obra trabajos especiales para su ejecución (soldadura, hormigonado, retacado, etcétera ), el Director de la obra deberá además detallar el proceso de ejecución de estas operaciones. Caso de no hacerlo, el contratista está obligado a someter a aquélla los planos, con el detalle completo de la ejecución y características de los materiales. El Técnico director, previos los análisis y ensayos que estime oportunos, aceptará la propuesta o exigirá las modificaciones que considere convenientes. Entre estas juntas se encuentran las denominadas de enchufe y cordón y las juntas soldadas. En caso de no establecerse condiciones expresadas sobre tales juntas, se tendrán en cuenta las siguientes:

a) Las juntas de enchufe y cordón podrán efectuarse en caliente y en frío. Siempre que sea posible, la copa deberá mirar hacia aguas arriba. Cuando no exista cordón en el tubo, la empaquetadura deberá tener más de uno vuelta. En las juntas en caliente, el material de empaquetadura podrá ser cordón de amianto, papel tratado, cordón de cáñamo, etc., todo ello libre de sustancias grasientas, aceites o alquitranes y manejados con cuidado para evitar su contaminación: se arrollará alrededor del extremo macho, procurando que el material esté bien seco, y se retacará enérgicamente contra el fondo de la copa con equipo adecuado. En las juntas en caliente, la empaquetadura ocupará aproximadamente el cincuenta por ciento (50%) de la longitud del enchufe, lo que puede ser en peso la décima parte del plomo empleado. El otro cincuenta por ciento (50%) estará ocupado por el plomo, cuyo peso en kilogramos será aproximadamente veinte (20) veces el diámetro del tubo expresado en metros. No debe haber humedad dentro de la junta. La junta terminada se mostrará por todas las partes compacta, dura y uniforme, y se tendrá especial cuidado de no someter a esfuerzos excesivos los enchufes durante el retacado. Las juntas de enchufe y cordón en frío se efectuarán retacando en frío capas sucesivas de cordones de plomo con alma de cáñamo generalmente: las capas sucesivas no deben tener más de dos (2) centímetros de espesor. Las precauciones de retacado, solicitaciones en los enchufes, acabados de superficie, etc., son las mismas que en las juntas en caliente. Para muy altas presiones se emplearán juntas en frío, cordón de hilo de cinc o de hierro entre dos cordones de plomo. En las juntas de enchufe y cordón para tubería de hormigón la profundidad

del enchufe, como norma general, no debe ser inferior a diez (10) centímetros y deberá tener la suficiente armadura para garantizar su integridad y la continuidad de resistencia con el tubo. Cuando hayan de ser retacadas se eliminará todo peligro de tensión en el hormigón, derivado de la diferencia de rigidez simplemente de las tensiones localizadas en las proximidades de la zona retacada. A tal fin, se recomienda que la chapa de enchufe y cordón se suelde a la armadura longitudinal o, si ésta no fuese suficiente, se fije mediante soldadura a un alma de chapa embebida en la pared del tubo en una longitud no inferior a cincuenta (50) centímetros. La chapa de acero destinada a formar el enchufe o cordón de la junta debe tener la suficiente rigidez para evitar las posibles deformaciones que puedan producirse durante las operaciones de transporte, colocación y de retacado. Se prohíbe el empleo de chapa de espesor inferior a cinco (5) milímetros.

b) Las uniones soldadas serán a tope y deberán cumplir las condiciones siguientes:

1) Perfecta coincidencia, regularidad de forma y limpieza de los extremos de los tubos. En caso de no coincidencia se podrá autorizar la colocación de manguito con doble cordón de soldadura de ángulo en solapo.

2) Deberá definirse el tipo de soldadura teniendo en cuenta el grosor de la chapa a soldar.

3) Deberá limitarse la máxima anchura de soldadura.

4) Se elegirá el tipo de electrodo conveniente teniendo en cuenta el tipo de chapa a soldar. Estas uniones se llevarán a cabo por personal calificado.

5) Las soldaduras se someterán a ensayos mecánicos que aseguren una resistencia a tracción igual al menos a la resistencia nominal a la rotura de la chapa.

c) En los tubos de plástico, cuando se monte la tubería utilizando adhesivos líquidos, éstos cumplirán al menos las mismas condiciones que el material que forman los tubos en cuanto a estabilidad, falta de toxicidad, sabor y olor. Se solaparán al menos una longitud igual al diámetro hasta un valor de éste de cien (100) milímetros y para diámetros superiores el ochenta por ciento (80 %). La adherencia se asegurará con pruebas mecánicas físicas y químicas para alcanzar siempre las cifras características que se pidieron a los tubos.

#### 4.15.1.6 Sujeción y apoyo en codos, derivaciones y otras piezas.

Una vez montados los tubos y las piezas, se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación y en general todos aquellos elementos que estén sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

Según la importancia de los empujes, estos apoyos o sujeciones serán de hormigón o metálicos, establecidos sobre terrenos de resistencia suficiente y con el desarrollo preciso para evitar que puedan ser movidos por los esfuerzos soportados.

Los apoyos, salvo prescripción expresa contraria, deberán ser colocados en forma tal que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Las barras de acero o abrazaderas metálicas que se utilicen para anclaje de la tubería deberán ser galvanizadas o sometidas a otro tratamiento contra la oxidación, incluso pintándolas adecuadamente o embebiéndolas en hormigón.

Para estas sujeciones y apoyos se prohibe en absoluto el empleo de cuñas de piedra o de madera que puedan desplazarse.

Cuando las pendientes sean excesivamente fuertes o puedan producirse deslizamientos, se efectuarán los anclajes precisos de las tuberías mediante hormigón armado o abrazaderas metálicas o bloques de hormigón suficientemente cimentados en terreno firme.

#### 4.15.1.7 Presiones

Se denomina "presión normalizada" aquella con arreglo a la cual se clasifican y timbran los tubos.

$$PR = \frac{2e}{D} RT$$

Se denomina "presión de rotura" la presión hidráulica interior que produce una tracción circunferencial en el tubo igual a la tensión nominal de rotura a tracción del material de que está fabricado;

Siendo (D) el diámetro del tubo y (e) el espesor.

Se entiende por "presión de fisuración" aquella que hace aparecer la primera fisura de al menos dos décimas de milímetro de ancho y treinta centímetros de longitud en unas pruebas de carga a presión interior.

Las “presiones máximas de servicio” de los tubos, accesorios y piezas especiales de canalización se determinan en los reglamentos vigentes de cada país, en función de la presión de prueba en fábrica y de las condiciones de servicio previstas: naturaleza del fluido transportado, sobrecargas fijas o rodantes, etc.

Se entiende por " presión de trabajo máxima", la misma de la máxima presión de servicio más las sobrepresiones, incluido el golpe de ariete.

#### 4.15.1.8 Pruebas de presión interior y estanqueidad

Son preceptivas las pruebas siguientes para la tubería instalada:

a) Prueba de presión interior y estanqueidad.

b) Prueba de coeficiente de estanqueidad.

El Contratista probará los tubos instalados tan pronto como sea posible, y en cualquier caso, antes de conectar la tubería con cualquier estructura.

El Contratista proveerá a su expensa al agua necesaria para la realización de todas las pruebas y modificaciones. El origen de este agua deberá ser aprobado por el Técnico Director. En ningún caso podrán ser utilizadas aguas contaminadas o conteniendo un tanto por ciento muy alto de sólidos disueltos o en suspensión para el ensayo de cualquier parte de la tubería. Se enviarán, para su examen y aprobación del Técnico Director las muestras suficientes de agua para los ensayos.

El Contratista suministrará todo el personal, equipo y materiales necesarios para las pruebas, incluso la bomba adecuada, instrumentos de medida, manómetros, conexiones, tapones, cierres, piezómetros y cualquier otro aparato necesario para llenar la tubería, purgar el aire, alcanzar las presiones de prueba y para el vaciado de la tubería.

Los tapones o bridas ciegas a usar en las pruebas, serán de proyecto y construcción adecuada para resistir las presiones requeridas sin ocasionar daños o tensiones excesivas en el tubo. El Contratista presentará a el Técnico Director los planos de detalle de dichas bridas ciegas para ser aprobadas antes de comenzar su fabricación.

El Contratista pondrá especial cuidado en la sujeción y arriostramiento de todas las bridas, etc. para evitar cualquier movimiento al aplicar la presión. Dichas bridas ciegas deberán ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo de pruebas, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán estar anclados y sus fabricas fraguadas suficientemente.

Cada tramo de tubería una vez terminado será cerrado en sus extremos y relleno de agua con la mayor urgencia posible, aunque no sea necesario someter a la tubería a una mayor presión que la indispensable para mantenerla llena, hasta que se realicen las pruebas de presión interior y estanqueidad.

Antes de empezar las pruebas deben estar colocados en su posición definitiva todos los elementos accesorios de la conducción. La zanja puede estar parcialmente rellena, dejando al menos las juntas descubiertas.

Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez que se haya comprobado que no hay aire en la conducción. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsar el aire y para comprobar que todo el interior del tramo a probar se encuentra comunicado en forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión con toda lentitud. Se dispondrá en el punto más bajo de la tubería a ensayar, y estará provista de dos manómetros, de los cuales, uno de ellos será proporcionado por el Técnico Director o previamente comprobado por la misma.

*Pruebas de presión interior y estanqueidad.*

Las pruebas de presión interior y estanqueidad se efectuarán simultáneamente a medida que avance el montaje de la tubería en tramos definidos por el Contratista con la aprobación de el Técnico Director.

La presión interior de prueba será elegida de tal modo que la presión estática en los puntos más altos y más bajos del tramo ensayado, sean 1,40 y de 1,35 veces, respectivamente, la presión de proyecto como mínimo.

Previamente a la prueba de presión, se tendrá la tubería a presión de proyecto, al menos veinticuatro horas, para su observación.

Pasadas las veinticuatro horas de observación a la presión de proyecto, se hará subir la presión hasta la de prueba. Esta subida se hará lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere una atmósfera por minuto. La prueba durará 30 minutos, y se considera satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse descenso superior a $\left(\sqrt{p/5}\right)$, siendo "p" la presión de prueba en atmósferas. Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán los defectos observados.

Una vez concluida satisfactoriamente la prueba de presión se procederá a realizar la de estanqueidad. La presión de prueba se disminuirá en un 20% y se mantendrá así durante dos horas, la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la formula:

$$V= K\ L\ D$$

en la cual;

V= Pérdida total en la prueba, en litros.
L= Longitud del tramo en pruebas.
D= Diámetro interior, en metros.

K= Coeficiente igual a 0,250 para tuberías de hormigón, 0,350 para tuberías de fibrocemento y 0,300 para tuberías de fundición.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad.

Sí las pérdidas son sobrepasadas, el Contratista a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos, así mismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable aún cuando la total sea inferior a la admisible.

Se repetirán las pruebas de presión y estanqueidad en todos los tramos que hubieran resultado defectuosos, hasta llegar a un resultado satisfactorio como consecuencia de las reparaciones y correcciones efectuadas, siendo todos los gastos de cuenta del Contratista.

Una vez concluida la construcción de toda la conducción se efectuarán pruebas finales de presión interior y estanqueidad. La manera de efectuar estas pruebas finales será propuesta por el Contratista y sometida a la aprobación del Técnico Director.

#### 4.15.1.9 Pruebas de coeficiente de rugosidad

Una vez concluida la construcción de la tubería se efectuarán las pruebas para determinar el coeficiente de rugosidad de la misma, para lo cual la Dirección Técnica señalará los tramos en que dichas pruebas deberán ser realizadas y deberá disponer de caudal necesario para las mismas.

Dicho caudal será como mínimo igual al 75% del caudal medio del cálculo.

La medición del caudal y determinación de la pérdida de carga deberá ser efectuada por lo menos para dos valores distintos del caudal, de modo satisfactorio para la Dirección de Obra. Se considera como coeficiente de rugosidad el valor medio de las pruebas citadas.

El coeficiente de rugosidad de las tuberías deberá ser tal que la pendiente media de la línea de energía sea inferior a un diez por ciento de la obtenida aplicando la formula de Bazin.

El Contratista podrá realizar estas pruebas en los tramos que considere necesario, y quedará obligado a la revisión, reparación o sustitución a su costa de los elementos necesarios para que dichos coeficientes sean alcanzados.

Para determinar la línea piezométrica de la tubería para los caudales de prueba, se instalarán piezómetros calibrados y se medirán los niveles estáticos del agua en varios puntos. La exactitud y correlación de los datos obtenidos serán lo suficientemente satisfactorios como para probar la consistencia de los mismos. No se tendrá en cuenta la influencia de piezas especiales, válvulas y estructuras en la determinación de la línea piezométrica, considerándose toda la tubería como una unidad.

Los caudales se medirán mediante tubos Venturi, o por cualquier otro método aceptado por la Dirección de Obra y administrado por el Contratista. La Dirección de Obra tendrá derecho a comprobar la calibración de los aparatos empleados en esta prueba.

#### 4.15.1.10 Limpieza y desinfección de tuberías de agua potable

Una vez superada la fase de prueba de la tubería se procederá a su limpieza y desinfección, para ello el Contratista suministrará todo el personal, equipo, materiales y productos necesarios tanto para la limpieza como para la desinfección, también estarán a su cargo todas las analíticas que sea necesario realizar para verificar este apartado.

- Limpieza de tuberías:

El origen del agua a emplear para la limpieza y todo el proceso a seguir deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

La limpieza se efectuará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de apertura/cierre correspondientes.

Se abrirán los desagües del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones del sector. La velocidad de circulación se recomienda no sea inferior a 0,75 m/s.

Esta limpieza no podrá en modo alguno sustituir a la desinfección indicada en el punto siguiente, siendo complementaria.

- Desinfección de la tubería:

Inmediatamente después de la limpieza se realizará la desinfección de las tuberías, para ello se introducirá agua con una concentración mínima de un milígramo por litro (1 mg/l) de cloro residual libre.

La forma de llenado de agua al sector a desinfectar será la misma que la empleada en las pruebas de la tubería. Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la desinfección, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez que se haya comprobado que no hay aire en la conducción. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente para evitar que quede aire en la tubería. En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsar el aire y para comprobar que todo el interior del tramo a desinfectar se encuentra comunicado en forma debida.

Al cabo de veinticuatro horas la cantidad de cloro residual libre deberá ser como mínimo de 0,5 mg/l. Si esto no se cumple se realizará un análisis bacteriológico:

Si el número de bacterias totales excede de 500/ml, o se encuentran bacterias coliformes, se procederá nuevamente al llenado del sector esta vez con una concentración de cloro residual libre de 20 mg/l. Tras 24 horas la concentración de cloro libre residual deberá ser como mínimo de 0,5 mg/l, si no fuera así deberá repetirse el proceso hasta obtener como mínimo dicha concentración.

Si el número de bacterias totales no excede de 500/ml, o no se encuentran bacterias coliformes, se procederá nuevamente al llenado del sector con una concentración mínima de cloro residual libre de 1 mg/l. Tras 24 horas la concentración de cloro residual libre deberá ser como mínimo de 1 mg/l, si no fuera así deberá repetirse el proceso hasta obtener como mínimo dicha concentración.

Una vez efectuada la desinfección se abrirán las descargas y se hará circular de nuevo el agua hasta que se obtenga una concentración máxima de cloro residual libre de 0,8 mg/l.

Inmediatamente después de conseguir la desinfección adecuada y antes de realizar ninguna otra operación se avisará a la Dirección de Obra, quien se pondrá en contacto con representante de Organismo competente, para realizar analítica que permita, por cumplimiento de la Reglamentación Técnico-Sanitaria, su puesta en funcionamiento definitiva.

#### 4.15.1.11 Medición y abono

Las tuberías se medirán por metro lineal de tubería colocada descontándose la longitud de las piezas especiales y válvulas.

Los tubos y juntas se abonarán como longitud global, para cada tipo de tubería, según su diámetro, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios número uno (1).

Serán de abono los metros lineales (ml) fijados por medición directa de la obra totalmente terminada y ejecutada según los Planos del Proyecto, o según aquellos otros que autorice el Técnico director de las obras.

En el precio del metro lineal (ml) de tubería prefabricada están incluidos el coste de suministro, manipulación y empleo de los materiales, transporte, colocación en obra, juntas especiales de cada una de las clases de tuberías, maquinaria y mano de obra necesaria, así como los gastos derivados de la realización de todos los ensayos y pruebas necesarias. Este precio servirá para justificar las partidas alzadas de reposición de servicios.

### 4.15.2 Tubería de presión de plástico

Características generales

Los tubos de plástico se fabricarán en instalaciones especialmente preparadas con todos los dispositivos necesarios para obtener una producción sistematizada y con un laboratorio mínimo necesario para comprobar por muestreo, al menos, las condiciones de resistencia y absorción exigidas al material.

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

Los tubos se marcarán exteriormente y de manera visible con los datos mínimos exigidos en este pliego de prescripciones y con los complementarios que juzgue oportuno el fabricante.

Clasificación

Los tubos se clasificarán por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo ($P_t$) definida en kilogramos por centímetro cuadrado.

Dicha presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20ºC) de temperatura de uso de agua. Cuando dichos factores se modifiquen se definirán explícitamente el período útil previsto y la temperatura de uso.

Los diámetros nominales se refieren a los exteriores de los tubos, y las tolerancias admitidas proporcionan los valores máximos en milímetros de los diámetros exteriores. No se admiten tolerancias en menos.

El material de los tubos estará exento de grietas, granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando las tuberías queden expuestas a la luz solar.

Las condiciones de funcionamiento de las juntas y uniones deberán ser justificadas con los ensayos realizados en un laboratorio oficial, y no serán inferiores a las correspondientes al propio tubo

#### 4.15.2.1 Tubería de polietileno

Características

Se rigen por la norma UNE 53131:1990 sobre plásticos y tubos de polietileno para conducciones de agua a presión

El polietileno puro podrá ser fabricado a alta presión llamado polietileno de baja densidad o fabricado a baja presión, llamado polietileno de alta densidad.

El polietileno puro fabricado a alta presión (baja densidad) tendrá las siguientes características:

- Peso especifico hasta 0,930 gr/ml.

- Coeficiente de dilatación lineal de 200 a 300 millonésimas por grado °C.

- Temperatura de reblandecimiento 87º C., realizado el ensayo con carga de 1 Kg, (UNE EN 306:1997)

- Indice de fluidez se fija como máximo en dos gramos por diez minutos.

- Módulo de elasticidad a 20º C., igual o mayor que 1200 Kg/cm².

- Valor mínimo de la tensión máxima , no será menor de cien kilogramos por centímetro cuadrado y el alargamiento a la rotura no será inferior a trescientos cincuenta por ciento.

El polietileno puro fabricado a baja presión (alta densidad), que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso especifico mayor de 0,940 gr/ml.

- Coeficiente de dilatación lineal de 200 a 300 millonésimas por °C.

- Temperatura de reblandecimiento no menor de 100 ºC., realizado el ensayo con carga de 1 Kg, (UNE ISO 306:1997)

- Indice de fluidez se fija como máximo en cuatro décimas de gramo por diez minutos.

- Módulo de elasticidad 20º C. igual o mayor que 9.000 Kg/ cm².

- Valor mínimo de la tensión máxima, resistencia a la tracción del material a tracción, no será menor que 190 Kg/cm²., y el alargamiento a la rotura no será inferior a 150 % con velocidad de cien más menos veinticinco milímetros por minuto.(UNE ISO 527-2:1997)

*Uniones:*

La unión de tuberías de polietileno puede realizarse por soldadura, por electrosoldadura o mediante el empleo de uniones mecánicas de plástico o metálicas. La elección depende del medio y las condiciones en que las tuberías sean usadas, de las características del agua a conducir y del diámetro.

Estas uniones deberán prestar en la práctica el mismo servicio que las propias tuberías y serán capaces de soportar depresiones, manteniendo sus características de estanqueidad.

Por sus propias características, las tuberías de polietileno no admiten la unión por adhesivo y nunca debe realizarse el roscado de las tuberías de polietileno para su unión con otros elementos.

En la ejecución de redes de distribución (acometidas inclusive), se recomienda emplear uniones y accesorios resistentes a la tracción, salvo en los casos en los que dichas uniones presenten longitud de embocadura suficiente para actuar como junta de dilatación

Los accesorios más comunes en instalaciones de polietileno son codos, tes, reducciones porta bridas, tapones ciegos, piezas de toma, manguitos de unión, etc.

Uniones para instalación sometida a tracción

- Unión mediante soldadura a tope

Consiste en el calentamiento de los extremos de los tubos o accesorios por contacto con una placa calefactora, hasta alcanzar la temperatura de fusión y en la unión posterior por presión de ambas piezas, durante el tiempo prescrito en cada caso. Esta técnica requiere el empleo de máquinas mediante las cuales se pueda controlar la presión necesaria para la unión.

Se empleará en las tuberías y accesorios de la red de distribución y acometidas con diámetro exterior igual o superior a setenta y cinco (75) milímetros. La soldadura únicamente podrá realizarla personal con gran experiencia en este tipo de uniones. Antes de realizarse la unión de los tubos y accesorios por este método, deberá ser autorizado por el Técnico Director de Obra tanto la maquinaria como personal que lo ejecutarán.

Los materiales a unir serán compatibles para su soldadura, es decir materiales homogéneos en cuanto a sus características técnicas, para lo que será imprescindible consultar al fabricante.

Se desaconseja utilizar la soldadura a tope en espesores de pared inferiores a cuatro (4) milímetros.

- Unión mediante soldadura en el enchufe (socket)

La técnica consiste en el calentamiento, mediante el elemento calefactor, del exterior del tubo y de la superficie interior de un manguito hasta que el material alcance la temperatura de fusión, seguido de la inserción del tubo en el manguito y del mantenimiento en posición, hasta que la unión se enfríe.

Las uniones suelen efectuarse a mano en diámetros hasta sesenta y tres (63) milímetros y a máquina en diámetros superiores.

Los materiales a unir deberán ser compatibles para soldadura según normas.

La unión mediante soldadura en el enchufe se emplea fundamentalmente para diámetros nominales comprendidos entre veinte (20) y sesenta y tre (63) milímetros y presiones nominales iguales o superiores a 1,0 MPa.

- Unión mediante soldadura por electrofusión

Este tipo de unión de tuberías de polietileno se efectúa por medio de accesorios que, en su superficie interna, llevan incorporadas una o varias resistencias, cuyos terminales se hallan unidos sobre su superficie externa. Al pasar por ellas la corriente eléctrica, produce un calentamiento suficiente para que el polietileno del accesorio en contacto con ella y el de la superficie externa del tubo, fundan y permitan su soldadura. El calentamiento de las resistencias de los accesorios se consigue por medio de máquinas específicas para tal fin. Los materiales a unir serán compatibles para soldadura según normas. Esta técnica se utiliza para los diámetros indicados en la siguiente tabla:

| Presión nominal (MPa) | RANGO DE APLICACIÓN Diámetro exterior (mm) |
|---|---|
| 1,6 | TODOS LOS DIAMETROS |
| 1,0 | TODOS LOS DIAMETROS |
| 0,6 | ≥ 110 |

- Unión mediante accesorio mecánico (con fijación metálica dentada)

Aunque constituye uno de los medios posibles para la unión de tubos de polietileno en todos los diámetros, su empleo preferente es para diámetro nominal exterior menor o igual a sesenta y tres (63) milímetros.

Está constituida básicamente por un cuerpo que se une al tubo, aro metálico dentado de fijación, junta de estanqueidad y pieza móvil roscada o atornillada al cuerpo. Tanto el cuerpo como la pieza móvil serán metálicos.

Dispondrá de cuello suficiente para el alojamiento de las tuberías entre el anillo de estanqueidad y el tope de penetración que será como mínimo el veinticinco por ciento (25%) del diámetro nominal de la tubería y nunca menor de diez (10) milímetros

Uniones para instalación no sometida a tracción

- Unión mediante accesorio mecánico (con fijación no metálica)

Su empleo es preferente para diámetros pequeños, hasta diámetro nominal exterior sesenta y tres (63) milímetros, donde no se precise resistencia a la tracción, en algunos casos, dependiendo de las características del sistema de fijación, estos accesorios se pueden utilizar en instalaciones sometidas a tracción.

Está constituida básicamente por un cuerpo que se une al tubo, aro dentado de fijación de material plástico, junta de estanqueidad y una pieza móvil roscada o atornillada al cuerpo. Tanto el cuerpo como la pieza móvil serán de material metálico.

Dispondrá de cuello suficiente para el alojamiento de la tubería entre el anillo de estanqueidad y el tope de penetración, que será como mínimo el veinticinco por ciento (25%) del diámetro nominal de la tubería y nunca menos de diez (10) milímetros.

- Unión mediante accesorio mecánico (sin elemento de fijación)

Está constituida básicamente por un cuerpo que se une al tubo, una junta de estanqueidad y una pieza móvil roscada o atornillada al cuerpo.

- Unión mediante junta elástica

Está constituida por una junta elástica comprimida entre las partes macho y hembra de los tubos o accesorios.

#### 4.15.2.2 Tubería de policloruro de vinilo (PVC).

Características

Serán de aplicación las normas contenidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas y Saneamiento del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, así como las normas UNE 53114, UNE 53.323, UNE 53.332, ASTM F949, ASTM D2444 y ASTM D2152 referente a los tubos de policloruro de vinilo.

Existen varios tipos de tubería de PVC: liso, corrugado, corrugado de doble pared, de formación helicoidal, espumada en sandwich entre dos capas de PVC, etc… El empleo de una u otra, dependerá de la resistencia que se necesite.

La fibra de este material será de la mejor calidad. Los diámetros interiores y las presiones de trabajo serán las establecidas en los planos y estado de medición.

Las tolerancias máximas admisibles serán de cinco por ciento en el peso y uno por ciento en el espesor de pared, las tolerancias por ovalización serán tales que una esfera invariable por la acción del agua de diámetro igual a 0,99 x D-2,5 mm. (D en el diámetro interior del tubo) pase libremente por su interior.

La máxima curvatura en los tubos rectos será tal que, medido el doble de la flecha máxima que se determina haciendo girar el tubo sobre dos caminos de rodadura colocados a distancia igual a los dos tercios de la longitud del tubo, no sobrepase los siguientes valores:

| DIAMETRO DEL TUBO (mm) | **DESVIACION MAXIMA** (doble de la flecha) en mm. |
|---|---|
| 60 a 250 | 4,5 x L |

Siendo L la longitud del tubo.

No se admitirá ningún tubo de longitud menor de dos metros y por lo menos el noventa por ciento de la longitud total de la conducción estará formada con tubos de longitud normal.

Los ensayos para probar las características mecánicas se efectuarán sobre muestras tomadas de los mismos tubos, además de las que se hagan sobre los propios tubos.

Las resistencias exigidas serán:

Doscientos kilogramos por centímetro cuadrado por presión hidráulica interior; cuatrocientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado por flexión transversal; y dos cientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado por flexión longitudinal.

### 4.15.3 Tubería de fundición dúctil.

La tubería de fundición dúctil deberá cumplir las especificaciones establecidas en las siguientes normas:

UNE-EN 545:2011 Tubos, racores, y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 681-1: Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones agua y en drenaje.

ISO 7005-2: Bridas metálicas. Parte 2: Bridas de Fundición.

UNE EN 9001: Sistemas de calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en producción e instalación.

UNE EN ISO 14001: Sistemas de Gestión Medioambiental: Especificaciones y directrices para su utilización.

Los tubos son colados por centrifugación en molde metálico y están provistos de una campana en cuyo interior se aloja un anillo de caucho, asegurando una estanquidad perfecta en la unión entre tubos.

Este tipo de unión es de un diseño tal que proporciona una serie de características funcionales como desviaciones angulares, aislamiento eléctrico entre tubos, buen comportamiento ante la inestabilidad del terreno, etc.

**Características mecánicas mínimas:**

Estas características son comprobadas sistemáticamente durante el proceso de fabricación, según las especificaciones de la norma correspondiente (UNE-EN 545).

| Resistencia mínima a la tracción (Rm ) | Alargamiento mínimo a la rotura (A) | | Dureza Brinell (HB) | |
|---|---|---|---|---|
| TUBOS Y ACCESORIOS | TUBOS | ACCESORIOS | TUBOS | ACCESORIOS |
| | | | | |
| **420 MPa** | **10 %** | **5 %** | **≤ 230** | **≤ 250** |

**Prueba de Estanquidad:**

Todos los tubos deben ser sometidos, antes de aplicar el revestimiento interno, a una prueba hidráulica realizada en la misma línea de fabricación. La duración total del ciclo de presión no debe ser inferior a 15 seg., de los cuales 10 seg. son a la presión de ensayo.

Dicha prueba consiste en mantener agua en el interior del tubo a la presión indicada en la tabla, no admitiéndose ningún tipo de pérdidas.

| **DN (mm)** | |
|---|---|
| **Presión** (bar) | **40** |

Estos valores de presión correspondientes a la serie Clase-40, son los exigidos por la norma UNE EN-545

Todas las piezas especiales se deben probar en fábrica a estanquidad con aire durante 15 segundos. Dicha prueba consiste en mantener la pieza con aire como mínimo a 1 bar de presión y comprobar la estanquidad con un producto jabonoso.

**Marcado de los tubos:**

- Diámetro nominal
- Tipo de enchufe
- Identificación de fundición dúctil
- Año de fabricación
- C40
- Semana de fabricación

- Identificación del fabricante

Ejemplo: 250 STD 2GS FT 03

**Revestimientos:**

**Revestimiento interno.**

Todos los tubos son revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de horno alto, aplicada por centrifugación del tubo, en conformidad con la norma UNE EN 545.

Los espesores de la capa de mortero una vez fraguado son:

| DN (mm) | Espesor (mm) | |
|---|---|---|
| | Valor nominal | Tolerancia |
| | 4 | - 1,5 |

**Revestimiento externo.**

Los tubos se revisten externamente con dos capas:

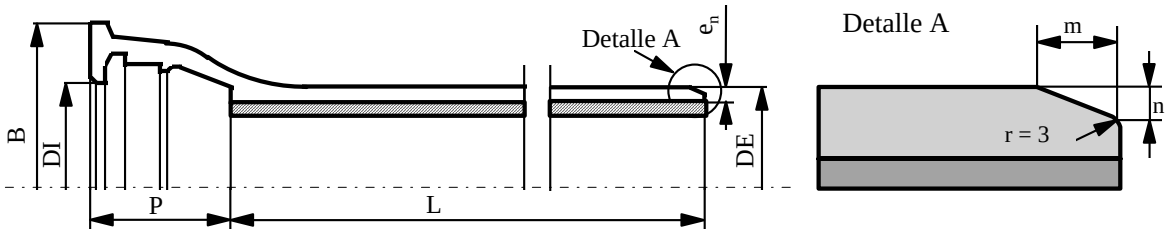
A) Una primera con aleación Zinc-Aluminio: Electrodeposición de hilo de una aleación optimizada de zinc-aluminio (85 % Zn + 15% Al), depositándose como mínimo 400 gr./m2.

B) Una segunda de pintura epoxy azul: Pulverización de una capa de espesor medio no inferior a 100 µ.

Antes de la aplicación del zinc-aluminio, la superficie de los tubos está seca y exenta de partículas no adherentes como aceite, grasas, etc. La instalación de recubrimiento exterior, es tal que el tubo pueda manipularse sin riesgo de deterioro de la protección (por ejemplo un secado en estufa).

La capa de acabado recubre uniformemente la totalidad de la capa de zinc-aluminio y está exenta de defectos tales como carencias o desprendimientos.

**Características geométricas:**

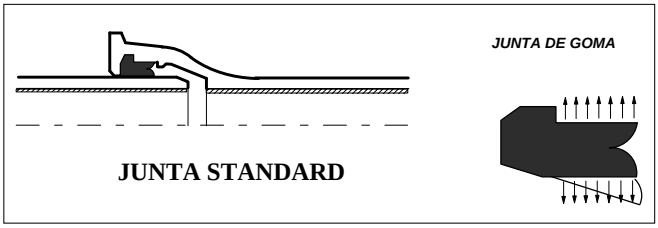



| DN (mm) | L (m) | en (mm) | DE (mm) | DI (mm) | P (mm) | B (mm) | m (mm) | n (mm) | Peso aprox (Kg/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 60 | 6 | 4,8 | 77 | 80 | 87 | 145 | 9 | 3 | 9,8 |
| 80 | 6 | 4,8 | 98 | 101 | 90 | 168 | 9 | 3 | 12,7 |
| 100 | 6 | 4,8 | 118 | 121 | 92 | 189 | 9 | 3 | 15,5 |
| 125 | 6 | 4,8 | 144 | 147 | 95 | 216 | 9 | 3 | 19,2 |
| 150 | 6 | 5 | 170 | 173 | 98 | 243 | 9 | 3 | 23,6 |
| 200 | 6 | 5,4 | 222 | 225 | 104 | 296 | 9 | 3 | 33,1 |
| 250 | 6 | 5,8 | 274 | 277 | 104 | 353 | 9 | 3 | 43,5 |
| 300 | 6 | 6,2 | 326 | 329 | 105 | 410 | 9 | 3 | 55,0 |
| 350 | 6 | 7,7 | 378 | 381 | 108 | 465 | 9 | 3 | 80,5 |
| 400 | 6 | 8,1 | 429 | 432 | 110 | 517 | 9 | 3 | 95 |
| 450 | 6 | 8,6 | 480 | 483 | 113 | 575 | 9 | 3 | 113 |
| 500 | 6 | 9 | 532 | 535 | 115 | 630 | 9 | 3 | 130 |
| 600 | 6 | 9,9 | 635 | 638 | 120 | 739 | 9 | 3 | 169 |

Todas las piezas especiales tienen como espesores mínimos los de la serie K-12.

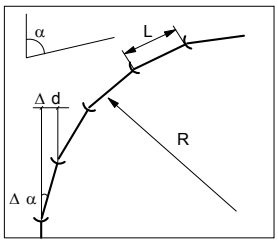
**Sistemas de Unión:**

La estanquidad se consigue por la compresión radial del anillo de elastómero ubicado en su alojamiento del interior de la campana del tubo. La unión se realiza por la simple introducción del extremo liso en el enchufe (junta automática flexible - JAF o Standard). Norma NFA 48-870.



**Desviaciones:**

Las desviaciones máximas admisibles que permiten las diferentes juntas son:




| Radio de curvatura | Nº de tubos para un cambio de dirección |
|---|---|
| $R = \frac{L}{2 \cdot Sen\frac{\Delta\alpha}{2}}$<br>$\alpha$ = Ángulo del cambio de dirección<br>$\Delta\alpha$ = Desviación máxima admisible. | $N = \frac{\alpha}{\Delta\alpha}$<br>**L** = Longitud del tubo.<br>$\Delta\delta$ = Desplazamiento máximo.<br>**C** = Longitud del cambio de direcció<br>**C = N · L** |

Juntas STANDARD y EXPRÉS

| **DN** (mm) | $\Delta\alpha$ (Grados) | **L** (m) | **R** (m) | **Desplazamiento** $\Delta\delta$ (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 60 - 150 | 5º | 6 | 69 | 52 |
| 200 - 300 | 4º | 6 | 86 | 42 |
| 350 - 500 | 3º | 6 | 114 | 31 |
| 600 | 2º | 6 | 172 | 21 |

**Presiones**

El cálculo de presiones se basa en el método de cálculo de la Norma UNE EN-545.

*Presión Máxima de Funcionamiento (PFA):*

Presión interior que un componente de la canalización puede soportar con toda seguridad de forma continua en régimen hidráulico permanente.

$$PFA = \frac{20 \cdot e \cdot R_t}{C \cdot D} \quad (1)$$

PFA = Presión de funcionamiento admisible.

(Con un máximo de 64 bar y un mínimo de 40 bar))

e = Espesor mínimo de la pared del tubo = $e_n$ - T.

$e_n$ = Espesor nominal = Función del DN

(Con un mínimo de 4,8 mm)

T = Tolerancia máxima

T = 1,3 para $e_n \leq 5$

T = (1,3 + 0,001 DN) para $e_n > 5$

$R_t$ = Resistencia mínima a la tracción = 420 MPa.

C = Coeficiente de seguridad = 3.

D = Diámetro medio = $D_{ext}$ - e.

$D_{ext}$ = Diámetro exterior.

*Presión Máxima Admisible (PMA):*

Presión hidrostática máxima (incluyendo el golpe de ariete) que es capaz de soportar un componente de la canalización en régimen de sobrepresión transitoria.

La forma de cálculo de esta presión es igual que la expresión (1), pero utilizando un coeficiente de seguridad C = 2,5.

*Presión de Ensayo Admisible (PEA):*

Presión hidrostática máxima de prueba en zanja a la cual es capaz de resistir un componente de la canalización durante un tiempo relativamente corto con el fin de asegurar la integridad y estanquidad de la misma.

PEA = 5 + PMA,

Tabla de presiones (bar):

| | TUBERÍA CON JUNTA STANDARD CLASE 40 | | | ACCESORIOS CON JUNTA EXPRESS | |
|---|---|---|---|---|---|
| DN mm | Presión Máxima Trabajo | Presión Prueba Fábrica | Presión Prueba Obra | Presión Máxima Trabajo | Presión Prueba Obra |
| 60 | **60** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 80 | **60** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 100 | **60** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 125 | **60** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 150 | **55** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 200 | **45** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 250 | **40** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 300 | **40** | 60 | 60 | **40** | 60 |
| 350 | **30** | 50 | 45 | **25** | 37 |
| 400 | **30** | 50 | 45 | **25** | 37 |
| 450 | **30** | 50 | 45 | **25** | 37 |
| 500 | **30** | 50 | 45 | **25** | 37 |
| 600 | **25** | 50 | 37 | **25** | 37 |

## 4.16 VÁLVULAS, PIEZAS Y ACCESORIOS

Las válvulas y ventosas deberán reunir las siguientes características principales, además de las especificaciones que concretan las normas UNE EN 19:1993, UNE EN 558:1996, UNE EN 736-1:1996, UNE EN 736-2:1998, UNE EN 736-3: 1999.

Las válvulas de cualquier diámetro empleadas como llaves de paso, serán del tipo compuerta, así como las válvulas para desagüe.

**Válvulas de compuerta.**

Las válvulas del tipo *Compuerta*, deberán reunir las siguientes características:

Montaje entre bridas según normas DIN, PN-10, corta.

Hermeticidad total mediante cierre elástico.

Cuerpo de Fundición GG-22 (según UNE EN 1561:1998), liso, tanto en el fondo como los laterales sin asientos de cierre.

La cuña o palete de cierre, será de fundición GG-22, revestida de gruesa capa de goma de Neopreno-Butilo, vulcanizada directamente sobre el mismo, guiada en todo su recorrido por medio de dos guías de forma que no reduzcan la sección libre de paso, que deberá ser integral.

La cúpula y tapa serán de fundición GG-22, con alojamiento para anillos tóricos de Nitrilo, no se admitirá el prensa-estopa convencional.

El husillo será de acero inoxidable, con rosca laminada trapezoidal, de un solo filete, con giro de cierre a derecha y tuerca del mismo en bronce.

La tornillería deberá ser zincada y todas las superficies de la válvula presentarse protegidas contra la corrosión por inmersión en una pintura base y libre fenoles y plomo. Para su maniobrabilidad, el husillo terminará en cuadradillo para ser manipulado con llave de fontanero, y su apertura y cierre muy lentos, de tal modo, que quede eliminada cualquier posibilidad de golpe de ariete.

Características de los materiales

- Construidos de fundición dúctil (UNE EN 1562:1997).

- Unión cuerpo-tapa sin tornillería.

- Eje de maniobra de acero inoxidable conformado por deformación en frío y sin componentes soldados.

- Compuerta de fundición dúctil, totalmente revestida de elastómero.

- Desplazamiento de la compuerta sin guías, independiente de las zonas de estanqueidad.

- Posibilidad de sustitución de la compuerta sin retirar el cuerpo de la válvula.

- Posibilidad de sustitución de la presa de estanqueidad con la canalización en carga.

- Estanqueidad permanente; bajo presión por compresión del elastómero y en ausencia de presión por conjunto de abrazadera y tuerca con juntas de cloropreno.

- Prensa de acero inoxidable revestido de poliuretano.

- Paso de agua rectilíneo en la parte inferior del cuerpo, impidiendo depósitos que perjudiquen el cierre.

- Revestimiento del cuerpo por empolvado epoxy, procedimiento electrostático, después de granallado con tratamiento de superficie equivalente al grado SA 2,5 definido por la Norma sueca SIS 055900. Este revestimiento deberá garantizar su total neutralidad ante las características físicas, químicas, bacteriológicas y organolépticas de los fluidos transportados.

- Inalterables ante una temperatura del fluido transportado de hasta 70 ºC.

Características dimensionales

- Espesor del cuerpo. La medida de espesor del cuerpo, sin revestimientos, tomando la media aritmética de dos puntos diametralmente opuestos, no será inferior al que se señala en el cuadro II ( E ).

- Espesor del husillo, o diámetro del mismo, en cualquier punto de la parte lisa o exterior de la roscada no será inferior a los valores que se señalan en el cuadro II ( eh ).

- Altura de montaje. Se define la altura de montaje como la distancia existente desde el eje del orificio de paso al extremo del husillo, considerado éste con la parte superior de la sección cuadrada, que recibe el volante o caperuza para accionamiento del mecanismo de maniobra ( H ).

A tal efecto en el siguiente CUADRO II se señalan las alturas de montaje máximas para cualquier de las dos presiones nominales que se consideran.

CUADRO II

| DN mm. | E mm. | eh | H |
|---|---|---|---|
| 50 | 9,4 | 20,0 | 395 |
| 65 | 9,4 | 21,5 | 420 |
| 80 | 9,4 | 21,8 | 465 |
| 100 | 10,2 | 21,9 | 530 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 125 | 10,5 | 21,8 | 580 |
| 150 | 10,9 | 25,4 | 630 |
| 200 | 12,7 | 25,4 | 770 |
| 250 | 16,0 | 28,6 | 880 |
| 300 | 17,3 | 30,1 | 970 |

- De maniobra. El cierre de la válvula se conseguirá mediante giro del volante o caperuza aneja al mecanismo de maniobra hacia la derecha, es decir, en el sentido de las agujas del reloj, debiendo indicarse en el volante, caperuza o lugar visible de la tapa.

Igualmente con cada tipo o clase de válvula y diámetro correspondiente se indicará la curva de cierre o relación vueltas de husillo / porcentaje de sección abierta, que defina la situación de la válvula.

Realizada la maniobra de la apertura en su totalidad no deberá apreciarse ningún estrechamiento de la sección de paso, es decir, que ninguna fracción del obturador aparezca en la parte tubular de la válvula.

- De diseño. El diseño del cuerpo será tal que sea posible desmontar y retirar el obturador sin necesidad de separar el cuerpo de la instalación. Asimismo deberá ser posible sustituir o reparar, estando la conducción en servicio, los elementos impermeabilizantes del mecanismo de maniobra, sin necesidad de desmontar la válvula ni el obturador.

- Protección. Todo el material de fundición llevará una protección anticorrosiva con capas de imprimación intermedias y acabado a base de alquitrán o alquitrán epoxi, con espesores uniformes en toda su superficie, sin que existan irregularidades.

También pueden realizarse protecciones mediante recubrimientos poliamídicos, a base de polvo de muy baja granulometría.

- De identificación. Todas las válvulas llevarán una identificación en la que se detalle el año de fabricación, timbraje o presión nominal y anagrama o marca del fabricante.

Ensayos y Pruebas

- Materiales metálicos. Certificados en la que consten las características mecánicas y químicas, con arreglo a lo especificado.

- Elastómeros. Todos los elastómeros empleados en juntas de estanqueidad deberán cumplir las características que se determinan en la norma UNE-EN 681-1:1996.

- Pruebas de fábrica. Todas las válvulas deben de ser sometidas a pruebas de taller antes de su expedición.

- Prueba de presión del cuerpo. Consistirá en someter a la válvula a medio cerrar a una presión igual al doble del nominal, es decir, 20 atmósferas para las válvulas PN. 10. Durante la prueba no se observarán anomalías ni deformación apreciable, no siendo motivo de rechazo el que haya alguna pequeña fuga por el husillo que pueda ser corregida mediante el apriete de los elementos de estanqueidad.

- Prueba de estanqueidad. La estanqueidad se comprobará, actuando sobre las dos caras del obturador, a una presión hidráulica de 15 atmósferas para válvulas PN.10, no debiendo dar paso de agua entre el obturador y el cuerpo ni fuga entre el cuerpo y el mecanismo de maniobra.

- Medidas y tolerancias. Se realizará una comprobación geométrica de las dimensiones, en especial si se han producido descentrados sobre la fundición y si los espesores cumplen las tolerancias que se determinan en el Pliego de Prescripciones técnicas Generales para tubería de abastecimiento de agua, vigentes en cada momento.

- Apertura y cierre. Se realizarán pruebas mecánicas mediante la repetida apertura y cierre un determinado número de veces, comprobándose que en todas ellas se cumple lo señalado anteriormente referente al paso del agua.

Medición y abono

Se medirán las realmente colocadas en el terreno, teniendo todas abono independiente.

Se abonarán por unidades realmente colocadas, según los precios estipulados en el Cuadro de Precios nº 1.

**Ventosas**

Estarán constituidas por:

- Un cuerpo de fundición dúctil dotado en su base de una brida normalizada.

- Dos flotadores esféricos con alma de acero y revestidos de elastómero, estos flotadores se desplazarán verticalmente entre los nervios guía del cuerpo.

- Una válvula interior de aislamiento con obturador de elastómero, para permitir el mantenimiento del aparato, maniobrable desde el exterior de forma manual.

- Un purgador de control.

- Una tapa de fundición con dos orificios en la parte superior.

Uno de estos orificios permitirá la evacuación o la admisión de aire con un gran caudal. Este orificio estará protegido por una pequeña cazoleta que llevará en su periferia una rejilla, con el fin de impedir la introducción de cuerpos extraños.

El otro orificio llevará una tobera calibrada que asegure la desgasificación durante el período de funcionamiento.

En todo momento deberá asegurarse:

- La evacuación de aire durante el proceso de llenado de la canalización

- La desgasificación permanente, durante el período de funcionamiento, para eliminar las bolsas de aire que aparecen en los puntos altos de la canalización.

- La admisión de un gran caudal de aire, en el momento del vaciado de la canalización, permitiendo que dicha operación se realice en perfectas condiciones y de esta manera, evitar las presiones negativas en la tubería.

Las ventosas se instalarán en los puntos indicados en el documento de Planos de este proyecto y en la forma en que se indica en el mismo. Requerirá la aprobación del Técnico Director de la obra tanto el material a emplear como la ejecución de la misma.

Se realizará una toma en la tubería mediante una toma de fundición para polietileno, se instalará válvula de apertura y cierre y ventosa. Se empleará el accesoriado correspondiente para interconexión.

Se realizará arqueta según consta en el documento de Planos.

**Válvulas de apertura y cierre**

En los puntos indicados en el Documento de Planos se instalarán las válvulas de apertura y cierre. Antes de montar el material el Contratista lo presentará para aprobación del Técnico director de la obra.

Antes de su instalación se comprobará el correcto funcionamiento de apertura/cierre de la válvula y se comprobará que el interior del cuerpo se encuentra perfectamente limpio de cuerpos extraños. Se realizará su colocación en zanja y unión a la tubería según indicaciones del Técnico director de la obra.

En las tuberías o acometidas con diámetro exterior igual o superior a setenta y cinco (75) milímetros se instalará válvula de compuerta con cierre elástico con conexión brida-brida a la tubería y tapón de cuadradillo.

En las tuberías o acometidas con diámetro exterior igual a sesenta y tres (63) milímetros se instalará válvula de compuerta con conexión brida-brida o con conexión roscada a la tubería, se recomienda el segundo tipo de unión, sin embargo será el Técnico director de la obra quien lo indique. Para interconexionado de tuberías la válvula llevará tapón de cuadradillo, cuando se instale para aislamiento de ventosa se instalará con volante.

En las acometidas con diámetro exterior inferior a sesenta y tres (63) milímetros se instalará válvula de esfera.

## 4.17 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE ALUMBRADOS PÚBLICOS

### 4.17.1 Objeto y campo de aplicación.

*Artículo 1.*

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de montaje de alumbrados públicos, especificadas en el correspondiente Proyecto. Estas obras se refieren al suministro e instalación de los materiales necesarios en la construcción de alumbrados públicos.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

*Artículo 2.*

El Contratista deberá atenerse a la Normativa de aplicación especificada en la Memoria del Proyecto.

### 4.17.2 Ejecución de los trabajos.

***CAPITULO I: MATERIALES.***

*Artículo 3. Norma General.*

Todos los materiales empleados, de cualquier tipo y clase, aún los no relacionados en este Pliego, deberán ser de primera calidad.

Antes de la instalación, el contratista presentará a la Dirección Técnica los catálogos, cartas, muestras, etc, que ésta le solicite. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Dirección Técnica, aún después de colocados, si no cumpliesen con las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser reemplazados por la contrata por otros que cumplan las calidades exigidas.

*Artículo 4. Conductores.*

Serán de las secciones que se especifican en los planos y memoria.

Todos los cables serán multipolares o unipolares con conductores de cobre y tensión asignada 0,6/1kV. La resistencia de aislamiento y la rigidez dieléctrica cumplirán con lo establecido en el apartado 2.9 de la ITC-BT-19.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica, del nombre del fabricante de los conductores y le enviará una muestra de los mismos. Si el fabricante no reuniese la suficiente garantía a juicio de la Dirección Técnica, antes de instalar los conductores se comprobarán las características de éstos en un Laboratorio Oficial. Las pruebas se reducirán al cumplimiento de las condiciones anteriormente expuestas.

No se admitirán cables que no tengan la marca grabada en la cubierta exterior, que presente desperfectos superficiales o que no vayan en las bobinas de origen.

No se permitirá el empleo de conductores de procedencia distinta en un mismo circuito.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo de cable y sección.

*Artículo 5. Lámparas.*

Se utilizarán el tipo y potencia de lámparas especificadas en memoria y planos. El fabricante deberá ser de reconocida garantía.

El bulbo exterior será de vidrio extraduro y las lámparas solo se montarán en la posición recomendada por el fabricante.

El consumo, en watios, no debe exceder del +10% del nominal si se mantiene la tensión dentro del +- 5% de la nominal.

La fecha de fabricación de las lámparas no será anterior en seis meses a la de montaje en obra.

*Artículo 6. Reactancias y condensadores.*

Serán las adecuadas a las lámparas. Su tensión será de 230 V.

Sólo se admitirán las reactancias y condensadores procedentes de una fábrica conocida y con gran solvencia en el mercado.

Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales han sido previstos.

Si las conexiones se efectúan mediante bornes, regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión. Los terminales, bornes o regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador.

Las máximas pérdidas admisibles en el equipo de alto factor serán las siguientes:

| | |
|---|---|
| v.s.b.p. | 18 w: 8 w. |
| v.s.b.p. | 35 w: 12 w. |
| v.s.a.p. | 70 w: 13 w. |
| v.s.a.p. | 150w: 20 w. |
| v.s.a.p. | 250 w: 25 w. |
| v.m.c.c. | 80 w: 12 w. |
| v.m.c.c. | 125 w: 14 w. |
| v.m.c.c. | 250 w: 20 w. |

La reactancia alimentada a la tensión nominal, suministrará una corriente no superior al 5%, ni inferior al 10% de la nominal de la lámpara.

La capacidad del condensador debe quedar dentro de las tolerancias indicadas en las placas de características.

Durante el funcionamiento del equipo de alto factor no se producirán ruidos, ni vibraciones de ninguna clase.

En los casos que las luminarias no lleven el equipo incorporado, se utilizará una caja que contenga los dispositivos de conexión, protección y compensación.

*Artículo 7. Protección contra cortocircuitos.*

Cada punto de luz llevará dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

*Artículo 8. Cajas de empalme y derivación.*

Estarán provistas de fichas de conexión y serán como mínimo P-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones de agua en todas direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

*Artículo 9. Brazos murales.*

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Las dimensiones serán como mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Dicha carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

| Peso de la luminaria (kg) | Carga vertical (kg) |
|---|---|
| 1 | 5 |
| 2 | 6 |
| 3 | 8 |
| 4 | 10 |
| 5 | 11 |
| 6 | 13 |
| 8 | 15 |
| 10 | 18 |
| 12 | 21 |
| 14 | 24 |

Los medios de sujeción, ya sean placas o garras, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre apoyos de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante a base de anillos de protección de PVC.

*Artículo 10. Báculos y columnas.*

Serán galvanizados, con un peso de cinc no inferior a 0,4 kg/m².

Estarán construidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 7 m y de 3 mm para alturas superiores.

Los báculos resistirán sin deformación una carga de 30 kg. suspendido en el extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos resistirán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, en donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

| Altura (m) | Fuerza horizontal (kg) | Altura de aplicación (m) |
|---|---|---|
| 6 | 50 | 3 |
| 7 | 50 | 4 |

| | | |
|---|---|---|
| 8 | 70 | 4 |
| 9 | 70 | 5 |
| 10 | 70 | 6 |
| 11 | 90 | 6 |
| 12 | 90 | 7 |

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, resistirán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-09, apdo. 6.1, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán poseer una abertura de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, por lo menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o trampilla con grado de protección contra la proyección de agua, que sólo se pueda abrir mediante el empleo de útiles especiales.

Cuando por su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse éstos en la parte superior, en lugar apropiado, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en su parte interior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

*Artículo 11. Luminarias.*

Las luminarias cumplirán, como mínimo, las condiciones de las indicadas como tipo en el proyecto, en especial en:

- tipo de portalámpara.
- características fotométricas (curvas similares).
- resistencia a los agentes atmosféricos.
- facilidad de conservación e instalación.
- estética.
- facilidad de reposición de lámpara y equipos.

- condiciones de funcionamiento de la lámpara, en especial la temperatura (refrigeración, protección contra el frío o el calor, etc).

- protección, a lámpara y accesorios, de la humedad y demás agentes atmosféricos.

- protección a la lámpara del polvo y de efectos mecánicos.

*Artículo 12. Cuadro de maniobra y control.*

Los armarios serán de poliéster con departamento separado para el equipo de medida, y como mínimo IP-549, es decir, con protección contra el polvo (5), contra las proyecciones del agua en todas las direcciones (4) y contra una energía de choque de 20 julios (9).

Todos los aparatos del cuadro estarán fabricados por casas de reconocida garantía y preparados para tensiones de servicio no inferior a 500 V.

Los fusibles serán APR, con bases apropiadas, de modo que no queden accesibles partes en tensión, ni sean necesarias herramientas especiales para la reposición de los cartuchos. El calibre será exactamente el del proyecto.

Los interruptores y conmutadores serán rotativos y provistos de cubierta, siendo las dimensiones de sus piezas de contacto suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65ºC, después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Su construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000, con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que se produzcan desgastes excesivos o averías en los mismos.

Los contactores estarán probados a 3.000 maniobras por hora y garantizados para cinco millones de maniobras, los contactos estarán recubiertos de plata. La bobina de tensión tendrá una tensión nominal de 400 V., con una tolerancia del +-10 %. Esta tolerancia se entiende en dos sentidos: en primer lugar conectarán perfectamente siempre que la tensión varíe entre dichos límites, y en segundo lugar no se producirán calentamientos excesivos cuando la tensión se eleve indefinidamente un 10% sobre la nominal. La elevación de la temperatura de las piezas conductoras y contactos no podrá exceder de 65ºC después de funcionar una hora con su intensidad nominal. Así mismo, en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalo, de una corriente con la intensidad correspondiente a la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioro en los contactos, ni averías en los elementos constitutivos del contactor.

En los interruptores horarios no se consideran necesarios los dispositivos astronómicos. El volante o cualquier otra pieza serán de materiales que no sufran deformaciones por la temperatura ambiente. La cuerda será eléctrica y con reserva para un mínimo de 36 horas. Su intensidad nominal admitirá una sobrecarga del 20% y la tensión podrá variar en un +-20%. Se rechazará el que adelante o atrase más de cinco minutos al mes.

Los interruptores diferenciales estarán dimensionados para la corriente de fuga especificada en proyecto, pudiendo soportar 20.000 maniobras bajo la carga nominal. El tiempo de respuestas no será superior a 30 ms y deberán estar provistos de botón de prueba.

La célula fotoeléctrica tendrá alimentación a 220 V. +-15%, con regulación de 20 a 200 lux.

Todo el resto de pequeño material será presentado previamente a la Dirección Técnica, la cual estimará si sus condiciones son suficientes para su instalación.

*Artículo 13. Protección de bajantes.*

Se realizará en tubo de hierro galvanizado de 2" diámetro, provista en su extremo superior de un capuchón de protección de P.V.C., a fin de lograr estanquidad, y para evitar el rozamiento de los conductores con las aristas vivas del tubo, se utilizará un anillo de protección de P.V.C. La sujeción del tubo a la pared se realizará mediante accesorios compuestos por dos piezas, vástago roscado para empotrar y soporte en chapa plastificado de tuerca incorporada, provisto de cierre especial de seguridad de doble plegado.

*Artículo 14. Tubería para canalizaciones subterráneas.*

Se utilizará exclusivamente tubería de PVC rígida de los diámetros especificados en el proyecto.

*Artículo 15. Cable fiador.*

Se utilizará exclusivamente cable espiral galvanizado reforzado, de composición 1x19+0, de 6 mm. de diámetro, en acero de resistencia 140 kg/mm², lo que equivale a una carga de rotura de 2.890 kg.

El Contratista informará por escrito a la Dirección Técnica del nombre del fabricante y le enviará una muestra del mismo.

En las bobinas deberá figurar el nombre del fabricante, tipo del cable y diámetro.

***CAPITULO II: EJECUCION.***

*Artículo 16. Replanteo.*

El replanteo de la obra se hará por la Dirección Técnica, con representación del contratista. Se dejarán estaquillas o cuantas señalizaciones estime conveniente la Dirección Técnica. Una vez terminado el replanteo, la vigilancia y conservación de la señalización correrán a cargo del contratista.

Cualquier nuevo replanteo que fuese preciso, por desaparición de las señalizaciones, será nuevamente ejecutado por la Dirección Técnica.

***CAPITULO II-A: CONDUCCIONES SUBTERRANEAS.***

ZANJAS

*Artículo 17. Excavación y relleno.*

Las zanjas no se excavarán hasta que vaya a efectuarse la colocación de los tubos protectores, y en ningún caso con antelación superior a ocho días. El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones con objeto de evitar accidentes.

Si la causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas las zanjas amenazasen derrumbarse, deberán ser entibadas, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso en que penetrase agua en las zanjas, ésta deberá ser achicada antes de iniciar el relleno.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes. Sobre el fondo se depositará la capa de arena que servirá de asiento a los tubos.

En el relleno de las zanjas se emplearán los productos de las excavaciones, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raices, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales. Después de rellenar las zanjas se apisonarán bien, dejándolas así algún tiempo para que las tierras vayan asentándose y no exista peligro de roturas posteriores en el pavimento, una vez que se haya repuesto.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de las zanjas, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno circundante. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarle no ocasione perjuicio alguno.

*Artículo 18. Colocación de los tubos.*

Los conductos protectores de los cables serán conformes a la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos descansarán sobre una capa de arena de espesor no inferior a 5 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 46 cm por debajo del suelo o pavimento terminado.

Se cuidará la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las juntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan perjudicar la protección del cable.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la obra se cuidará de que no entren materias extrañas.

A unos 25 cm por encima de los tubos y a unos 10 cm por debajo del nivel del suelo se situará la cinta señalizadora.

*Artículo 19. Cruces con canalizaciones o calzadas.*

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, etc.) y de calzadas de vías con tránsito rodado, se rodearán los tubos de una capa de hormigón en masa con un espesor mínimo de 10 cm.

En los cruces con canalizaciones, la longitud de tubo a hormigonar será, como mínimo, de 1 m. a cada lado de la canalización existente, debiendo ser la distancia entre ésta y la pared exterior de los tubos de 15 cm. por lo menos.

Al hormigonar los tubos se pondrá un especial cuidado para impedir la entrada de lechadas de cemento dentro de ellos, siendo aconsejable pegar los tubos con el producto apropiado.

CIMENTACION DE BACULOS Y COLUMNAS

*Artículo 20. Excavación.*

Se refiere a la excavación necesaria para los macizos de las fundaciones de los báculos y columnas, en cualquier clase de terreno.

Esta unidad de obra comprende la retirada de la tierra y relleno de la excavación resultante después del hormigonado, agotamiento de aguas, entibado y cuantos elementos sean en cada caso necesarios para su ejecución.

Las dimensiones de las excavaciones se ajustarán lo más posible a las dadas en el proyecto o en su defecto a las indicadas por la Dirección Técnica. Las paredes de los hoyos serán verticales. Si por cualquier otra causa se originase un aumento en el volumen de la excavación, ésta sería por cuenta del contratista, certificándose solamente el volumen teórico. Cuando sea necesario variar las dimensiones de la excavación, se hará de acuerdo con la Dirección Técnica.

En terrenos inclinados, se efectuará una explanación del terreno. Como regla general se estipula que la profundidad de la excavación debe referirse al nivel medio antes citado. La explanación se prolongará hasta 30 cm, como mínimo, por fuera de la excavación prolongándose después con el talud natural de la tierra circundante.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las excavaciones, con el objeto de evitar accidentes.

Si a causa de la constitución del terreno o por causas atmosféricas los fosos amenazasen derrumbarse, deberán ser entibados, tomándose las medidas de seguridad necesarias para evitar el desprendimiento del terreno y que éste sea arrastrado por las aguas.

En el caso de que penetrase agua en los fosos, ésta deberá ser achicada antes del relleno de hormigón.

La tierra sobrante de las excavaciones que no pueda ser utilizada en el relleno de los fosos, deberá quitarse allanando y limpiando el terreno que lo circunda. Dicha tierra deberá ser transportada a un lugar donde al depositarla no ocasione perjuicio alguno.

Se prohibe el empleo de aguas que procedan de ciénagas, o estén muy cargadas de sales carbonosas o selenitosas.

HORMIGON

El amasado de hormigón se efectuará en hormigonera o a mano, siendo preferible el primer procedimiento; en el segundo caso se hará sobre chapa metálica de suficientes dimensiones para evitar se mezcle con tierra y se procederá primero a la elaboración del mortero de cemento y arena, añadiéndose a continuación la grava, y entonces se le dará una vuelta a la mezcla, debiendo quedar ésta de color uniforme; si así no ocurre, hay que volver a dar otras vueltas hasta conseguir la uniformidad; una vez conseguida se añadirá a continuación el agua necesaria antes de verter al hoyo.

Se empleará hormigón cuya dosificación sea de 200 kg/m3. La composición normal de la mezcla será:

Cemento: 1
Arena: 3

Grava: 6

La dosis de agua no es un dato fijo, y varía según las circunstancias climatológicas y los áridos que se empleen.

El hormigón obtenido será de consistencia plástica, pudiéndose comprobar su docilidad por medio del Cono de Ábrams.

OTROS TRABAJOS

*Artículo 22. Transporte e izado de báculos y columnas.*

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte no sufran las columnas y báculos deterioro alguno.

El izado y colocación de los báculos y columnas se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las tuercas de los pernos de fijación estarán provistas de arandelas.

La fijación definitiva se realizará a base de contratuercas, nunca por graneteo. Terminada esta operación se rematará la cimentación con mortero de cemento.

*Artículo 23. Arquetas de registro.*

Serán de las dimensiones especificadas en el proyecto, dejando como fondo la tierra original a fin de facilitar el drenaje.

El marco será de angular 45x45x5 y la tapa, prefabricada, de hormigón Rk= 160 Kg/cm2, armado con diámetro 10 o metálica y marco de angular 45x45x5. En el caso de aceras con terrazo, el acabado se realizará fundiendo losas de idénticas características.

El contratista tomará las disposiciones convenientes para dejar el menor tiempo posible abiertas las arquetas con el objeto de evitar accidentes.

Cuando no existan aceras, se rodeará el conjunto arqueta-cimentación con bordillos de 25x15x12 prefabricados de hormigón, debiendo quedar la rasante a 12 cm. sobre el nivel del terreno natural.

*Artículo 24. Tendido de los conductores.*

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

No se dará a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

*Artículo 25. Acometidas.*

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en las cajas situadas en el interior de las columnas y báculos, no existiendo empalmes en el interior de los mismos. Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Las cajas estarán provistas de fichas de conexión (IV). La protección será, como mínimo, IP-437, es decir, protección contra cuerpos sólidos superiores a 1 mm. (4), contra agua de lluvia hasta 60º de la vertical (3) y contra energía de choque de 6 julios (7). Los fusibles (I) serán APR de 6 A, e irán en la tapa de la caja, de modo que ésta haga la función de seccionamiento. La entrada y salida de los conductores de la red se realizará por la cara inferior de la caja y la salida de la acometida por la cara superior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio entre fases.

Cuando las luminarias no lleven incorporado el equipo de reactancia y condensador, dicho equipo se fijará sólidamente en el interior del báculo o columna en lugar accesible.

*Artículo 26. Empalmes y derivaciones.*

Los empalmes y derivaciones se realizarán preferiblemente en las cajas de acometidas descritas en el apartado anterior. De no resultar posible se harán en las arquetas, usando fichas de conexión (una por hilo), las cuales se encintarán con cinta autosoldable de una rigidez dieléctrica de 12 kV/mm, con capas a medio solape y encima de una cinta de vinilo con dos capas a medio solape.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes, pero en ningún caso existirán empalmes a lo largo de los tendidos subterráneos.

*Artículo 27. Tomas de tierra.*

La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm y a 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.

- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodo o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

*Artículo 28. Bajantes.*

En las protecciones se utilizará, exclusivamente, el tubo y accesorios descritos en el apartado 2.1.11.

Dicho tubo alcanzará una altura mínima de 2,50 m. sobre el suelo.

## *CAPITULO II-B. CONDUCCIONES AEREAS.*

*Artículo 29. Colocación de los conductores.*

Los conductores se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechando para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

Cuando se utilicen grapas, o cinta de aluminio, en las alineaciones rectas, la separación entre dos puntos de fijación consecutivos será, como máximo, de 40 cm. Las grapas quedarán bien sujetas a las paredes.

Cuando se utilicen tacos y abrazaderas, de las usuales para redes trenzadas, éstas serán del tipo especificado en el proyecto. Igualmente la separación será, como máximo, la especificada en el proyecto.

Los conductores se fijarán de una parte a otra de los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación u otros dispositivos.

No se darán a los conductores curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será menor que los valores indicados por el fabricante de los conductores.

El tendido se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como roces perjudiciales y tracciones exageradas.

Los conductores se fijarán a una altura no inferior a 2,50 m. del suelo.

*Artículo 30. Acometidas.*

Serán de las secciones especificadas en el proyecto, se conectarán en el interior de cajas, no existiendo empalmes a lo largo de toda la acometida. Las cajas estarán provistas de fichas de conexión bimetálicas y a los conductores solo se quitará el aislamiento en la longitud que penetren en las bornas de conexión.

Si las luminarias llevan incorporada el equipo de reactancia y condensador, se utilizarán cajas de las descritas en el apartado 2.1.6, provistas de dos cartuchos A.P.R. de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A.

Si las luminarias no llevasen incorporado el equipo de reactancia y el condensador, se utilizarán cajas en chapa galvanizada de las descritas en el proyecto, en las que se colocarán las fichas de conexión, el equipo de encendido y los dos cartuchos APR de 6 A., los cuales se montarán en portafusibles seccionables de 20 A. La distancia de esta caja al suelo no será inferior a 2,50 m.

Sea cual fuese el tipo de caja, la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Las conexiones se realizarán de modo que exista equilibrio de fases.

Los conductores de la acometida no sufrirán deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos. La parte roscada de los portalámparas, o su equivalente, se conectará al conductor que tenga menor tensión con respecto a tierra.

*Artículo 31. Empalmes y derivaciones.*

Los empalmes y derivaciones se efectuarán exclusivamente en cajas de las descritas en el Artículo 8 y la entrada y salida de los conductores se hará por la cara inferior.

Se reducirá al mínimo el número de empalmes.

*Artículo 32. Colocación de brazos murales.*

Se emplearán los medios auxiliares necesarios para que durante el transporte los brazos no sufran deterioro alguno.

Los brazos murales sólo se fijarán a aquellas partes de las construcciones que lo permitan por su naturaleza, estabilidad, solidez, espesor, etc., procurando dejar por encima del anclaje una altura de construcción al menos de 50 cm.

Los orificios de empotramiento serán reducidos al mínimo posible.

La puesta a tierra cumplirá las condiciones indicadas en el Capítulo II-A.

*Artículo 33. Cruzamientos.*

Cuando se pase de un edificio a otro, o se crucen calles y vías transitadas, se utilizará cable fiador del tipo descrito en el Artículo 15. Dicho cable irá provisto de garras galvanizadas, 60x60x6 mm (una en cada extremo), perrillos galvanizados (dos en cada extremo), un tensor galvanizado de ½", como mínimo y guardacabos galvanizados.

En las calles y vías transitadas la altura mínima del conductor, en la condición de flecha más desfavorable, será de 6 m.

El tendido de este tipo de conducciones será tal que ambos extremos queden en la misma horizontal y procurando perpendicularidad con las fachadas.

*Artículo 34. Paso a subterráneo.*

Se realizará según el Artículo 28.

*Artículo 35. Palometas.*

Serán galvanizadas, en angular 60x60x6 mm, con garras de idéntico material. Su longitud será tal que alcanzado el tendido la altura necesaria en cada caso, los extremos queden en la misma horizontal.

Si fuesen necesarios tornapuntas serán de idéntico material, pero si lo necesario fuesen vientos, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, con los accesorios descritos en el Artículo 33. Los anclajes de los vientos se harán preferiblemente sobre edificios, en lugares que puedan absorber los esfuerzos a transmitir; nunca se usarán los árboles para los anclajes. Los vientos que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

En los tendidos verticales, los conductores se fijarán a las palometas mediante abrazaderas de doble collar de las usadas en líneas trenzadas.

Cuando las palometas sean accesibles llevarán una toma de tierra que estará de acuerdo a lo indicado en Capítulo II-A.

*Artículo 36. Apoyos de madera.*

Tendrán la altura que se especifica en el proyecto, serán de madera creosotada, con 11 cm. de diámetro mínimo en cogolla y 18 cm. a 1,50 m. de las base, con zanca de hormigón de 2 m. y 1.000 mkg. y dos abrazaderas sencillas galvanizadas.

La fijación del poste a la zanca se hará de modo que el mismo quede separado del suelo 15 cm., como mínimo, con el fin de preservar a la madera de la humedad de éste.

Si fuesen necesarios tirantes, se utilizará el cable descrito en el Artículo 15, los anclajes de estos pueden hacerse en el suelo o sobre edificios u otros elementos previstos para absorber los esfuerzos que aquellos puedan transmitir. No podrán utilizarse los árboles para el anclaje de los tirantes, y cuando estos anclajes se realicen en el suelo, se destacará su presencia hasta una altura de 2 m. Los tirantes estarán provistos de un tensor galvanizado, como mínimo de ½", guardacabos galvanizados y dos perrillos galvanizados por extremo.

Los tirantes que puedan ser alcanzados sin medios especiales desde el suelo, terrazas, balcones, ventanas u otros lugares de fácil acceso a las personas, estarán interrumpidos por aisladores de retención apropiados.

Los tornapuntas se fijarán sobre los apoyos en el punto más próximo posible al de aplicación de la resultante de los esfuerzos actuantes sobre el mismo.

## *CAPITULO II-C. TRABAJOS COMUNES.*

*Artículo 37. Fijación y regulación de las luminarias.*

Las luminarias se instalarán con la inclinación adecuada a la altura del punto de luz, ancho de calzada y tipo de luminaria. En cualquier caso su plano transversal de simetría será perpendicular al de la calzada.

En las luminarias que tengan regulación de foco, las lámparas se situarán en el punto adecuado a su forma geométrica, a la óptica de la luminaria, a la altura del punto de luz y al ancho de la calzada.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizados el montaje, la luminaria quedará rígidamente sujeta, de modo que no pueda girar u oscilar respecto al soporte.

*Artículo 38. Cuadro de maniobra y control.*

Todas las partes metálicas (bastidor, barras soporte, etc.) estarán estrictamente unidas entre sí y a la toma de tierra general, constituida según lo especificado en el Capítulo II-A.

La entrada y salida de los conductores se realizará de tal modo que no haga bajar el grado de estanquidad del armario.

*Artículo 39. Célula fotoeléctrica.*

Se instalará orientada al Norte, de tal forma que no sea posible que reciba luz de ningún punto de luz de alumbrado público, de los faros de los vehículos o de ventanas próximas. De ser necesario se instalarán pantallas de chapa galvanizada o aluminio con las dimensiones y orientación que indique la Dirección Técnica.

*Artículo 40. Medida de iluminación.*

La comprobación del nivel medio de alumbrado será verificada pasados los 30 días de funcionamiento de las instalaciones. Se tomará una zona de la calzada comprendida entre dos puntos de luz consecutivos de una misma banda si éstos están situados al tresbolillo, y entre tres en caso de estar pareados o dispuestos unilateralmente. Los puntos de luz que se escojan estarán separados una distancia que sea lo más cercana posible a la separación media.

En las horas de menos tráfico, e incluso cerrando éste, se dividirá la zona en rectángulos de dos a tres metros de largo midiéndose la iluminancia horizontal en cada uno de los vértices. Los valores obtenidos multiplicados por el factor de conservación, se indicará en un plano.

Las mediciones se realizarán a ras del suelo y, en ningún caso, a una altura superior a 50 cm., debiendo tomar las medidas necesarias para que no se interfiera la luz procedente de las diversas luminarias.

La célula fotoeléctrica del luxómetro se mantendrá perfectamente horizontal durante la lectura de iluminancia; en caso de que la luz incida sobre el plano de la calzada en ángulo comprendido entre 60º y 70º con la vertical, se tendrá en cuenta el "error de coseno". Si la adaptación de la escala del luxómetro se efectúa mediante filtro, se considerará dicho error a partir de los 50º.

Antes de proceder a esta medición se autorizará al adjudicatario a que efectúe una limpieza de polvo que se hubiera podido depositar sobre los reflectores y aparatos.

La iluminancia media se definirá como la relación de la mínima intensidad de iluminación, a la media intensidad de iluminación.

*Artículo 41. Seguridad.*

Al realizar los trabajos en vías públicas, tanto urbanas como interurbanas o de cualquier tipo, cuya ejecución pueda entorpecer la circulación de vehículos, se colocarán las señales indicadoras que especifica el vigente Código de la Circulación. Igualmente se tomarán las oportunas precauciones en evitación de accidentes de peatones, como consecuencia de la ejecución de la obra.

### 4.17.3 Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación descrito en el proyecto o memoria técnica de diseño.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- El titular de la instalación y la ubicación de ésta.

- El titular del mantenimiento.

- El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.

- El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.

- La fecha de ejecución.

- Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- Consumo energético anual.

- Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.

- Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.

- Niveles de iluminación mantenidos.

### 4.17.4 Mediciones luminotécnicas en las instalaciones de alumbrado

**COMPROBACIONES ANTES DE REALIZAR LAS MEDIDAS.**

CONDICIONES DE VALIDEZ PARA LAS MEDIDAS.

a) Geometría de la instalación: los cálculos y medidas serán representativos para todas aquellas zonas que tengan la misma geometría en cuanto a:

- Distancia entre puntos de luz.
- Altura de montaje de los puntos de luz que intervienen en la medida.
- Longitud del brazo, saliente e inclinación.
- Ancho de calzada.
- Dimensiones de arcenes, medianas, etc.

b) Tensión de alimentación: durante la medida se registrará el valor de la tensión de alimentación mediante un voltímetro registrador o, en su defecto, se realizarán medidas de la tensión de alimentación cada 30 minutos. Si se miden desviaciones o variaciones en la tensión de alimentación respecto al valor asignado de la instalación que pudieran afectar significativamente al flujo luminoso emitido por las lámparas, se aplicarán las correcciones correspondientes. En caso de utilizar sistema de regulación de flujo, la medición se llevará a cabo con los equipos a régimen nominal.

c) Influencia de otras instalaciones: Todas las lámparas próximas a una instalación ajenas a la misma deberán apagarse en el momento de las medidas (incluidos los faros de los vehículos, en cualquiera de los sentidos de circulación).

d) Condiciones meteorológicas: Aunque las exigencias de visibilidad son análogas para todas las condiciones meteorológicas, las medidas deben realizarse en tiempo seco y con los pavimentos limpios (salvo que se diseñe para pavimentos húmedos, de modo que las condiciones visuales no se deterioren notablemente durante los intervalos lluviosos). Además, no deben ejecutarse las medidas si la atmósfera no está completamente despejada de brumas o nieblas.

MEDIDA DE LUMINANCIAS.

La medida de la luminancia media y las uniformidades deberán realizarse sobre el terreno, comparándose los resultados obtenidos en el cálculo incluido en el proyecto con los de la medida. La medida requiere un pavimento usado durante cierto tiempo, y un tramo recto de calzada de longitud aproximada de 250 m.

a) Luminancias puntuales (L).

La medida deberá hacerse con luminancímetro, con un medidor de ángulo no mayor de 2´en la vertical, y entre 6´y 20´en la horizontal.

b) Luminancia media (Lm).

Para la medida de la luminancia media se utilizará un luminancímetro integrador, con limitadores de campo que correspondan a la superficie a medir: 100 m de longitud por el ancho de los carriles de circulación. El punto de observación estará situado a 60 m antes del límite anterior de la zona de medida, y el luminancímetro estará situado a 1,5 m de altura y a 1/4 del ancho de la calzada, medido desde el límite exterior en el último carril.

El método de referencia para comprobar la luminancia media dinámica consiste en hacer dos medidas con el luminancímetro integrador, una comenzando la zona de medida entre dos luminarias y otra coincidiendo con una de las luminarias (en el caso de una disposición al tresbolillo, entre dos luminarias en diferentes carriles).

La media de estas dos medidas es una buena aproximación a la luminancia media dinámica.

MEDIDA DE ILUMINANCIAS.

La medida se realizará con un iluminancímetro, también llamado luxómetro, que deberá cumplir las siguientes exigencias:

a) Deberá tener un rango de medida adecuado, acorde a los niveles a medir y estar calibrado por un laboratorio acreditado.

b) Deberá disponer de corrección del coseno hasta un ángulo de 85º.

c) Tendrá corrección cromática, según CIE 69:1987 de acuerdo con la distribución espectral de las fuentes luminosas empleadas y su respuesta se ajustará a la curva media de sensibilidad V(l).

d) El coeficiente de error por temperatura deberá estar especificado para margen de las temperaturas de funcionamiento previstas durante su uso.

e) La fotocélula de luxómetro estará montada sobre un sistema que permita que ésta se mantenga horizontal en cualquier punto de medida.

Las medidas se realizarán sobre la capa de rodadura de la calzada, en los puntos determinados en la retícula de cálculo del proyecto. Todas las luminarias que intervienen en la medida y forman parte de la instalación de alumbrado, deben estar libres de obstáculos y podrán verse desde la fotocélula.

Una reducción de la retícula de medida, con respecto a la de cálculo, será admisible cuando no modifique los valores mínimos, máximos y medios en +- 5%.

COMPROBACION DE LAS MEDICIONES LUMINOTECNICAS.

Los valores medios de las magnitudes medidas no diferirán más de un 10 % respecto a los valores de cálculo de proyecto.

**MEDIDA DE LUMINANCIA.**

La luminancia en un punto de la calzada se obtiene mediante la fórmula:

$$L = \Sigma\ (I \cdot r / h^2)$$

donde el sumatorio ($\Sigma$) comprende todas las luminarias de la instalación considerada. Los valores de la intensidad luminosa (I) y del coeficiente de luminancia reducido (f) se obtienen por interpolación cuadrática en la matriz de intensidades de la luminaria y en la tabla de reflexión del pavimento. Por último, la variable (h) es la altura de la luminaria.

Un vez finalizada la instalación del alumbrado exterior, se procederá a efectuar las mediciones luminotécnicas, al objeto de comprobar los resultados del proyecto. La retícula de medida que se concreta más adelante es la que se utilizará en las medidas de campo. No obstante, podrán utilizarse otras retículas en el cálculo del proyecto siempre que incorporen un mayor número de puntos.

SELECCION DE LA RETICULA DE MEDIDA.

La retícula de medida es el conjunto de puntos en los que en el proyecto se calcularán los valores de luminancia. En sentido longitudinal, la retícula cubrirá el tramo de calzada comprendido entre dos luminarias consecutivas del mismo lado. En sentido transversal, deberá abarcar el ancho definido para el área de referencia (normalmente la anchura del carril de tráfico).

Los puntos de medida se dispondrán, uniformemente separados, como muestra la figura 1 de la ITC-EA-07, siendo su separación longitudinal D, no superior a 5 m, y su separación transversal d, no superior a 1,5 m. El número mínimo de puntos en la dirección longitudinal N, o transversal n, será de 3.

POSICION DEL OBSERVADOR.

El observador se colocará a 1,5 m de altura sobre la superficie de la calzada y en sentido longitudinal, a 60 m de la primera línea transversal de puntos de cálculo. En sentido transversal se situará a:

a) 1/4 de ancho total de la calzada, medido desde el borde derecho de la misma (lado opuesto al de los puntos de luz en implantación unilateral), para la medida de la luminancia media Lm y de la uniformidad global Uo y

b) en el centro de cada uno de los carriles del sentido considerado para la medida de la uniformidad longitudinal Ul, para cada sentido de circulación.

AREA LIMITE.

Con el fin de evitar el efecto de otras instalaciones de alumbrado en los valores medidos de luminancia de una instalación, se establece un área límite dentro de la cual, deberá apagarse durante la medida cualquier luminaria que no pertenezca a dicha instalación.

La figura 4 de la ITC-EA-07 refleja el área límite citada anteriormente, siendo H la altura de montaje de las luminarias de la instalación considerada.

**MEDIDA DE ILUMINANCIA.**

La iluminancia horizontal en un punto de la calzada se expresa mediante:

$$E = \Sigma\ (I \cdot \cos^3 \gamma\ / h^2)$$

Siendo, I la intensidad luminosa, $\gamma$ el ángulo formado por la dirección de incidencia en el punto con la vertical y h la altura de la luminaria. El sumatorio ($\Sigma$) comprende todas las luminarias de la instalación.

SELECCION DE LA RETICULA DE MEDIDA.

La retícula de medida es el conjunto de puntos en los que en el proyecto se calcularán los valores de iluminancia. En sentido longitudinal, la retícula cubrirá el tramo de superficie iluminada comprendido entre dos luminarias consecutivas. En sentido transversal, deberá abarcar el ancho de área aplicable, tal y como se representa en la figura 5 de la ITC-EA-07.

Los puntos de medida se dispondrán, uniformemente separados y cubriendo todo el área aplicable, como muestra la figura 5, siendo su separación longitudinal D, no superior a 3 m, y su separación transversal d, no superior a 1 m. El número mínimo de puntos en la dirección longitudinal N será de 3.

AREA LIMITE.

Con el fin de evitar el efecto de otras instalaciones de alumbrado en los valores medidos de iluminancia de una instalación, se establece un área límite dentro de la cual, deberá apagarse durante la medida, cualquier luminaria que no pertenezca a dicha instalación.

El área límite a considerar esta definida por una distancia al punto de medida de 5 veces la altura de montaje H de las luminarias de la instalación considerada.

METODO SIMPLIFICADO DE MEDIDA DE LA ILUMINANCIA MEDIA.

El método denominado de los "nueve puntos" permite determinar de forma simplificada, la iluminancia media (Em), así como también las uniformidades media (Um) y general (Ug).

A partir de la medición de la iluminancia en quince puntos de la calzada (véase fig. 6 de la ITC-EA-07), se determinará la iluminancia media horizontal (Em) mediante una media ponderada, de acuerdo con el denominado método de los “nueve puntos”.

Mediante el luxómetro se mide la iluminancia en los quince puntos resultantes de la intersección de las abscisas B, C, D, con las ordenadas 1, 2, 3, 4 y 5, de la figura 6.

Teniendo en cuenta una eventual inclinación de las luminarias hacia un lado u otro, se debe adoptar como medida real de la iluminancia en el punto teórico P1 la media aritmética de las medidas obtenidas en los puntos B1 y B5 y así sucesivamente, tal y como consta en la tabla que se adjunta más adelante.

La iluminancia media es la siguiente:

$$Em = E1 + 2E2 + E3 + 2E4 + 4E5 + 2E6 + E7 + 2E8 + E9 \ / 16$$

Donde:

E1 = (B1 + B5) /2

E2 = (C1 + C5) /2

E3 = (D1 + D5) /2

E4 = (B2 + B4) /2

E5 = (C2 + C4) /2

E6 = (D2 + D4) /2

E7 = B3

E8 = C3

E9 =D3

La uniformidad media (Um) de iluminancia es el cociente entre el valor mínimo de las iluminancias Ei calculadas anteriormente y la iluminancia media (Em).

La uniformidad general o extrema (Ug) se calcula dividiendo el valor mínimo de de las iluminancias Ei entre el valor máximo de dichas iluminancias.

**MEDIDA DE ILUMINANCIA EN GLORIETAS.**

La retícula de medida se representa en la figura 7 de la ITC-EA-07 y parte de 8 radios que tienen su origen en el centro de la glorieta, formando un ángulo entre ellos de 45º. El origen angular de los radios se elige arbitrariamente con independencia de la implantación de las luminarias.

El número de puntos de cálculo de cada uno de los 8 radios es función del número de carriles de tráfico del anillo de la glorieta, a razón de 3 puntos por carril de anchura (A), tal y como se representa en la figura 7.

En el caso de una implantación simétrica, el número de radios a considerar se podrá reducir a 2 consecutivos, que cubran un cuarto de la glorieta.

Cualquiera que sea el tipo de implantación de los puntos de luz -periférica o central-, exista simetría o no, la iluminancia media horizontal (Em) del anillo de la glorieta será la media aritmética de las iluminancias (Ei) calculadas o medidas en los diferentes puntos de la retícula:

$$Em = 1/n \Sigma Ei$$

La uniformidad media de iluminancia horizontal del citado anillo de la glorieta será el cociente entre el valor más pequeño de la iluminancia puntual (Ei) y la iluminancia media (Em).

**DESLUMBRAMIENTO PERTURBADOR.**

Se basa en el cálculo de la luminancia de velo:

$$Lv = 10 \cdot \Sigma (Eg/\theta^2) \text{ (en cd/m}^2\text{)}$$

donde Eg (lux) es la iluminancia producida en el ojo en un plano perpendicular a la línea de visión, y $\theta$ (grados) es el ángulo entre la dirección de incidencia de la luz en el ojo y la dirección de observación. El sumatorio ($\Sigma$) está extendido a todas las luminarias de la instalación.

Se considera que contribuyen al deslumbramiento perturbador todas las luminarias que se encuentren a menos de 500 m de distancia del observador (véase fig. 8 de la ITC-EA-07).

Para el cálculo de la luminancia de velo para cada hilera de luminarias, se comienza por la más cercana, alejándose progresivamente y acumulando las luminancias de velo producidas por cada una de ellas, hasta que su contribución individual sea inferior al 2% de la acumulada, y como máximo hasta las luminarias situadas a 500 m del observador. Finalmente, se sumarán las luminancias de velo de todas las hileras de luminarias.

El incremento del umbral de percepción se calcula según la expresión:

$$TI = 65 \cdot Lv / (Lm)0{,}8 \text{ (en \%)}$$

que es una fórmula válida para luminancias medias de calzada (Lm) entre 0,05 y 5 cd/m².

ANGULO DE APANTALLAMIENTO.

A efectos de cálculo del deslumbramiento perturbador en alumbrado vial, no se considerarán las luminarias cuya dirección de observación forme un ángulo mayor de 20° con la línea de visión, ya que se suponen apantalladas por el techo del vehículo, tal y como se representa en la figura 8.

POSICION DEL OBSERVADOR.

La posición del observador se definirá tanto en altura como en dirección longitudinal y transversal a la dirección de las luminarias:

a) El observador se colocará a 1,5 m de altura sobre la superficie de la calzada

b) en dirección longitudinal, de forma tal que la luminaria más cercana a considerar se encuentre formando exactamente 20° con la línea de visión, es decir a una distancia igual a (h-1,5) tg 70º. En el caso de disposiciones al tresbolillo, se efectuarán dos cálculos diferentes (con la primera luminaria de cada lado formando 20°) y se considerará para los cálculos, el mayor valor de los dos.

c) En dirección transversal se situará a 1/4 de ancho total de la calzada, medido desde el borde derecho de la misma.

A partir de esta posición se calcula la suma de las luminancias de velo producidas por la primera luminaria en la dirección de observación y las luminarias siguientes hasta una distancia de 500 m.

CONTROL DE LA LIMITACION DEL DESLUMBRAMIENTO EN GLORIETAS.

En el caso de glorietas no se puede evaluar el deslumbramiento perturbador (incremento de umbral TI), dado que el anillo de una rotonda no es un tramo recto de longitud suficiente para poder situar al observador y medir luminancias en la calzada.

El índice GR puede utilizarse igual que se aplica en la iluminación de otras instalaciones de alumbrado de la ITC-EA-02.

Conviene definir una o varias posiciones del conductor de un vehículo que circula por una vía que afluye a la glorieta en posición lejana y próxima, incluso en el propio anillo.

Preferentemente se considerarán dos posiciones de observación representadas en las figuras 10 y 11 de la ITC-EA-07, con una altura de observación de 1,50 m.

- Posición 1

Sobre una vía de tráfico que afluye a la glorieta, y el observador mirando el centro de la isleta.

- Posición 2

Sobre el anillo que rodea la isleta central, con dirección de la mirada tangencial al anillo.

**RELACION ENTORNO SR.**

Para calcular la relación entorno (SR), es necesario definir 4 zonas de cálculo de forma rectangular situadas a ambos lados de los dos bordes de la calzada, tal y como se representa en la figura 12 de la ITC-EA-07.

A cada lado de la calzada, se calcula la relación entre la iluminancia media de la zona situada en el exterior de la calzada y la iluminancia media de la zona adyacente situada sobre la calzada. La relación entorno SR es la más pequeña de las dos relaciones.

La anchura ($A_{SR}$) de cada una de las zonas de cálculo se tomará como 5 m o la mitad de la anchura de la calzada, si ésta es inferior a 10 m.

Si los bordes de la calzada están obstruidos, se limitará el cálculo a la parte de los bordes que están despejados.

En presencia, por ejemplo, de una banda de parada de urgencia, o de un arcén que bordea la calzada, se tomará para ($A_{SR}$) la anchura de este espacio.

La longitud de las zonas de cálculo de la relación entorno (SR) es igual a la separación (S) entre puntos de luz.

NÚMERO Y POSICION DE LOS PUNTOS DE CALCULO EN SENTIDO LONGITUDINAL.

El número (N) de puntos de cálculo y la separación (D) entre dos puntos sucesivos, se determinan de igual forma a la establecida para el cálculo de luminancias e iluminancias de la calzada.

Los puntos exteriores de la malla están separados, respecto a los bordes de la zona de cálculo, por una distancia (D/2) en el sentido transversal.

NÚMERO Y POSICION DE LOS PUNTOS DE CALCULO EN EL SENTIDO TRANSVERSAL.

El número de puntos de cálculo será n=3 si $A_{SR}$ > 2,5 m y n=1 en caso contrario. La separación (d) entre dos puntos sucesivos, se calculará en función la anchura ($A_{SR}$) de la zona de cálculo, como:

$$d = 2 \cdot A_{SR}/n$$

Las líneas transversales extremas de los puntos de cálculo estarán separadas una distancia (d/2), de la primera y última luminaria, respectivamente.

## 4.18 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE REDES SUBTERRÁNEAS DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN

### 4.18.1 Objeto.

Este Pliego de Condiciones determina las condiciones mínimas aceptables para la ejecución de las obras de instalación de redes subterráneas de distribución en baja tensión.

### 4.18.2 Campo de aplicación.

Este Pliego de Condiciones se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de redes subterráneas de Baja Tensión.

Los Pliegos de Condiciones particulares podrán modificar las presentes prescripciones.

### 4.18.3 Ejecución del trabajo.

Corresponde al Contratista la responsabilidad en la ejecución de los trabajos que deberán realizarse conforme a las reglas del arte.

#### 4.18.3.1 TRAZADO.

Las canalizaciones, salvo casos de fuerza mayor, se ejecutarán en terrenos de domino público, bajos las aceras o calzadas, evitando ángulos pronunciados. El trazado será lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a bordillos o fachadas de los edificios principales.

Antes de comenzar los trabajos, se marcarán en el pavimento las zonas donde se abrirán las zanjas, marcando tanto su anchura como su longitud y las zonas donde se dejen llaves para la contención del terreno. Si ha habido posibilidad de conocer las acometidas de otros servicios a las fincas construidas, se indicarán sus situaciones con el fin de tomar las precauciones debidas.

Antes de proceder a la apertura de zanjas se abrirán calas de reconocimiento para confirmar o rectificar el trazado previsto.

Se estudiará la señalización de acuerdo con las normas municipales y se determinarán las protecciones precisas tanto de la zanja como de los pasos que sean necesarios para los accesos a los portales, comercios, garajes, etc., así como las chapas de hierro que hayan de colocarse sobre la zanja para el paso de vehículos.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

#### 4.18.3.2 APERTURA DE ZANJAS.

Las zanjas se harán verticales hasta la profundidad escogida, colocándose en los casos en que la naturaleza del terreno lo haga preciso.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras extraídas, con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deben tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfono, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comercios y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial.

Las dimensiones mínimas de las zanjas serán las siguientes:

- Profundidad de 80 cm y anchura de 35 cm para canalizaciones de baja tensión bajo acera.
- Profundidad de 110 cm y anchura de 35 cm para canalizaciones de baja tensión bajo calzada.

**4.18.3.3 CANALIZACION.**

Los cruces de vías públicas o privadas se realizarán con tubos ajustándose a las siguientes condiciones:

- Se colocará en posición horizontal y recta y estarán hormigonados en toda su longitud.
- Deberá preverse para futuras ampliaciones uno o varios tubos de reserva dependiendo el número de la zona y situación del cruce (en cada caso se fijará el número de tubos de reserva).
- Los extremos de los tubos en los cruces llegarán hasta los bordillos de las aceras, debiendo construirse en los extremos un tabique para su fijación.
- En las salidas, el cable se situará en la parte superior del tubo, cerrando los orificios con yeso.
- Siempre que la profundidad de zanja bajo la calzada sea inferior a 60 cm en el caso de B.T. se utilizarán chapas o tubos de hierro u otros dispositivos que aseguren una resistencia mecánica equivalente, teniendo en cuenta que dentro del mismo tubo deberán colocarse las tres fases y neutro.
- Los cruces de vías férreas, cursos de agua, etc., deberán proyectarse con todo detalle.

**Zanja.**

Cuando en una zanja coincidan cables de distintas tensiones se situarán en bandas horizontales a distinto nivel de forma que cada banda se agrupen cables de igual tensión.

La separación entre dos cables multipolares o ternas de cables unipolares de B.T. dentro de una misma banda será como mínimo de 10 cm (25 cm si alguno de los cables es de A.T).

La profundidad de las respectivas bandas de cables dependerá de las tensiones, de forma que la mayor profundidad corresponda a la mayor tensión.

***Cable entubado.***

El cable en parte o en todo su recorrido irá en el interior de tubos de cemento, fibrocemento, fundición de hierro, materiales plásticos, etc., de superficie interna lisa, siendo su diámetro interior no inferior al indicado en la ITC-BT-21, tabla 9.

Los tubos estarán hormigonados en todo su recorrido o simplemente con sus uniones recibidas con cemento, en cuyo caso, para permitir su unión correcta, el fondo de la zanja en la que se alojen deberá ser nivelada cuidadosamente después de echar una capa de arena fina o tierra cribada.

Se debe evitar posible acumulación de agua o de gas a lo largo de la canalización situando convenientemente pozos de escape en relación al perfil altimétrico.

En los tramos rectos, cada 15 ó 20 m. según el tipo de cable, para facilitar su tendido se dejarán calas abiertas de una longitud mínima de 2 m. en las que se interrumpirá la continuidad de la tubería.

Una vez tendido el cable, estas calas se taparán recubriendo previamente el cable con canales o medios tubos, recibiendo sus uniones con cemento.

En los cambios de dirección se construirán arquetas de hormigón o ladrillo, siendo sus dimensiones mínimas las necesarias para que el radio de curvatura de tendido sea como mínimo 20 veces el diámetro exterior del cable. No se admitirán ángulos inferiores a 90º y aún éstos se limitarán a los indispensables. En general, los cambios de dirección se harán con ángulos grandes, siendo la longitud mínima (perímetro) de la arqueta de 2 metros.

En la arqueta, los tubos quedarán a unos 25 cm. por encima del fondo para permitir la colocación de rodillos en las operaciones de tendido. Una vez tendido el cable, los tubos se taponarán con yeso de forma que el cable quede situado en la parte superior del tubo. La arqueta se rellenará con arena hasta cubrir el cable como mínimo.

La situación de los tubos en la arqueta será la que permita el máximo radio de curvatura.

Las arquetas podrán ser registrables o cerradas. En el primer caso deberán tener tapas metálicas o de hormigón armado; provistas de argollas o ganchos que faciliten su apertura. El fondo de estas arquetas será permeable de forma que permita la filtración del agua de lluvia.

Si las arquetas no son registrables se cubrirán con los materiales necesarios.

**Cruzamientos.**

**Calles y carreteras.**

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón en toda su longitud a una profundidad mínima de 0,80 m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial.

**Ferrocarriles.**

Los cables se colocarán en el interior de tubos protectores, recubiertos de hormigón, y siempre que sea posible, perpendiculares a la vía, a una profundidad mínima de 1,3 m respecto a la cara inferior de la traviesa. Dichos tubos rebasarán las vías férreas en 1,5 m por cada extremo.

**Otros cables de energía eléctrica.**

Siempre que sea posible, se procurará que los cables de baja tensión discurran por encima de los alta tensión.

La distancia mínima entre un cable de baja tensión y otros cables de energía eléctrica será: 0,25 m con cables de alta tensión y 0,10 m con cables de baja tensión. La distancia del punto de cruce a los empalmes será superior a 1 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

**Cables de telecomunicación.**

La separación mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. La distancia del punto de cruce a los empalmes, tanto del cable de energía como del cable de telecomunicación, será superior a 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

Estas restricciones no se deben aplicar a los cables de fibra óptica con cubiertas dieléctricas. Todo tipo de protección en la cubierta del cable debe ser aislante.

**Canalizaciones de agua y gas.**

Siempre que sea posible, los cables se instalarán por encima de las canalizaciones de agua.

La distancia mínima entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua o gas será de 0,20 m. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua o gas, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1 m del cruce. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

**Conducciones de alcantarillado.**

Se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado.

No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos, etc), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas.

**Depósitos de carburante.**

Los cables se dispondrán en canalizaciones entubadas y distarán, como mínimo, 0,20 m del depósito. Los extremos de los tubos rebasarán al depósito, como mínimo 1,5 m por cada extremo.

**Proximidades y paralelismos.**

**Otros cables de energía eléctrica.**

Los cables de baja tensión podrán instalarse paralelamente a otros de baja o alta tensión, manteniendo entre ellos una distancia mínima de 0,10 m con los cables de baja tensión y 0,25 m con los cables de alta tensión. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

**Cables de telecomunicación.**

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y los de telecomunicación será de 0,20 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, el cable instalado más recientemente se dispondrá en canalización entubada.

**Canalizaciones de agua.**

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal, y que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico.

Por otro lado, las arterias principales de agua se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

**Canalizaciones de gas.**

La distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de gas será de 0,20 m, excepto para canalizaciones de gas de alta presión (más de 4 bar), en que la distancia será de 0,40 m. La distancia mínima entre los empalmes de los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de gas será de 1 m. Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20 m en proyección horizontal.

Por otro lado, las arterias importantes de gas se dispondrán de forma que se aseguren distancias superiores a 1 m respecto a los cables eléctricos de baja tensión.

**Acometidas (conexiones de servicio).**

En el caso de que el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones de los servicios descritos anteriormente, se produzcan en el tramo de acometida a un edificio deberá mantenerse una distancia mínima de 0,20 m.

Cuando no puedan respetarse estas distancias en los cables directamente enterrados, la canalización instalada más recientemente se dispondrá entubada.

### 4.18.3.4. TRANSPORTE DE BOBINAS DE CABLES.

La carga y descarga, sobre camiones o remolques apropiados, se hará siempre mediante una barra adecuada que pase por el orificio central de la bobina.

Bajo ningún concepto se podrá retener la bobina con cuerdas, cables o cadenas que abracen la bobina y se apoyen sobre la capa exterior del cable enrollado; asimismo no se podrá dejar caer la bobina al suelo desde el camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina por tierra rodándola, habrá que fijarse en el sentido de rotación, generalmente indicado con una flecha, con el fin de evitar que se afloje el cable enrollado en la misma.

Las bobinas no deben almacenarse sobre un suelo blando.

Antes de empezar el tendido del cable se estudiará el lugar más adecuado para colocar la bobina con objeto de facilitar el tendido. En el caso de suelo con pendiente es preferible realizar el tendido en sentido descendente.

Para el tendido de la bobina estará siempre elevada y sujeta por barra y gatos adecuados al peso de la misma y dispositivos de frenado.

### 4.18.3.5. TENDIDO DE CABLES.

Los cables deben ser siempre desenrollados y puestos en su sitio con el mayor cuidado evitando que sufran torsión, hagan bucles, etc. y teniendo siempre en cuenta que el radio de curvatura del cable debe ser superior a 20 veces su diámetro durante su tendido y superior a 10 veces su diámetro una vez instalado. En todo caso el radio de curvatura de cables no debe ser inferior a los valores indicados en las Normas UNE correspondientes relativas a cada tipo de cable.

Cuando los cables se tiendan a mano, los operarios estarán distribuidos de una manera uniforme a lo largo de la zanja.

También se puede tender mediante cabrestantes tirando del extremo del cable al que se le habrá adoptado una cabeza apropiada y con un esfuerzo de tracción por milímetro cuadrado de conductor que no debe pasar del indicado por el fabricante del mismo. Será imprescindible la colocación de dinamómetros para medir dicha tracción.

El tendido se hará obligatoriamente por rodillos que puedan girar libremente y construidos de forma que no dañen el cable.

Durante el tendido se tomarán precauciones para evitar que el cable no sufra esfuerzos importantes ni golpes ni rozaduras.

No se permitirá desplazar lateralmente el cable por medio de palancas u otros útiles; deberá hacerse siempre a mano.

Sólo de manera excepcional se autorizará desenrollar el cable fuera de la zanja, siempre bajo la vigilancia del Director de Obra.

Cuando la temperatura ambiente sea inferior a cero grados, no se permitirá hacer el tendido del cable debido a la rigidez que toma el aislamiento.

No se dejará nunca el cable tendido en una zanja abierta sin haber tomado antes la precaución de cubrirlo con una capa de 10 cm de arena fina y la protección de rasilla.

La zanja en toda su longitud deberá estar cubierta con una capa de arena fina en el fondo antes de proceder al tendido del cable.

En ningún caso se dejarán los extremos del cable en la zanja sin haber asegurado antes una buena estanquidad de los mismos.

Cuando dos cables que se canalicen vayan a ser empalmados, se solaparán al menos en una longitud de 0,50 m.

Las zanjas se recorrerán con detenimiento antes de tender el cable para comprobar que se encuentran sin piedras u otros elementos duros que puedan dañar a los cables en su tendido.

Si con motivo de las obras de canalización aparecieran instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban primitivamente.

Si involuntariamente se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia al Director de Obra y a la Empresa correspondiente con el fin de que procedan a su reparación. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

Si las pendientes son muy pronunciadas y el terreno es rocoso e impermeable, se corre el riesgo de que la zanja de canalización sirva de drenaje originando un arrastre de la arena que sirve de lecho a los cables. En este caso se deberá entubar la canalización asegurada con cemento en el tramo afectado.

En el caso de canalizaciones con cables unipolares:

- Se recomienda colocar en cada metro y medio por fase y neutro unas vueltas de cinta adhesiva para indicar el color distintivo de dicho conductor.
- Cada metro y medio, envolviendo las tres fases y el neutro en B.T., se colocará una sujeción que agrupe dichos conductores y los mantenga unidos.

Se evitarán en lo posible las canalizaciones con grandes tramos entubados y si ésto no fuera posible se construirán arquetas intermedias en los lugares marcados en el Proyecto o, en su defecto, donde señale el Director de Obra.

Una vez tendido el cable, los tubos se taparán con yute y yeso, de forma que el cable quede en la parte superior del tubo.

**4.18.3.6. PROTECCION MECANICA.**

No procede.

**4.18.3.7. SEÑALIZACION.**

Todo cable o conjunto de cables debe estar señalado por una cinta de atención, colocada como a 0,10 m. por debajo del firme. Cuando los cables o conjuntos de cables de categorías de tensión diferentes estén superpuestos, debe colocarse dicha cinta encima de cada uno de ellos.

**4.18.3.8. IDENTIFICACION.**

Los cables deberán llevar marcas que se indiquen el nombre del fabricante, el año de fabricación y sus características.

**4.18.3.9. CIERRE DE ZANJAS.**

Una vez colocadas al cable las protecciones señaladas anteriormente, se rellenará toda la zanja con tierra de excavación apisonada, debiendo realizarse los veinte primeros centímetros de forma manual, y para el resto deberá usarse apisonado mecánico.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de 10 cm. de espesor, las cuales serán apisonada y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de esta operación y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas con objeto de que el apisonado sea lo mejor posible.

**4.18.3.10. REPOSICION DE PAVIMENTOS.**

Los pavimentos serán repuestos de acuerdo con las normas y disposiciones dictadas por el propietario de los mismos.

Deberá lograrse una homogeneidad de forma que quede el pavimento nuevo lo más igulalado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción por piezas nuevas si está compuesto por losas, adoquines, etc.

En general se utilizarán materiales nuevos salvo las losas de piedra, adoquines, bordillos de granito y otros similares.

**4.18.3.11. PUESTA A TIERRA.**

Cuando las tomas de tierra de pararrayos de edificios importantes se encuentren bajo la acera, próximas a cables eléctricos en que las envueltas no están conectadas en el interior de los edificios con la bajada del pararrayos conviene tomar alguna de las precauciones siguientes:

- Interconexión entre la bajada del pararrayos y las envueltas metálicas de los cables.
- Distancia mínima de 0,50 m entre el conductor de toma de tierra del pararrayos y los cables o bien interposición entre ellos de elementos aislantes.

**4.18.3.12. MONTAJES DIVERSOS.**

La instalación de herrajes, cajas terminales y de empalme, etc., deben realizarse siguiendo las instrucciones y normas del fabricante.

*Armario de distribución.*

La fundación de los armarios tendrán como mínimo 15 cm de altura sobre el nivel del suelo.

Al preparar esta fundación se dejarán los tubos o taladros necesarios para el posterior tendido de los cables, colocándolos con la mayor inclinación posible para conseguir que la entrada de cables a los tubos quede siempre 50 cm. como mínimo por debajo de la rasante del suelo.

**4.18.4 Materiales.**

Los materiales empleados en la instalación serán entregados por el Contratista siempre que no se especifique lo contrario en el Pliego de Condiciones Particulares.

No se podrán emplear materiales que no hayan sido aceptados previamente por el Director de Obra.

Se realizarán cuantos ensayos y análisis indique el Director de Obra, aunque no estén indicados en este Pliego de Condiciones.

Los cables instalados serán los que figuran en el Proyecto y deberán estar de acuerdo con las normas NI y las Normas UNE correspondientes.

### 4.18.5 Recepción de la obra.

Durante la obra o una vez finalizada la misma, el Director de Obra podrá verificar que los trabajos realizados están de acuerdo con las especificaciones de este Pliego de Condiciones. Esta verificación se realizará por cuenta del Contratista.

Una vez finalizadas las instalaciones, el Contratista deberá solicitar la oportuna recepción global de la obra.

En la recepción de la instalación se incluirá la medición de la conductividad de las tomas de tierra y las pruebas de aislamiento según la forma establecida en la Norma UNE relativa a cada tipo de cable.

El Director de Obra contestará por escrito al Contratista, comunicando su conformidad a la instalación o condicionando su recepción a la modificación de los detalles que estime susceptibles de mejora

## 4.19 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Para el resto de residuos generados en la obra se seguirán las directrices marcadas en el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición. Se cuantificarán, separarán por grupos según su naturaleza, y serán llevados al centro autorizado (de acuerdo al RD 105/2008) donde se les realizará el tratamiento oportuno.

# 5 DISPOSICIONES GENERALES

## 5.1 PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

En virtud de lo preceptuado en el Artículo 128 y concordantes del Reglamento General de Contratación, el Contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de un (1) mes, a contar de la firma de la Escritura de Contrata, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Condiciones del Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual.

El Contratista presentará, asimismo, una relación completa de los servicios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del plan Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización del Técnico Director.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Técnico Director compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará excepción alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

## 5.2 PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha del Acta de Replanteo.

## 5.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad y Salud, presentando el Plan de Seguridad y Salud de la obra, a la vista del proyecto, para su aprobación por el Técnico director

Como elemento primordial de seguridad se establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Obras Públicas y, en su defecto, por otros Departamentos Nacionales u Organismos Internacionales.

### 5.4 REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

El Contratista propondrá a la DO la persona que ostentará su representación y se responsabilizará de la correcta ejecución de las obras. Designada esta persona, y si fuese necesaria su sustitución, esta sólo podrá realizarse previa autorización de la DO.

La DO podrá exigir que este representante posea la titulación profesional adecuada a la naturaleza de las obras y que, además, el Contratista facilite el equipo técnico que bajo su dependencia dirija la ejecución. Si por necesidad de la marcha de las obras fuese necesario potenciar el equipo técnico, la DO podrá solicitar al Contratista su ampliación. Caso que la Obra manifieste ritmo o calidad insuficiente, la DO podrá exigir al Contratista la sustitución de su representante o de cualquier miembro del equipo técnico.

Tanto el personal auxiliar técnico de obra como el administrativo deberá poseer pericia y experiencia en los puestos que hayan de desempeñar, y así el encargado general, encargados de tajos, capataces y personal especializado deberán poseer la debida competencia para asegurar la calidad de los trabajos y la buena marcha de la Obra.

La DO queda facultada para expresar al Contratista sus objeciones en relación con las actuaciones del personal arriba mencionado, pudiendo llegar a exigirle su sustitución en caso de resultar incompetente o negligente en el cumplimiento de sus obligaciones.

### 5.5 SUSPENSIÓN TEMPORAL DE LAS OBRAS

Siempre que la PEC acuerde una suspensión de toda o parte de la Obra, se comunicará por escrito al Contratista para que no continúe la ejecución de los trabajos afectados. Cuando la suspensión afecte temporalmente a una o varias partes de la Obra se denominará suspensión temporal parcial, si afecta a la totalidad de la Obra, suspensión temporal total.

Cuando esto ocurra, se levantará la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por la DO y el Contratista, y en la que se hará constar el acuerdo de la PEC que originó la misma. Al acta se acompañará un anejo en el cual se reflejarán la parte o partes suspendidas, así como la medición tanto de la obra ejecutada como de los materiales acopiados que se vayan a ejecutar exclusivamente en las mismas. Es deber del Contratista proteger los trabajos durante la suspensión temporal, atendiendo las instrucciones de la DO.

El costo suplementario a que se vea obligado el Contratista al cumplimentar las instrucciones de la DO en relación con la suspensión temporal correrá a cargo de la PEC, a menos que la causa sea debida a faltas del Contratista, necesaria en virtud de las condiciones climatológicas necesarias para la ejecución de la Obra con la debida garantía y seguridad de la misma.

El Técnico Director de las obras podrá optar por que se incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes. Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término, la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del Contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

## 5.6 VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

Mensualmente se efectuará una relación valorada desde el origen de la obra ejecutada hasta el momento de la valoración. Para cada unidad de obra, la medición se efectuará de acuerdo a lo establecido en el artículo "Mediciones del Presente Pliego".

Las mediciones serán realizadas por la DO en presencia del Contratista que podrá efectuar las observaciones que considere oportunas. A cada medición se le aplicarán los precios resultantes del Contrato de Obra. Esta relación valorada, debidamente firmada por la DO y el Contratista será presentada a la PEC para su abono en la forma que estipule el Contrato de Obra. En ningún caso las certificaciones de obra significan el recibo de las unidades de obra correspondiente y se entienden como abono a cuenta de la liquidación final.

No se efectuará abono alguno de unidades no concluidas, ni siquiera para material acopiado, bien sea en taller o en obra.

### 5.7 PRECIOS UNITARIOS

Los precios unitarios que figuran en el Presupuesto del presente Proyecto corresponden a la ejecución material de las diversas unidades de obra, se consideran incluidos todos los trabajos necesarios para la completa terminación de la unidad de obra, sin que sea de abono ninguna cantidad complementaria.

### 5.8 PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para la realización de todas las unidades de obra cuyos precios unitarios no figuran en el presupuesto de la obra, se establecerá el correspondiente precio contradictorio. Caso de precisar la unidad la utilización de materiales distintos de mano de obra especializada, o maquinaria no prevista en proyecto, se justificará debidamente el coste de cada uno de estos conceptos, pero retrotrayéndose su coste a la fecha de la licitación, y manteniéndose los coeficientes que en la justificación de precios figuran como gastos indirectos.

Aspe, Julio de 2.016

INGENIERO AUTOR:



Javier Ortega Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

# DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

# ÍNDICE

**MEDICIONES**

MEDICIONES AUXILIARES

ESTADO DE MEDICIONES

**CUADROS DE PRECIOS**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

**PRESUPUESTO**

PRESUPUESTO PARCIAL

RESUMEN DE PRESUPUESTO

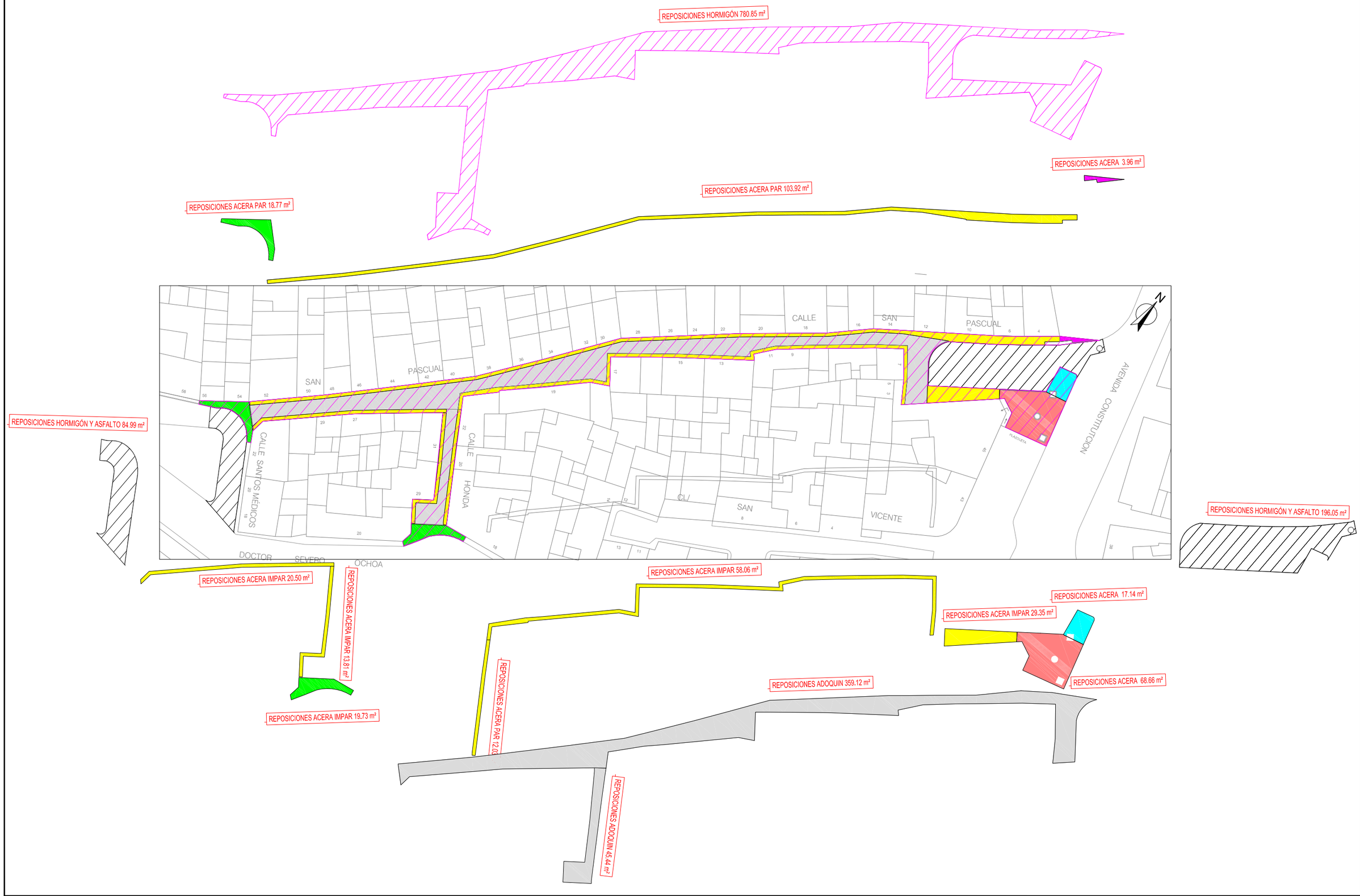
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

# MEDICIONES

# MEDICIONES AUXILIARES




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: MEDICIONES AUXILIARES. DEMOLICIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:600 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: DOCUMENTO Nº4 |




| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AYUNTAMIENTO DE ASPE | PROYECTO: URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA C/ SAN PASCUAL, ASPE (ALICANTE) | seasa | AUTOR: JAVIER ORTEGA SÁNCHEZ ICCP Nº Colegiado: 20789 | DIBUJADO: L.G.E. / COMPROBADO: F.S.G. | PLANO: MEDICIONES AUXILIARES. REPOSICIONES | FECHA: JULIO 2016 / EXPEDT: P-15-022 | ESCALA: 1:600 ORIGINAL A-3 | Nº PLANO: DOCUMENTO Nº4 |

# ESTADO DE MEDICIONES

# MEDICIONES

URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)



| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS** | | | | | | | |
| DACATA | M2 EJECUCION DE CATAS HASTA 1,5 M | | | | | | |
| | EJECUCION DE CATA HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES, INCLUYENDO DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENO PARA EL TAPADO Y RECOMPOSICIONES. | | | | | | |
| Act0010 | Localización de servicios | | | | | | |
| Act0010 | Agua Potable | 3 | | | | 3,00 | |
| Act0010 | Cruce de Iberdrola | 1 | | | | 1,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |
| DDTECSERV | UD DETECCION DE SERVICIOS EXISTENTES | | | | | | |
| | JORNADA DE DETECCION DE SERVICIOS POR MEDIOS ELECTROMAGNETICOS. | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES** | | | | | | | |
| DA02075 | ML ARRANCADO DE BORDILLO | | | | | | |
| | ARRANCADO DE BORDILLO, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº 4 - 56 | 1 | 157,06 | | | 157,06 | |
| Act0010 | Acera números impares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Zona plazoleta | 1 | 43,90 | | | 43,90 | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 113,49 | | | 113,49 | |
| Act0010 | Calle Honda (núm. pares) | 1 | 24,31 | | | 24,31 | |
| Act0010 | Calle Honda (núm. impares) | 1 | 27,94 | | | 27,94 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,29 | | | 37,29 | 403,99 |
| | | | | | | | 403,99 |
| DA02430 | M2 DEMOLICION PAVTº ADOQUIN+BASE | | | | | | |
| | DEMOLICION PAVIMENTO DE ADOQUIN, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Zona plazoleta | 2,92 | | | | 2,92 | |
| Act0010 | Albañal imbornal esquina San Pascual - Avda. Constitución | 1 | 6,00 | 0,80 | | 4,80 | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 23,00 | 1,53 | | 35,19 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero | 1 | 4,00 | 1,70 | | 6,80 | 49,71 |
| | | | | | | | 49,71 |
| DA02015 | M2 DEMOLIC. ACERA BALDOSA + B 10 | | | | | | |
| | DEMOLICIÓN DE ACERAS DE BALDOSA HIDRÁULICA, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN DE 10 CENTÍMETROS DE ESPESOR Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº 4 - 56 | 73,43 | | | | 73,43 | |
| Act0010 | Acera números impares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Zona plazoleta | 82,9 | | | | 82,90 | |
| Act0010 | | 11,88 | | | | 11,88 | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 106,04 | | | | 106,04 | |
| Act0010 | Calle Honda (núm. pares) | 11,08 | | | | 11,08 | |
| Act0010 | Calle Honda (núm. impares) | 21,23 | | | | 21,23 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 15,5 | | | | 15,50 | 322,06 |
| | | | | | | | 322,06 |
| DA02150 | M2 DEMOLICION AGLOM. ASF. 10 CM. | | | | | | |
| | DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO DE 10 CM. DE ESPESOR, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Calle Santos Médicos - Avda. Constitución (s/ med planos) | 538,14 | | | | 538,14 | |
| Act0010 | Calle Honda (s/ med planos) | 54,44 | | | | 54,44 | |
| Act0010 | Calle Santos Médicos (s/ med planos) | 101,33 | | | | 101,33 | 693,91 |
| | | | | | | | 693,91 |
| DA03110 | M3 DEMOLIC. OBRAS FABRICA MACIZA | | | | | | |
| | DEMOLICION DE OBRAS DE FABRICA MACIZA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN | | | | | | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | | | | | | |
| Act0010 | Muro galería salida al Río Tarafa | 1 | 1,13 | 0,50 | 2,20 | 1,24 | 1,24 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 1,24 |
| DA04350 | ML DEMOL. TUBERIA HORM. VIBR. 500 | | | | | | |
| | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 500 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Colector existente Ø500 mm | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 144,00 | | | 144,00 | 144,00 |
| | | | | | | | 144,00 |
| DA04360 | ML DEMOL. TUBERIA HORM. VIBR. 300 | | | | | | |
| | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 300 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Colector existente Ø300 mm | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 115,00 | | | 115,00 | 115,00 |
| | | | | | | | 115,00 |
| DADESMLUM | UD DESMONTAJE DE LUMINARIA EXIST. | | | | | | |
| | DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE BRAZO Y LUMINARIA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 8,00 | | | 8,00 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 1,00 | | | 1,00 | 9,00 |
| | | | | | | | 9,00 |
| DADESMMANG | ML DESMONTAJE DE MANGUERA | | | | | | |
| | DEMONTAJE DE MANGUERA, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LINEAS INSTALADAS EN FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Santos Médicos | 1 | 7,00 | | | 7,00 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 16,00 | | | 16,00 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 177,00 | | | 177,00 | 200,00 |
| | | | | | | | 200,00 |
| DADESMONTLABT | ML DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA BAJA TENSIÓN | | | | | | |
| | DESMONTAJE DE LINEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, INCLUYENDO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LÍNEAS EN INSTALACIONES AÉREAS Y EN SUPERFICIE DE FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | | | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | | | 11,00 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 47,00 | | | 47,00 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 4,00 | | | 4,00 | 62,00 |
| | | | | | | | 62,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS

DA21030 M3 EXCAV. PEQ. MAQ. ZANJA Z. URBANA EN TIERRA

EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA, CON PEQUEÑA MAQUINARIA (EN ZONA URBANA), CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Cajeo previo Calle San Pascual y C/ Honda | 642,23 | | | 0,30 | 192,67 | |
| Act0010 | Final C/ San Pascual - Avda. Constitución (s/ med planos) | 196,2 | | | 0,20 | 39,24 | |
| Act0010 | Colector Calle San Pascual | | | | | | |
| Act0010 | Cabecera actuación Ø630 mm | 1 | 6,00 | 1,13 | 1,95 | 13,22 | |
| Act0010 | | 1 | 6,00 | 1,53 | 0,20 | 1,84 | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 1 | 8,00 | 0,90 | 1,45 | 10,44 | |
| Act0010 | | 1 | 8,00 | 1,30 | 0,20 | 2,08 | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm (P1 - P12) | 1 | 118,30 | 1,13 | 1,60 | 213,89 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 1 | 25,00 | 1,30 | 1,70 | 55,25 | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 1 | 5,00 | 1,13 | 1,70 | 9,61 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 5,00 | 1,70 | 0,20 | 1,70 | |
| Act0010 | | 1 | 5,00 | 1,30 | 1,70 | 11,05 | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 15,00 | 1,13 | 1,05 | 17,80 | |
| Act0010 | | 1 | 8,00 | 1,13 | 1,95 | 17,63 | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Honda (P16 - P4) | 1 | 24,00 | 0,90 | 0,90 | 19,44 | |
| Act0010 | Arquetón-alividero | 1 | 21,30 | | 0,55 | 11,72 | |
| Act0010 | | 1 | 9,93 | | 1,40 | 13,90 | |
| Act0010 | Acometidas domiciliarias | 30 | 2,30 | 0,60 | 1,10 | 45,54 | |
| Act0010 | Imbornales transversales modelo Barcino | 5 | 1,00 | 1,00 | 0,90 | 4,50 | |
| Act0010 | Imbornales mod. Barcino en inicio C/ San Pascual | 1 | 7,00 | 1,00 | 0,90 | 6,30 | |
| Act0010 | Imbornales mod. Impu + Valencia C/ Honda | 1 | 7,00 | 1,00 | 0,90 | 6,30 | |
| Act0010 | Imbornales mod. Impu + Valencia final C/ San Pascual | 1 | 5,00 | 1,00 | 0,90 | 4,50 | |
| Act0010 | Imbornales Portofino | 2 | 0,90 | 0,70 | 0,90 | 1,13 | |
| Act0010 | Albañales imbornales | 7 | 2,00 | 0,60 | 1,10 | 9,24 | |
| Act0010 | Albañal imbornal esquina San Pascual - Avda. Constitución | 1 | 6,00 | 0,60 | 1,10 | 3,96 | |
| Act0010 | Pozos de registro | 38 | 1,80 | 0,35 | 1,85 | 44,29 | |
| Act0010 | Renovación tuberías AP | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº4 - 56 | 1 | 150,00 | 0,50 | 0,80 | 60,00 | |
| Act0010 | Acera números impares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 97,00 | 0,50 | 0,80 | 38,80 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. pares) | 1 | 27,00 | 0,50 | 0,80 | 10,80 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. impares) | 1 | 26,55 | 0,50 | 0,80 | 10,62 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,00 | 0,50 | 0,80 | 14,80 | |
| Act0010 | Obra civil Gas Natural | | | | | | |
| Act0010 | Zanja tubería PE Ø63 mm C/ San Pascual y C/ Honda | 1 | 181,00 | 0,50 | 0,60 | 54,30 | |
| Act0010 | Zanja acometidas domiciliarias | 26 | 2,30 | 0,30 | 0,30 | 5,38 | |
| Act0010 | Pilonas Hidráulicas | | | | | | |
| Act0010 | Base pilonas | 6 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 4,86 | |
| Act0010 | Alimentación eléctrica | 1 | 14,00 | 0,20 | 0,40 | 1,12 | |
| Act0010 | | 1 | 21,00 | 0,20 | 0,40 | 1,68 | |
| Act0010 | Alumbrado Público | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 14,00 | 0,35 | 0,80 | 3,92 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 182,00 | 0,35 | 0,60 | 38,22 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 24,00 | 0,35 | 0,60 | 5,04 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,60 | 2,31 | |
| Act0010 | Línea aérea Baja Tensión | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 31,00 | 0,35 | 0,80 | 8,68 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 3,00 | 0,35 | 0,80 | 0,84 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,70 | 2,70 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 16,00 | 0,35 | 0,70 | 3,92 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 1,00 | 0,35 | 0,70 | 0,25 | |
| Act0010 | Telecomunicaciones | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | | 1 | 210,00 | 0,35 | 0,45 | 33,08 | 1.058,56 | |
| | | | | | | | 1.058,56 | |
| DA21080 | M3 EXCAV. MANUAL ZANJA EN TIERRA | | | | | | | |
| | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TIERRA, CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | | | | | | | |
| Act0010 | Arquetas domiciliarias | 30 | 0,80 | 0,80 | 0,90 | 17,28 | 17,28 | |
| | | | | | | | 17,28 | |
| DAENTAL | M2 ENTIBACIÓN PANELES ALUMINIO HASTA 3 M | | | | | | | |
| | ENTIBACION LIGERA REALIZADA CON PANELES DE ALUMINIO, PARA UNA ALTURA MÁXIMA DE 3 M, INCLUIDO MONTAJE, DESMONTAJE Y P.P. DE APUNTALAMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES (CODALES, LLAVES, ESLINGAS, ETC.), MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE PARED DE ZANJA ENTIBADA | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | | | | | | | |
| Act0010 | Cabecera actuación | 2 | 6,00 | | 2,15 | 25,80 | | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm (P1 - P12) | 2 | 118,30 | | 1,60 | 378,56 | | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 2 | 25,00 | | 1,70 | 85,00 | | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 2 | 8,00 | | 1,70 | 27,20 | | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 2 | 5,00 | | 1,70 | 17,00 | | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 2 | 5,00 | | 2,00 | 20,00 | | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 2 | 8,00 | | 1,95 | 31,20 | 584,76 | |
| | | | | | | | 584,76 | |
| DA21420C | M3 TAPADO Y COMPACTADO ZANJA CON ARENA | | | | | | | |
| | TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ARENA O ARIDO FINO, EN LECHO, LATERALES Y LOMO DE TUBERIA (RECUBRIENDO ESTA AL MENOS 15 CM. POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ), EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS CON PISÓN VIBRANTE AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO. | | | | | | | |
| Act0010 | Renovación tuberías AP | | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares | | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº4 - 56 | 1 | 150,00 | 0,50 | 0,65 | 48,75 | | |
| Act0010 | Acera números impares | | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 97,00 | 0,50 | 0,65 | 31,53 | | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. pares) | 1 | 27,00 | 0,50 | 0,65 | 8,78 | | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. impares) | 1 | 26,55 | 0,50 | 0,65 | 8,63 | | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,00 | 0,50 | 0,65 | 12,03 | | |
| Act0010 | A deducir volumen tubería AP Ø80 mm | -1 | 337,55 | 0,08 | | -1,70 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Obra civil Gas Natural | | | | | | | |
| Act0010 | Zanja tubería PE Ø63 mm C/ San Pascual y C/ Honda | 1 | 181,00 | 0,50 | 0,60 | 54,30 | | |
| Act0010 | A deducir volumen tubería PE Ø63 mm | -1 | 181,00 | 0,06 | | -0,51 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Zanja acometidas domiciliarias | 26 | 2,30 | 0,30 | 0,30 | 5,38 | | |
| Act0010 | Alumbrado Público | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 182,00 | 0,35 | 0,25 | 15,93 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 24,00 | 0,35 | 0,25 | 2,10 | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,25 | 0,96 | | |
| Act0010 | Línea aérea Baja Tensión | | | | | | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,30 | 1,16 | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 16,00 | 0,35 | 0,30 | 1,68 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 1,00 | 0,35 | 0,30 | 0,11 | 189,13 | |
| | | | | | | | 189,13 | |
| DA21450 | M3 TAPADO Y COMPACTADO ZANJA CON ZAHORRAS | | | | | | | |
| | TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ZAHORRAS LIMPIAS TIPO SUELO SELECCIONADO SEGÚN PG-3, PROCEDENTES DE MACHAQUEO, EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. | | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Cajeo previo Calle San Pascual y C/ Honda | 642,23 | | | 0,15 | 96,33 | | |
| Act0010 | Tramo final C/ San Pascual - Avda. Constitución (s/ med planos) | 196,2 | | | 0,20 | 39,24 | | |
| Act0010 | Cabecera actuación Ø630 mm | 1 | 6,00 | 1,13 | 1,07 | 7,25 | | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm (P1 - P12) | 1 | 118,30 | 1,13 | 0,67 | 89,56 | | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 1 | 25,00 | 1,30 | 0,60 | 19,50 | | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 1 | 8,00 | 0,90 | 0,75 | 5,40 | | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 1 | 5,00 | 1,13 | 0,77 | 4,35 | | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 5,00 | 1,30 | 0,60 | 3,90 | | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 8,00 | 1,13 | 1,02 | 9,22 | | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Honda (P16 - P4) | 1 | 24,00 | 0,90 | 0,20 | 4,32 | | |
| Act0010 | Alumbrado Público | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 14,00 | 0,35 | 0,25 | 1,23 | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 182,00 | 0,35 | 0,20 | 12,74 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 24,00 | 0,35 | 0,20 | 1,68 | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,20 | 0,77 | | |
| Act0010 | Línea aérea Baja Tensión | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 31,00 | 0,35 | 0,15 | 1,63 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 3,00 | 0,35 | 0,15 | 0,16 | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,25 | 0,96 | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 16,00 | 0,35 | 0,25 | 1,40 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 1,00 | 0,35 | 0,25 | 0,09 | 299,73 | |
| | | | | | | | 299,73 | |
| DAMF01 | M3 MORTERO DE RELLENO FLUIDO | | | | | | | |
| | MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA Y ELEVADA FLUIDEZ, TIPO ULTRA SERIES RELLENO DE LAFARGE O EQUIVALENTE. | | | | | | | |
| Act0030 | Relleno colectores a anular Calle San Pascual | | | | | | | |
| Act0010 | DN 500 mm | 1 | 8,00 | 0,50 | | 1,57 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | DN 300 mm | 1 | 49,00 | 0,50 | | 9,62 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Pozos de registro | 2 | 0,79 | | 1,20 | 1,90 | 13,09 | |
| | | | | | | | 13,09 | |
| DAH2014 | M3 HORM. VIBR. HM-20 RECUBR. TUBERÍAS | | | | | | | |
| | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS. | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | | | | | | | |
| Act0010 | Cabecera actuación Ø630 mm | 1 | 6,00 | 1,13 | 0,93 | 6,31 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø630 mm | -1 | 6,00 | 0,63 | | -1,87 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 1 | 8,00 | 0,90 | 0,70 | 5,04 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø400 mm | -1 | 8,00 | 0,40 | | -1,01 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Colector Ø630 mm (P1 - P12) | 1 | 118,30 | 1,13 | 0,93 | 124,32 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø630 mm | -1 | 118,30 | 0,63 | | -36,88 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 1 | 25,00 | 1,30 | 1,10 | 35,75 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø800 mm | -1 | 25,00 | 0,80 | | -12,57 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 1 | 5,00 | 1,13 | 0,93 | 5,25 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø630 mm | -1 | 5,00 | 0,63 | | -1,56 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 5,00 | 1,30 | 1,10 | 7,15 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø800 mm | -1 | 5,00 | 0,80 | | -2,51 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 15,00 | 1,13 | 1,05 | 17,80 | | |
| Act0010 | | 1 | 8,00 | 1,13 | 0,93 | 8,41 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø630 mm | -1 | 23,00 | 0,63 | | -7,17 | | A*p*B*C^2/4 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Honda (P16 - P4) | 1 | 24,00 | 0,90 | 0,70 | 15,12 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø400 mm | -1 | 24,00 | 0,40 | | -3,02 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Acometidas domiciliarias | 30 | 2,30 | 0,60 | 0,85 | 35,19 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø250 mm | -30 | 2,30 | 0,25 | | -3,39 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Albañales imbornales | 7 | 2,00 | 0,60 | 1,10 | 9,24 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø250 mm | -7 | 2,00 | 0,25 | | -0,69 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Albañal imbornal esquina San Pascual - Avda. Constitución | 1 | 6,00 | 0,80 | 1,10 | 5,28 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del colector Ø250 mm | -1 | 6,00 | 0,25 | | -0,29 | | A*p*B*C^2/4 |
| Act0010 | Trasdós pozos de registro | 19 | 0,99 | | 1,22 | 22,95 | | |
| Act0010 | Pilonas Hidráulicas | | | | | | | |
| Act0010 | Alimentación eléctrica | 1 | 14,00 | 0,20 | 0,40 | 1,12 | | |
| Act0010 | | 1 | 21,00 | 0,20 | 0,40 | 1,68 | | |
| Act0010 | Alumbrado Público | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 14,00 | 0,35 | 0,50 | 2,45 | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 182,00 | 0,35 | 0,10 | 6,37 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 24,00 | 0,35 | 0,10 | 0,84 | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,10 | 0,39 | | |
| Act0010 | Línea aérea Baja Tensión | | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 31,00 | 0,35 | 0,60 | 6,51 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 3,00 | 0,35 | 0,60 | 0,63 | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,00 | 0,35 | 0,10 | 0,39 | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 16,00 | 0,35 | 0,10 | 0,56 | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 1,00 | 0,35 | 0,10 | 0,04 | | |
| Act0010 | Telecomunicaciones | | | | | | | |
| Act0010 | | 1 | 210,00 | 0,35 | 0,45 | 33,08 | | |
| Act0010 | A deducir volumen del tubo PE Ø110 mm | -4 | 210,00 | 0,10 | | -6,60 | 274,31 | A*p*B*C^2/4 |
| | | | | | | | 274,31 | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

### SUBCAPÍTULO 4.1 ALCANTARILLADO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DAMANT | PA MANTENIMIENTO SERVICIO SANEAMIENTO | | | | | | |
| | MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS MEDIANTE COLOCACIÓN DE TUBERÍA FLEXIBLE EN CONEXIÓN PROVISIONAL, OBTURACIÓN Y BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASOS NECESARIOS (DE ACUERDO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DETALLADO EN LA MEMORIA). | | | | | | |
| Act0010 | | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| DPP250 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 250/219 SN 8 | | | | | | |
| | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 250 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 250 MM, INT. 219 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | | | | |
| Act0010 | Acometidas domiciliarias | 30 | 2,30 | | | 69,00 | |
| Act0010 | Albañales imbornales | 5 | 2,00 | | | 10,00 | |
| Act0010 | Albañal imbornal esquina San Pascual - Avda. Constitución | 1 | 6,00 | | | 6,00 | 85,00 |
| | | | | | | | 85,00 |
| DPP315 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 315/273 SN 8 | | | | | | |
| | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 315 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 315 MM, INT. 273 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | | | | |
| Act0010 | Albañal imbornal C/ Santos Médicos | 1 | 1,75 | | | 1,75 | |
| Act0010 | Albañal imbornal C/ Honda | 1 | 2,50 | | | 2,50 | 4,25 |
| | | | | | | | 4,25 |
| DPP400 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 400/348 SN 8 | | | | | | |
| | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 400 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 400 MM, INT. 348 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | | | | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 1 | 8,00 | | | 8,00 | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Honda (P16 - P4) | 1 | 24,00 | | | 24,00 | |
| Act0010 | Albañal pluviales Ø400 mm en Plazoleta | 1 | 3,30 | | | 3,30 | 35,30 |
| | | | | | | | 35,30 |
| DPP630 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 630/545 SN 8 | | | | | | |
| | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 630 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 630 MM, INT. 545 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | | | | | | |
| Act0010 | Cabecera actuación Ø630 mm | 1 | 6,00 | | | 6,00 | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm (P1 - P12) | 1 | 118,30 | | | 118,30 | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 1 | 5,00 | | | 5,00 | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 23,00 | | | 23,00 | 152,30 |
| | | | | | | | 152,30 |
| DPP800 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 800/693 SN 8 | | | | | | |
| | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 800 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 800 MM, INT. 693 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | | | | | | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 1 | 25,00 | | | 25,00 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 5,00 | | | 5,00 | 30,00 |
| | | | | | | | 30,00 |
| DS12025M | UD P.R. 100 BASE F. LADRILL. Y ELEMENTOS PREF. HASTA 2 M | | | | | | |
| | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | | 10 | | | | 10,00 | 10,00 |
| | | | | | | | 10,00 |
| DS120252M | UD P.R. 100 BASE F. LADRILL. Y ELEMENTOS PREF. 2-3 M | | | | | | |
| | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE ENTRE 2 Y 3 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | | 9 | | | | 9,00 | 9,00 |
| | | | | | | | 9,00 |
| DS12025MNOVISIT | UD P.R. 100 BASE F. LADRILL. Y ELEMENTOS PREF. NO VISITABLE | | | | | | |
| | POZO REGISTRO NO VISITABLE, DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRAS- | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Ø600 MM, D-400, COLOCADA BAJO PAVIMENTO PROYECTADO (NO ACCESIBLE), TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | Pozos de registro no visitables (bajo pavimento) | 6 | | | | 6,00 | 6,00 |
| | | | | | | | 6,00 |
| DARQ40X40 | UD ARQUETA DE REGISTRO 40X40 LADRILLO | | | | | | |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| Act0010 | Arquetas domiciliarias saneamiento | 30 | | | | 30,00 | 30,00 |
| | | | | | | | 30,00 |
| DARQALIV-PASCUAL | UD ARQUETÓN ALIVIADERO HA-30 DIMENSIONES 3x1'80x1'45 M | | | | | | |
| | ARQUETÓN DE REGISTRO CON ALIVIADERO, DE HORMIGON ARMADO TIPO HA-30/B/20/ IV+QB, CON LOSA Y MUROS DE 30 CM DE ESPESOR, ARMADO A DOBLE CARA CON Ø12 15X15 CM EN MUROS Y CON Ø16 MM 15X15 CM EN SOLERA Y LOSA SUPERIOR, MEDIANTE ACERO CORRUGADO EN REDONDOS TIPO B-500-S, INCLUSO HORMIGON DE LIMPIEZA, ENCOFRADO CON TABLERO FENÓLICO A UNA CARA EN MUROS, NIVELACIÓN, HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-30/B/20/ IV+QB EN RELLENOS Y FORMACIÓN DE PENDIENTES, PATES DE POLIPROPILENO, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS DE MARCO CUADRADO DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | Arquetón-aliviadero | 1 | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| DQP001 | ML REJA Y PANTALLA ALIVIADERO | | | | | | |
| | PANTALLA ANTIFLOTANTES CWI-FLUIDDIP, TIPO B, CON ALTURA DE 1 METRO, DOTADA DE REJAS ABATIBLES CWI-FLUIDRACK DE 50 CM DE CLEAN-WATER, O EQUIVALENTE, ANCLADA A LOS MUROS MEDIANTE SISTEMA SPIT. | | | | | | |
| Act0010 | Longitud reja y pantalla | 1 | 3,00 | | | 3,00 | 3,00 |
| | | | | | | | 3,00 |
| DS1102050M | ML IMBORNAL TRANSVERSAL ANTIRRUIDO - BARCINO | | | | | | |
| | IMBORNAL TRANSVERSAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,5 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 1,00 M, EQUIPADO CON REJILLA DE LA MARCA NORINCO MODELO BARCINO, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 1.030X528 MM Y 102 MM DE ALTURA, SUPERFICIE DE ABSORCIÓN DE 2.012 CM2, CON PERFILES DE SUJECIÓN EN FORMA DE "T" INVERTIDA DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CON GARRAS EMBEBIDAS A LOS MUROS DE HORMIGÓN, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | Imbornales transversales C/ San Pascual | 5 | 1,00 | | | 5,00 | |
| Act0010 | C/ Santos Médicos - C/ San Pascual | 1 | 7,00 | | | 7,00 | 12,00 |
| | | | | | | | 12,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DS13002M2 | UD IMBORNAL MIXTO 840x340 MM - IMPU+VLC | | | | | | |
| | IMBORNAL MIXTO CON REJA MODELO IMPU D-3AV Y BORDILLO ABSORBEDERO MODELO VALENCIA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL, FORMADO POR ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO CON MUROS Y LOSA DE 20 CM DE ESPESOR HORMIGÓN HA-30/B/20/ IV+QB Y ACERO CORRUGADO B-500 S EN REDONDOS Ø8 MM 15X15 CM, ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| Act0020 | Zona Plazoleta C/ San Pascual | 5 | | | | 5,00 | 5,00 |
| Act0010 | Calle San Pascual - Avda. Constitución | 1 | | | | 1,00 | |
| Act0010 | Calle Honda | 3 | | | | 3,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 9,00 |
| DS13002ML | ML IMBORNAL CONTINUO (840X345 MM) - IMPU | | | | | | |
| | IMBORNAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,35 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 0,80 M, EQUIPADO CON REJILLA MODELO IMPU D-3AV, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 84X34'5 CM Y 7 CM ALTURA, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | C/ Honda | 1 | 5,00 | | | 5,00 | 5,00 |
| | | | | | | | 5,00 |
| DS13004 | UD SUMIDERO PEQUEÑO (430X230 MM) - PORTOFINO | | | | | | |
| | SUMIDERO RECTANGULAR DE 430X230 MM DE DIMENSIONES INTERIORES, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL NORMALIZADA, CON POCETA PREFABRICADA DE PVC CON CLAPETA ANTIRRETORNO MODELO "VALENCIA" DE FÁBREGAS O EQUIVALENTE, CON JUNTAS DE MORTERO M-450, INCLUSO ALBAÑILERÍA Y CONEXION A ALBAÑAL. | | | | | | |
| Act0010 | Sumidero Portofino | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |

## SUBCAPÍTULO 4.2 AGUA POTABLE

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DDAPG01M | ML MONTAJE PROVISIONAL AGUA | | | | | | |
| | MONTAJE Y DESMONTAJE DE PROVISIONAL DURANTE LA RENOVACION DE LA RED DE AGUA POTABLE INCLUIDA TODAS LAS CONEXIONES CON LA ACOMETIDAS PARTICULARES, MEDIDO POR METRO LINEAL DE TUBERÍA PRINCIPAL INSTALADA. | | | | | | |
| Act0010 | Renovación tuberías AP | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº4 - 56 | 1 | 150,00 | | | 150,00 | |
| Act0010 | Acera números impares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 97,00 | | | 97,00 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. pares) | 1 | 27,00 | | | 27,00 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. impares) | 1 | 26,55 | | | 26,55 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,00 | | | 37,00 | 337,55 |
| | | | | | | | 337,55 |
| DB21220 | ML TUBERIA Hº Fº Ø 80 J. AUTOM. | | | | | | |
| | TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DIAMETRO 80 MM., EQUIPADA CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE. P.P. 40 ATM.; REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIORMENTE CON METALIZACION DE ZINC Y PINTURA BITUMINOSA. | | | | | | |
| Act0010 | Renovación tuberías AP | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº4 - 56 | 1 | 150,00 | | | 150,00 | |
| Act0010 | Acera números impares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 97,00 | | | 97,00 | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | C/ Honda (núm. pares) | 1 | 27,00 | | | 27,00 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. impares) | 1 | 26,55 | | | 26,55 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,00 | | | 37,00 | 337,55 |
| | | | | | | | 337,55 |
| DE02220 | ML MONTAJE TUB. Hº Fº Ø 80 | | | | | | |
| | DESCARGA, ACARREO, COLOCACION Y MONTAJE DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, DIAMETRO 80 MM. | | | | | | |
| Act0010 | Renovación tuberías AP | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº4 - 56 | 1 | 150,00 | | | 150,00 | |
| Act0010 | Acera números impares | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 97,00 | | | 97,00 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. pares) | 1 | 27,00 | | | 27,00 | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. impares) | 1 | 26,55 | | | 26,55 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,00 | | | 37,00 | 337,55 |
| | | | | | | | 337,55 |
| DC04820 | UD VALVULA COMP. C.E. Ø 80 PN-10 | | | | | | |
| | VALVULA DE COMPUERTA CIERRE ELASTICO, DIAMETRO 80 MM., PARA PRESION DE TRABAJO DE 10 KG/CM2., CON BRIDAS PN-10; CONSTRUIDA CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL (REVESTIDA DE ELASTOMERO EPDM) Y EJE DE ACERO INOXIDABLE. | | | | | | |
| Act0010 | Válvulas | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |
| DE11460 | UD MONTAJE VALV. COMPUERTA Ø 80 | | | | | | |
| | MONTAJE DE VALVULA COMPUERTA, DIAMETRO 80 MM. | | | | | | |
| Act0010 | Válvulas | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |
| DF01001M | UD ACOMETIDA HASTA CALIBRE 40 | | | | | | |
| | INSTALACIÓN Y MONTAJE DE ACOMETIDA DE POLIETILENO DURANTE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE, DE HASTA CALIBRE 40 MM. INCLUSIVE, DE 2 METROS DE LONGITUD INCLUYENDO MATERIALES Y MANO DE OBRA Y EXCLUYENDO OBRA CIVIL. | | | | | | |
| Act0010 | Acometidas Calle San Pascual (Núm. Pares) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Calle Santos Médicos - Avda. Constitución | 26 | | | | 26,00 | |
| Act0010 | Acometidas Calle San Pascual (Núm. Impares) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Calle Santos Médicos - Calle Honda | 3 | | | | 3,00 | |
| Act0010 | Tramo Calle Honda - Avda. Constitución | 8 | | | | 8,00 | |
| Act0010 | Calle Honda | 4 | | | | 4,00 | 41,00 |
| | | | | | | | 41,00 |
| DARQ30X30 | UD ARQUETA DE REGISTRO 30x30 CM LADRILLO | | | | | | |
| | ARQUETA DE REGISTRO DE LADRILLO DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30 CM, INCLUYENDO TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL. | | | | | | |
| Act0010 | Acometidas Calle San Pascual (Núm. Pares) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Calle Santos Médicos - Avda. Constitución | 26 | | | | 26,00 | |
| Act0010 | Acometidas Calle San Pascual (Núm. Impares) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Calle Santos Médicos - Calle Honda | 3 | | | | 3,00 | |
| Act0010 | Tramo Calle Honda - Avda. Constitución | 8 | | | | 8,00 | |
| Act0010 | Calle Honda | 4 | | | | 4,00 | 41,00 |
| | | | | | | | 41,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONEX100 | UD CONEXION C/TUB. EXISTENTE Ø 150 Ó INFERIOR | | | | | | |
| | CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE DE DIÁMETRO Ø150 MM O INFERIOR, INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE AVISO Y CERRADA Y CORTE Y VACIADO DE LA TUBERÍA EXISTENTE, SIN INCLUIR MONTAJE DE PIEZAS. | | | | | | |
| Act0010 | Nudo de conexión | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |
| DESINFEC | UD DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA | | | | | | |
| | DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TRAMO DE EJECUCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE | | | | | | |
| Act0020 | Tramos de desinfección | 3 | | | | 3,000 | 3,000 |
| | | | | | | | 3,00 |

## SUBCAPÍTULO 4.3 ALUMBRADO PÚBLICO

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.001 | ml Cable Unipolar 6 mm2 Cobre, | | | | | | |
| | CABLE UNIPOLAR 6 MM2 COBRE,<br>CABLE 0,6/1 KV FASE COLOR NEGRO, MARRÓN Y GRIS Y NEUTRO COLOR AZUL DE SECCIÓN 1X6 MM2 DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES Y CONEXIONES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 1.024,000 | | | 1.024,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 75,000 | | | 75,000 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 88,000 | | | 88,000 | 1.187,000 |
| | | | | | | | 1.187,00 |
| 03.002 | ml Cable Amarillo - Verde 1 x 16 mm2. | | | | | | |
| | CABLE AMARILLO - VERDE 1 X 16 MM2.<br>CABLE 0,6/1 KV PROTECCIÓN COLOR AMARILLO-VERDE DE SECCIÓN 1X16MM2, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE, PARA TOMA DE TIERRA. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES, FICHAS DE CONEXIÓN Y CONEXIONES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 266,000 | | | 266,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 30,000 | | | 30,000 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 22,000 | | | 22,000 | 318,000 |
| | | | | | | | 318,00 |
| 03.003 | ml Manguera 3 x 4 mm2 | | | | | | |
| | MANGUERA 3 X 4 MM2<br>MANGUERA 0,6/1KV, COMPUESTA DE 2 CABLES CONDUCTORES UNIPOLARES DE 4 MM2 Y 1 CABLE TOMA TIERRA DE 4 MM2, LOS TRES DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE,. INCLUYE GRAPAS/ABRAZADERAS METÁLICAS PLASTIFICADAS Y TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, INCLUÍDOS ÉSTOS, ASÍ COMO LOS TERMINALES CORRESPONDIENTES DE CABLEADO Y TENSORES, DISTANCIA ENTRE ELLAS DE 50 CM. INCLUYE REPLANTEO PREVIO PARA EVITAR DISTANCIA MENORES DE 1 METRO A HUECOS DE VENTANAS Y BALCONES. INCLUYE EMPALMES Y CONEXIONES. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DE ELEVACIÓN SI FUESE NECESARIO. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | 2,500 | | | 5,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 12 | 2,500 | | | 30,000 | 35,000 |
| | | | | | | | 35,00 |
| 03.004 | ud Protecciones Eléctricas en Cuadro | | | | | | |
| | PROTECCIONES ELÉCTRICAS EN CUADRO<br>INSTALACIÓN DE LAS PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICA, DIFERENCIAL, CONTACTOR E INTERRUPTORES UNIPOLARES EN CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE COMPUESTO POR:<br>2 UD INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 25 A, 3P+N, CURVA C, 15 KA.<br>2 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 25 A, 3P+N, AC SENSIBILIDAD 30 MA.<br>1 UD CONTACTOR DE POTENCIA TRIFÁSICO 25 A, AC3.<br>3 UD INTERRUPTOR UNIPOLAR 10 A. | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| 03.005 | ml Canalización 1 x 63 mm. Zanja Acera y Calzada | | | | | | |
| | CANALIZACIÓN 1 X 63 MM. ZANJA EN ACERA Y CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN ACERA Y CALZADA, FORMADO POR 2 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 63 MM INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 392,000 | | | 392,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 48,000 | | | 48,000 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 22,000 | | | 22,000 | 462,000 |
| | | | | | | | 462,00 |
| 03.006 | ml Protección Línea B.T. | | | | | | |
| | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 196,000 | | | 196,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 24,000 | | | 24,000 | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,000 | | | 11,000 | 231,000 |
| | | | | | | | 231,00 |
| 03.007 | ud Entronque Aérero - Subterráneo | | | | | | |
| | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 50 MM DE DIÁMETRO ALTURA 2,5 METROS CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, CON TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 13 | | | | 13,000 | 15,000 |
| | | | | | | | 15,00 |
| 03.008 | ud Caja de Derivación | | | | | | |
| | CAJA DE DERIVACIÓN<br>CAJA DERIVACIÓN IP55 IK7 ESTANCA DE DIMENSIONES 150X110X74 MM. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÉ-METRO 8 MM, EMPALMES Y CONEXIONES, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,000 | |
| Act0010 | Calle Santos Médicos | 1 | | | | 1,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 12 | | | | 12,000 | 15,000 |
| | | | | | | | 15,00 |
| 03.009 | ud Caja Portafusibles | | | | | | |
| | CAJA PORTAFUSIBLES<br>CAJA PORTAFUSIBLES IP54 IK8 ESTANCA, CON FUSIBLES DE PRO-TECCIÓN DE 10 A. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁS-TICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,000 | |
| Act0010 | Calle Santos Médicos | 1 | | | | 1,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 12 | | | | 12,000 | 15,000 |
| | | | | | | | 15,00 |
| 03.010 | ud Luminaria Micenas IJM1 Retroled - Street SB 35W DS - NW 36 LED | | | | | | |
| | LUMINARIA MICENAS IJM1 RETROLED - STREET SB 35W DS - NW 36 LED<br>LUMINARIA MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB DE LA CA-SA INDAL O EQUIVALENTE FUNCIONAL, CON LÁMPARA DE 35W COM-PUESTA DE 36 LED CATEGORÍA IP66 E IK9. COLOCADA Y MONTADA SOBRE BRAZO. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,000 | |
| Act0010 | Calle Santos Médicos | 1 | | | | 1,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 13 | | | | 13,000 | 16,000 |
| | | | | | | | 16,00 |
| 03.011 | ud Brazo Mural AE - 4186 de Simon LightIND28KK112 G | | | | | | |
| | BRAZO MURAL AE - 4186 DE SIMON LIGHTIND28KK112 G<br>BRAZO MURAL MODELO AE-4186 DE LONGTIUD 750MM, DE LA CASA SIMON LIGHTING O EQUIVALNETE FUNCIONAL, PINTADO EN NEGRO FROJA. COLOCACIÓN MEDIANTE PERNOS DE PRESIÓN M8 SOBRE FA-CHADAS EXISTENTES. INCLUYE TAREAS DE APLOMADO Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MA-NO DE OBRA ESPECIALIZADA Y MEDIOS AUXILIARES EN ELEVACIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,000 | |
| Act0010 | Calle Santos Médicos | 1 | | | | 1,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 12 | | | | 12,000 | 15,000 |
| | | | | | | | 15,00 |
| 03.012 | ud Puesta a Tierra | | | | | | |
| | PUESTA A TIERRA<br>PUESTA A TIERRA FORMADA POR UNA PICA DE ACERO DE COBRE DE 1,5 M. DE LONGITUD Y 14 MM. DE DIÁMETRO. INLCUIDO GRAPA Y CABLE DE CONEXIÓN DE 1 X 16 MM2 CU AMARILLO - VERDE, EN INS-TALACIÓN INTERIOR DE ARQUETA. | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | | | | 1,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 4 | | | | 4,000 | 5,000 |
| | | | | | | | 5,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 03.013 | Ud Legalización Instalación | | | | | | |
| | LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN<br>REDACCIÓN, TRAMITACIÓN Y TASAS DE LEGALIZACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO EN ORGANISMO OFICILA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN. | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |
| DARQ40X40 | UD ARQUETA DE REGISTRO 40X40 LADRILLO | | | | | | |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| Act0010 | Alumbrado público | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,00 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 17 | | | | 17,00 | 19,00 |
| | | | | | | | 19,00 |

## SUBCAPÍTULO 4.4 BAJA TENSIÓN

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 04.001 | ml Linea 3x150+95 Al RV-0,6/1 kV | | | | | | |
| | LINEA 3X150+95 AL RV-0,6/1 KV<br>CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON AISLAMIENTO SECO TERMOESTABLE DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE PVC, TENSIÓN NOMINAL RV-0,6/1 KV, INCLUSO TENDIDO EN ZANJA CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 14,000 | | | 14,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 97,000 | | | 97,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 14,000 | | | 14,000 | 125,000 |
| | | | | | | | 125,00 |
| 04.002 | ud Entronque Aérero - Subterráneo | | | | | | |
| | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 110 MM DE DIÁMETRO Y DE ALTURA 2,5 METROS, CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, Y SELLADO DE TUBO EN SALIDA DE CABLE CON ESPUMA, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 2,000 | | | 2,000 | 12,000 |
| | | | | | | | 12,00 |
| 04.003 | ud Conexión y Empalme 3x150+95 Al, RV-0,6/1 kV | | | | | | |
| | CONEXIÓN Y EMPALME 3X150+95 AL, RV-0,6/1 KV.<br>REALIZACIÓN DE CONEXIÓN Y EMPALME POR LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN ENTRONQUE AÉREO SUBTERRÁNEO CON TERMINALES DE CUERPO TERMOPLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA INTEMPERIE TIPO NILED, EN CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 10,000 | | | 10,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 2,000 | | | 2,000 | 12,000 |
| | | | | | | | 12,00 |
| 04.004 | ml Canalización 1 x 160 mm. Zanja Acera | | | | | | |
| | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN ACERA.<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR 1 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,000 | | | 11,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 16,000 | | | 16,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 1,000 | | | 1,000 | 28,000 |
| | | | | | | | 28,00 |
| 04.005 | ml Canalización 1 x 160 mm. Zanja Calzada | | | | | | |
| | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN CALZADA, FORMADO POR 2 TUBOS PE DE DOBLE | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 2 | 31,000 | | | 62,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | 3,000 | | | 6,000 | 68,000 |
| | | | | | | | 68,00 |
| 04.006 | ml Canalización Multitubo 4x40 | | | | | | |
| | CANALIZACIÓN MULTITUBO 4X40<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR MULTITUBO DESIGNADO COMO MTT 4x40, PARA CABLE DE CONTROL, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO, CON MEDIOS MANUALES. | | | | | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,000 | | | 11,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 47,000 | | | 47,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 4,000 | | | 4,000 | 62,000 |
| | | | | | | | 62,00 |
| 04.007 | ml Protección Línea B.T. | | | | | | |
| | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | | | | | |
| Act0010 | Avenida Constitución | 1 | 11,000 | | | 11,000 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 1 | 47,000 | | | 47,000 | |
| Act0010 | Calle Honda | 1 | 4,000 | | | 4,000 | 62,000 |
| | | | | | | | 62,00 |

## SUBCAPÍTULO 4.5 TELECOMUNICACIONES

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DPE110CORRUG | ML TUBO CURVABLE CORRUGADO PE Ø110 MM DOBLE CAPA, CANALIZ. ENTERR. | | | | | | |
| | TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE DOBLE CAPA, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS. | | | | | | |
| Act0010 | Telecomunicaciones | | | | | | |
| Act0010 | | 4 | 210,00 | | | 840,00 | 840,00 |
| | | | | | | | 840,00 |
| DARQ40X40 | UD ARQUETA DE REGISTRO 40X40 LADRILLO | | | | | | |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| Act0010 | Telecomunicaciones | | | | | | |
| Act0010 | Calle Honda | 2 | | | | 2,00 | |
| Act0010 | Calle San Pascual | 17 | | | | 17,00 | 19,00 |
| | | | | | | | 19,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN** | | | | | | | |
| DA32003 | M2 MALLAZO ELECTROSOLDADO Ø 8 MM 15X15 CM | | | | | | |
| | MALLAZO ELECTROSOLDADO ACERO B 500 S 15X15 CM. D= 8 MM., TOTALMENTE COLOCADO EN OBRA. | | | | | | |
| Act0010 | Base total ancho Calles San Pascual y Honda (s/ med planos) | 642,23 | | | | 642,23 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 4,00 | 1,70 | | 6,80 | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 23,00 | 1,53 | | 35,19 | 684,22 |
| | | | | | | | 684,22 |
| DAH2521 | M3 HORM. VIBR. HA-25 ARMAR MUROS-LOSAS | | | | | | |
| | HORMIGON VIBRADO PARA ARMAR HA-25, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN SOLERAS, MUROS Y LOSAS. | | | | | | |
| Act0010 | Base total ancho Calles San Pascual y Honda (s/ med planos) | 642,23 | | | 0,15 | 96,33 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 4,00 | 1,70 | 0,15 | 1,02 | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 23,00 | 1,53 | 0,15 | 5,28 | |
| Act0010 | Pilonas Hidráulicas | | | | | | |
| Act0010 | Base pilonas | 6 | 0,90 | 0,90 | 1,00 | 4,86 | 107,49 |
| | | | | | | | 107,49 |
| DA11415 | M2 RECOMP. PAVTº ADOQUIN HORM. 20x10x8 cm | | | | | | |
| | RECOMPOSICION DE PAVIMENTO CON ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON, DE DIMENSIONES 20X10X8 CM, COLOCADOS PREVIA COMPACTACION DEL TERRENO, SOBRE CAPA DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO RELLENO DE JUNTAS CON ARENA Y COMPACTADO CON BANDEJA VIBRATORIA. | | | | | | |
| Act0010 | Plazoleta acera núm. pares (s/ med planos) | 3,96 | | | | 3,96 | |
| Act0010 | Calle San Pascual (s/ med planos) | 359,12 | | | | 359,12 | |
| Act0010 | Calle Honda (s/ med planos) | 45,44 | | | | 45,44 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero | 1 | 4,00 | 1,70 | | 6,80 | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø630 mm en Plazoleta | 1 | 23,00 | 1,53 | | 35,19 | |
| Act0010 | Albañal imbornal esquina San Pascual - Avda. Constitución | 1 | 6,00 | 0,80 | | 4,80 | 455,31 |
| | | | | | | | 455,31 |
| DALOSARECT40608 | M2 PAV. LOSA RECTANGULAR HORM. BICAPA 40x60x8 CM | | | | | | |
| | PAVIMENTO DE LOSA RECTANGULAR DE HORMIGÓN BICAPA, COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON ACABADO SUPERFICIAL GRANALLADO, DE DIMENSIONES 40X60X8 CM, DE LA RODA O EQUIVALENTE, A COLOCAR SOBRE BASE FIRME EXISTENTE (NO INCLUIDO EN EL PRECIO), SENTADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, I/P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, ENLECHADO Y LIMPIEZA, TOTALMENTE ACABADO. | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº 4 - 52 | 103,92 | | | | 103,92 | |
| Act0010 | Acera números impares (s/ med planos) | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 29,35 | | | | 29,35 | |
| Act0010 | | 58,06 | | | | 58,06 | |
| Act0010 | Calle Honda (núm. pares) | 12,03 | | | | 12,03 | |
| Act0010 | Calle Honda (núm. impares) | 13,81 | | | | 13,81 | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 20,5 | | | | 20,50 | 237,67 |
| | | | | | | | 237,67 |
| DA11026 | M2 RECOMP. ACERA BALDOSA TERRAZO EXTERIOR 40x40 + B15 | | | | | | |
| | RECOMPOSICION DE ACERA DE BALDOSA DE TERRAZO EXTERIOR, DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LA EXISTENTE ACTUALMENTE, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | | | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Esquina C/ San Pascual - C/ Santos Médicos (s/ med planos) | 18,77 | | | | 18,77 | |
| Act0010 | Esquina C/ Honda - C/ Severo Ochoa (s/ med planos) | 19,73 | | | | 19,73 | 38,50 |
| | | | | | | | 38,50 |
| DA11050BOTON | M2 ACERA BALDOSA CEMENTO 20X20,4 PAST. BOTÓN | | | | | | |
| | ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA DE 20X20 CM, (4 PASTILLAS), ACABADO SUPERFICIAL DE BOTÓN, I/JUNTA DE DILATACIÓN. | | | | | | |
| Act0010 | Rampa acera plazoleta (s/ med planos) | 17,14 | | | | 17,14 | 17,14 |
| | | | | | | | 17,14 |
| DAPAVPETRO | M2 PAV. TERRAZO PÉTREO ACAB. ABUJARDADO 40x40x4 CM + B15 | | | | | | |
| | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO DE DIMENSIONES 40X40X4 CM., PÉTREA ABUJARDADA EN COLOR, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | | | | | |
| Act0010 | Acera Avda. Constitución esquina Bar Don Pepe (s/ med planos) | 68,66 | | | | 68,66 | 68,66 |
| | | | | | | | 68,66 |
| DA11075M | ML BORDILLO PREFABRICADO DE 12/15x25x50 CM, BICAPA | | | | | | |
| | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 12/15X25X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | | | | | |
| Act0010 | Zona plazoleta Calle San Pascual - Avda Constitución | 1 | 65,90 | | | 65,90 | |
| Act0010 | Esquina C/ San Pascual - C/ Santos Médicos | 1 | 6,00 | | | 6,00 | |
| Act0010 | Esquina C/ Honda - C/ Severo Ochoa | 1 | 11,00 | | | 11,00 | 82,90 |
| | | | | | | | 82,90 |
| DA11075MONTABLEML | ML BORDILLO PREFABRICADO MONTABLE DE 4/20x22x50 CM, BICAPA | | | | | | |
| | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN MONTABLE, DE DIMENSIONES 4/20X22X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | | | | | |
| Act0010 | Zona plazoleta Calle San Pascual - Avda Constitución | 1 | 6,50 | | | 6,50 | |
| Act0010 | Esquina C/ San Pascual - C/ Santos Médicos | 1 | 6,50 | | | 6,50 | 13,00 |
| | | | | | | | 13,00 |
| DA62120 | M2 PAVIMENTO ASFALTICO 10 CM, MBC TIPO AC22 BIN S + AC16 SURF S | | | | | | |
| | PAVIMENTO ASFALTICO DE 10 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EXTENDIDA EN DOS CAPAS, UNA CAPA DEL TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, Y OTRA DEL TIPO AC22 BIN S COMO CAPA INTERMEDIA, COMPACTADAS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | | | | | |
| Act0010 | Final Calle San Pascual - Avda. Constitución (s/med planos) | 196,2 | | | | 196,20 | 196,20 |
| | | | | | | | 196,20 |
| DA62110 | M2 PAVIMENTO ASFALTICO 5 CM, MBC TIPO AC16 SURF S | | | | | | |
| | PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 5 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | | | | | |
| Act0010 | Calle San Pascual - C/ Santos Médicos (s/ med planos) | 85 | | | | 85,00 | 85,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 85,00 |
| DAH2015 | M3 HORM. VIBR. HM-20 BOVEDA CALZADA | | | | | | |
| | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO PARA BOVEDA DE PROTECCION EN CALZADA, SIRVIENDO DE BASE AL PAVIMENTO. | | | | | | |
| Act0010 | Cabecera actuación Ø630 mm | 1 | 6,00 | 1,53 | 0,20 | 1,84 | |
| Act0010 | Colector Ø400 mm C/ Santos Médicos (P17 - P1) | 1 | 8,00 | 1,30 | 0,20 | 2,08 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm (P12 - Arquetón) | 1 | 25,00 | 1,70 | 0,20 | 8,50 | |
| Act0010 | Colector Ø800 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P14) | 1 | 1,00 | 1,70 | 0,20 | 0,34 | |
| Act0010 | Colector Ø630 mm salida arquetón-aliviadero (Arq - P13) | 1 | 5,00 | 1,53 | 0,20 | 1,53 | 14,29 |
| | | | | | | | 14,29 |
| DA42070F | ML IMPERM. FACHADA-PAV. CON MORTERO C.1/3 ADICIÓN LÁTEX | | | | | | |
| | IMPERMEABILIZACIÓN EN UNIÓN DE FACHADA CON PAVIMENTO, IMITANDO LA ESTÉTICA DE LA FACHADA, MEDIANTE REVESTIMIENTO IMPERMEABLE DE MORTERO DE CEMENTO 1:3 CON ADICION DE LATEX, EN PROPORCION 1/3, PREVIO REPICADO DE LA ZONA COMPRENDIDA POR LA MISMA, E IMPRIMACION PRELIMINAR CON LECHADA DE MORTERO ADITIVADO CON LATEX. | | | | | | |
| Act0010 | Media caña fachadas | | 206,00 | | | 206,00 | 206,00 |
| | | | | | | | 206,00 |
| REMATFACHAD | ML REMATE DE FACHADAS | | | | | | |
| | REMATE DE FACHADAS CON PIEZAS DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LAS EXISTENTES (MÁRMOL, PORCELÁNICO, AZULEJO, ETC.) DESDE RASANTE ACTUAL HASTA NUEVA RASANTE DE ACABADO, TOTALMENTE TERMINADO. | | | | | | |
| Act0010 | Longitud fachadas baldosas | | 142,00 | | | 142,00 | 142,00 |
| | | | | | | | 142,00 |
| DA12110 | M3 RECOMP. MUROS FCA. MACIZA | | | | | | |
| | RECOMPOSICION DE MUROS DE OBRA DE FABRICA MACIZA TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO CIMENTACION DE HORMIGON, LIGERAMENTE ARMADA. | | | | | | |
| Act0010 | Colector pluviales Ø800 mm en Plazoleta | | | | | | |
| Act0010 | Muro protección del talud Río Tarafa | 1 | 1,50 | 1,50 | 2,60 | 5,85 | 5,85 |
| | | | | | | | 5,85 |
| DASEÑALOBLIGPROHI | UD SEÑAL VERTICAL DE OBLIGACIÓN / PROHIBICIÓN Ø60 CM | | | | | | |
| | SEÑAL VERTICAL DE PROHIBICIÓN DE DIÁMETRO 60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | | | | | | |
| Act0010 | Señales R-400-C | 1 | | | | 1,00 | |
| Act0010 | Señales R-101 | 2 | | | | 2,00 | 3,00 |
| | | | | | | | 3,00 |
| DASEÑALINDICACION | UD SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL 90x60 CM | | | | | | |
| | SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL DE DIMENSIONES 90X60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | | | | | | |
| Act0010 | Señales S-28 | 1 | | | | 1,00 | |
| Act0010 | Señalles S-29 | 1 | | | | 1,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| DAPINTVIAL | PA PINTURA VIAL | | | | | | |
| | JORNADA DE RECOMPOSICIÓN DE TODAS LAS MARCAS VIALES AFECTADAS POR LOS TRABAJOS REALIZADOS. | | | | | | |
| Act0010 | Jornada | 1 | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DAESCALER | UD ESCALERA FÁBRICA BLOQUES i/ BARANDILLAS | | | | | | |
| | ESCALERA DE ACCESO FORMADA POR FÁBRICA DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, DE ANCHURA TOTAL DE LOS PELDAÑOS 0'85 M Y 28 CM DE HUELLA, CON 18 CM DE CONTRAHUELLA, CHAPADA CON MATERIAL CERÁMICO DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LOS EXISTENTES EN LA ZONA DE LA ACTUACIÓN , INCLUSO SOLADO CON GRES ANTIDESLIZANTE, CERRAMIENTO DE HUECOS Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE TERMINADA. | | | | | | |
| Act0010 | Acceso Bar Don Pepe | 1 | | | | 1,00 | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPÍTULO 06 MOBILIARIO URBANO

PILONAAUT UD PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA Ø250 MM

PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, CHASIS FABRICADO CON PARTE SUPERIOR EN ACERO INOXIDABLE Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO TRATADO, CONTROLADA POR CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA INTERNA DE USO INTENSIVO, INLCUYENDO ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA 220V PARA EL ACCIONAMIENTO, ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO DE DIMENSIONES 400X400X200 MM CON CUADRO DE CONTROL ELÉCTRICO, RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO (CAPACIDAD PARA 400 USUARIOS) Y EMISOR DE RADIO, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Pilonas automáticas | 2 | | | | 2,00 | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |

PILONAMANUAL UD PILONA SEMI-AUTOMÁTICA Ø250 MM

PILONA SEMI-AUTOMÁTICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, DE ACCIONAMIENTO MEDIANTE RESORTE DE GAS, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Pilonas manuales | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

DPAPELERA60L UD PAPELERA BASCULANTE 40 L

PAPELERA BASCULANTE DE 40 L. DE CAPACIDAD, MODELO VIDA XXI DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, CUBETA ABATIBLE Y ESTRUCTURA DE ACERO ZINCADO ELECTROLÍTICO POR INMEWRSIÓN CON POSTERIOR CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA EN POLIÉSTER AL HORNO, COLOR NEGRO FORJA, INCORPORA UNA ICONOGRAFÍA, BASE DE ANCLAJE Y PLETINAS RECTANGULARES CON 2 AGUJEROS Ø12 MM PARA SU FIJACIÓN EN EL SUELO, ANCLAJE MEDIANTE CUATRO PERNOS DE EXPANSIÓN DE M8, INCLUSO NIVELADO, APLOMADO Y LIMPIEZA UNA VEZ COLOCADA.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Papeleras | 4 | | | | 4,00 | 4,00 |
| | | | | | | | 4,00 |

DJARDINERACILIND UD JARDINERA CILÍNDRICA Ø810 MM H= 56 CM

JARDINERA CILÍNDRICA MODELO ARO (REF. UM1111) DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, DE 81 CM DE DIÁMETRO Y 56 CM DE ALTURA, INCLUSO RELLENO CON TIERRA VEGETAL, PLANTACIÓN Y PRIMEROS RIEGOS DE ESPECIES A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Act0010 | Jardineras | 3 | | | | 3,00 | 3,00 |
| | | | | | | | 3,00 |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

## CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DA0GRTVM | M3 TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN RCD NO PELIGROSOS S/ RD 105/2008 | | | | | | | |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM HASTA VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS, SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | | | | | | | |
| Act0010 | Arrancado de bordillo | 1,3 | | 0,10 | 0,20 | 10,50 | | =02/DA02075 |
| Act0010 | Demolición pavimento adoquín + base | 1,3 | | | 0,20 | 12,92 | | =02/DA02430 |
| Act0010 | Demolición acera baldosa + B10 | 1,3 | | | 0,15 | 62,80 | | =02/DA02015 |
| Act0010 | Demolición aglomerado asfáltico | 1,3 | | | 0,10 | 90,21 | | =02/DA02150 |
| Act0010 | Demolición obras de fábrica maciza | 1,3 | | | | 1,61 | | =02/DA03110 |
| Act0010 | Demolición colector HM Ø500 mm | 1,3 | | | 0,13 | 24,34 | | =02/DA04350 |
| Act0010 | Demolición colector HM Ø300 mm | 1,3 | | | 0,05 | 7,48 | 209,86 | =02/DA04360 |
| | | | | | | | 209,86 | |
| DA21620M | M3 TRANSPORTE PRODUCT. EXCAV. CENTRO AUTORIZADO | | | | | | | |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION NO REUTILIZADOS EN LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM, HASTA OTRA OBRA O CENTRO AUTORIZADO (VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS), SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, INCLUYENDO CANON DE VERTIDO EN CASO NECESARIO Y CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | | | | | | | |
| Act0010 | Material de la excavación | 1,2 | | | | 1.270,27 | | =03/DA21030 |
| Act0010 | | 1,2 | | | | 20,74 | 1.291,01 | =03/DA21080 |
| | | | | | | | 1.291,01 | |
| DECMTRA1 | UD GESTIÓN RETIRADA FIBROCEMENTO, LICENCIA, PLAN TRABAJO, ETC | | | | | | | |
| | GESTION DE LA RETIRADA DE FIBROCEMENTO, DOCUMENTACION DE CONTROL, SEGUIMIENTO DEL RESIDUO PELIGROSO Y CERTIFICADO DE ELIMINACION, INCLUSO OBTENCIÓN DE LICENCIA, CONFECCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO Y MEDICIÓN PERSONAL Y AMBIENTAL SEGÚN RD 396/2006 Y DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS DE DESCONTAMINACIÓN. | | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 | |
| DECMTRA2 | ML GESTIÓN Y TRANSPORTE RESIDUOS TUBERÍA FC A VERTEDERO | | | | | | | |
| | GESTIÓN, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS CON AMIANTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUSO TASAS, RETIRADA DE TUBERÍA POR PERSONAL AUTORIZADO ESPECIALIZADOS EN LA MANIPULACION DE RESIDUOS CON AMIANTO, INCLUYENDO DESPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS, SEÑALIZACION Y DELIMITACION DEL LA ZONA DE TRABAJO, INTERVENCION SOBRE LA TUBERIA EXISTENTE (INCLUSO HUMECTACION CON LIQUIDO ENCAPSULANTE FOSTER 32-90), LIMPIEZA FINAL DEL AREA DE TRABAJO, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES MARCADAS EN EL PLAN DE TRABAJO DEL AMIANTO. | | | | | | | |
| Act0010 | Renovación tuberías AP | | | | | | | |
| Act0010 | Acera números pares | | | | | | | |
| Act0010 | Tramo nº4 - 56 | 1 | 150,00 | | | 150,00 | | |
| Act0010 | Acera números impares | | | | | | | |
| Act0010 | Tramo Avda. Constitución - C/ Honda | 1 | 97,00 | | | 97,00 | | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. pares) | 1 | 27,00 | | | 27,00 | | |
| Act0010 | C/ Honda (núm. impares) | 1 | 26,55 | | | 26,55 | | |
| Act0010 | Tramo C/ Honda - C/ Santos Médicos | 1 | 37,00 | | | 37,00 | 337,55 | |
| | | | | | | | 337,55 | |
| DAGESRESLUM | UD GESTIÓN Y TRANSPORTE RETIRADA DE LUMINARIAS Y EQUIPOS | | | | | | | |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DE LUMINARIAS, BRAZOS DE SOPORTE Y DEMÁS EQUIPOS. | | | | | | | |
| Act0010 | | | | | | 9,00 | 9,00 | =02/DADESMLUM |
| | | | | | | | 9,00 | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DAGESRESCABLE | ML GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS CABLEADO | | | | | | | |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DEL CABLEADO ELÉCTRICO. | | | | | | | |
| Act0010 | | | | | | 200,00 | | =02/DADESMMANG |
| Act0010 | | | | | | 62,00 | 262,00 | =02/DADESMONTLABT |
| | | | | | | | 262,00 | |

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | | |
| DSS01 | UD SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | |
| | SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN PRESUPUESTO DEL ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. | | | | | | |
| | | | | | | | 1,00 |

# CUADROS DE PRECIOS

# CUADRO DE PRECIOS Nº 1

## ADVERTENCIA

Los precios designados en letra en este cuadro, son los que sirven de base al Contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, según previene la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado.

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DACATA 01.01 | M2 | EJECUCION DE CATA HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES, INCLUYENDO DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENO PARA EL TAPADO Y RECOMPOSICIONES.<br>TRESCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | 313,81 |
| DDTECSERV 01.02 | UD | JORNADA DE DETECCION DE SERVICIOS POR MEDIOS ELECTROMAGNETICOS.<br>SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS | 689,00 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| DA02075 02.01 | ML | ARRANCADO DE BORDILLO, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.<br>CINCO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 5,79 |
| DA02430 02.02 | M2 | DEMOLICION PAVIMENTO DE ADOQUIN, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.<br>DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 12,56 |
| DA02015 02.03 | M2 | DEMOLICIÓN DE ACERAS DE BALDOSA HIDRÁULICA, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN DE 10 CENTÍMETROS DE ESPESOR Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.<br>SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | 7,52 |
| DA02150 02.04 | M2 | DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO DE 10 CM. DE ESPESOR, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.<br>SEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS | 6,05 |
| DA03110 02.05 | M3 | DEMOLICION DE OBRAS DE FABRICA MACIZA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN<br>SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS | 64,26 |
| DA04350 02.06 | ML | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 500 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.<br>SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS | 6,12 |
| DA04360 02.07 | ML | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 300 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN.<br>CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | 4,24 |
| DADESMLUM 02.08 | UD | DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE BRAZO Y LUMINARIA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS.<br>CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 56,50 |
| DADESMMANG 02.09 | ML | DEMONTAJE DE MANGUERA, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LINEAS INSTALADAS EN FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS.<br>CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS | 5,66 |
| DADESMONTLABT 02.10 | ML | DESMONTAJE DE LINEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, INCLUYENDO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LÍNEAS EN INSTALACIONES AÉREAS Y EN SUPERFICIE DE FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS.<br>ONCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS | 11,30 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DA21030 03.01 | M3 | EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA, CON PEQUEÑA MAQUINARIA (EN ZONA URBANA), CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | 27,35 |
| | | VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS | |
| DA21080 03.02 | M3 | EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TIERRA, CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | 53,18 |
| | | CINCUENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | |
| DAENTAL 03.03 | M2 | ENTIBACION LIGERA REALIZADA CON PANELES DE ALUMINIO, PARA UNA ALTURA MÁXIMA DE 3 M, INCLUIDO MONTAJE, DESMONTAJE Y P.P. DE APUNTALAMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES (CODALES, LLAVES, ESLINGAS, ETC.), MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE PARED DE ZANJA ENTIBADA | 27,70 |
| | | VEINTISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS | |
| DA21420C 03.04 | M3 | TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ARENA O ARIDO FINO, EN LECHO, LATERALES Y LOMO DE TUBERIA (RECUBRIENDO ESTA AL MENOS 15 CM. POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ), EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS CON PISÓN VIBRANTE AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO. | 27,56 |
| | | VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| DA21450 03.05 | M3 | TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ZAHORRAS LIMPIAS TIPO SUELO SELECCIONADO SEGÚN PG-3, PROCEDENTES DE MACHAQUEO, EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. | 26,73 |
| | | VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| DAMF01 03.06 | M3 | MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA Y ELEVADA FLUIDEZ, TIPO ULTRA SERIES RELLENO DE LAFARGE O EQUIVALENTE. | 86,42 |
| | | OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| DAH2014 03.07 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS. | 89,67 |
| | | OCHENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

## SUBCAPÍTULO 4.1 ALCANTARILLADO

| | | | |
|---|---|---|---|
| DAMANT 04.01.01 | PA | MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS MEDIANTE COLOCACIÓN DE TUBERÍA FLEXIBLE EN CONEXIÓN PROVISIONAL, OBTURACIÓN Y BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASOS NECESARIOS (DE ACUERDO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DETALLADO EN LA MEMORIA).<br>MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS | 1.908,00 |
| DPP250 04.01.02 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 250 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 250 MM, INT. 219 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.<br>DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | 19,50 |
| DPP315 04.01.03 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 315 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 315 MM, INT. 273 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.<br>VEINTISIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS | 27,27 |
| DPP400 04.01.04 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 400 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 400 MM, INT. 348 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.<br>CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 42,58 |
| DPP630 04.01.05 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 630 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 630 MM, INT. 545 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.<br>SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 79,48 |
| DPP800 04.01.06 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 800 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 800 MM, INT. 693 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.<br>CIENTO VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 128,89 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DS12025M 04.01.07 | UD | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO.<br>NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 950,79 |
| DS120252M 04.01.08 | UD | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE ENTRE 2 Y 3 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO.<br>NOVECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 975,58 |
| DS12025MNOVISIT 04.01.09 | UD | POZO REGISTRO NO VISITABLE, DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Ø600 MM, D-400, COLOCADA BAJO PAVIMENTO PROYECTADO (NO ACCESIBLE), TOTALMENTE TERMINADO.<br>OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 892,97 |
| DARQ40X40 04.01.10 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA.<br>CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 161,49 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DARQALIV-PASCUAL 04.01.11 | UD | ARQUETÓN DE REGISTRO CON ALIVIADERO, DE HORMIGON ARMADO TIPO HA-30/B/20/ IV+QB, CON LOSA Y MUROS DE 30 CM DE ESPESOR, ARMADO A DOBLE CARA CON Ø12 15X15 CM EN MUROS Y CON Ø16 MM 15X15 CM EN SOLERA Y LOSA SUPERIOR, MEDIANTE ACERO CORRUGADO EN REDONDOS TIPO B-500-S, INCLUSO HORMIGON DE LIMPIEZA, ENCOFRADO CON TABLERO FENÓLICO A UNA CARA EN MUROS, NIVELACIÓN, HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-30/B/20/ IV+QB EN RELLENOS Y FORMACIÓN DE PENDIENTES, PATES DE POLIPROPILENO, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS DE MARCO CUADRADO DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | 4.078,15 |
| DQP001 04.01.12 | ML | CUATRO MIL SETENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS<br>PANTALLA ANTIFLOTANTES CWI-FLUIDDIP, TIPO B, CON ALTURA DE 1 METRO, DOTADA DE REJAS ABATIBLES CWI-FLUIDRACK DE 50 CM DE CLEAN-WATER, O EQUIVALENTE, ANCLADA A LOS MUROS MEDIANTE SISTEMA SPIT. | 2.269,52 |
| DS1102050M 04.01.13 | ML | DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS<br>IMBORNAL TRANSVERSAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,5 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 1,00 M, EQUIPADO CON REJILLA DE LA MARCA NORINCO MODELO BARCINO, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 1.030X528 MM Y 102 MM DE ALTURA, SUPERFICIE DE ABSORCIÓN DE 2.012 CM2, CON PERFILES DE SUJECIÓN EN FORMA DE "T" INVERTIDA DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CON GARRAS EMBEBIDAS A LOS MUROS DE HORMIGÓN, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | 676,35 |
| DS13002M2 04.01.14 | UD | SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS<br>IMBORNAL MIXTO CON REJA MODELO IMPU D-3AV Y BORDILLO ABSORBEDERO MODELO VALENCIA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL, FORMADO POR ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO CON MUROS Y LOSA DE 20 CM DE ESPESOR HORMIGÓN HA-30/B/20/ IV+QB Y ACERO CORRUGADO B-500 S EN REDONDOS Ø8 MM 15X15 CM, ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. TOTALMENTE TERMINADA. | 912,53 |
| DS13002ML 04.01.15 | ML | NOVECIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS<br>IMBORNAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,35 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 0,80 M, EQUIPADO CON REJILLA MODELO IMPU D-3AV, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 84X34'5 CM Y 7 CM ALTURA, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | 381,93 |
| DS13004 04.01.16 | UD | TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS<br>SUMIDERO RECTANGULAR DE 430X230 MM DE DIMENSIONES INTERIORES, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL NORMALIZADA, CON POCETA PREFABRICADA DE PVC CON CLAPETA ANTIRRETORNO MODELO "VALENCIA" DE FÁBREGAS O EQUIVALENTE, CON JUNTAS DE MORTERO M-450, INCLUSO ALBAÑILERÍA Y CONEXION A ALBAÑAL.<br>DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS | 223,17 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## SUBCAPÍTULO 4.2 AGUA POTABLE

| | | | |
|---|---|---|---|
| DDAPG01M 04.02.01 | ML | MONTAJE Y DESMONTAJE DE PROVISIONAL DURANTE LA RENOVACION DE LA RED DE AGUA POTABLE INCLUIDA TODAS LAS CONEXIONES CON LA ACOMETIDAS PARTICULARES, MEDIDO POR METRO LINEAL DE TUBERÍA PRINCIPAL INSTALADA. | 7,63 |
| | | SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS | |
| DB21220 04.02.02 | ML | TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DIAMETRO 80 MM., EQUIPADA CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE. P.P. 40 ATM.; REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIORMENTE CON METALIZACION DE ZINC Y PINTURA BITUMINOSA. | 19,42 |
| | | DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| DE02220 04.02.03 | ML | DESCARGA, ACARREO, COLOCACION Y MONTAJE DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, DIAMETRO 80 MM. | 6,04 |
| | | SEIS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS | |
| DC04820 04.02.04 | UD | VALVULA DE COMPUERTA CIERRE ELASTICO, DIAMETRO 80 MM., PARA PRESION DE TRABAJO DE 10 KG/CM2., CON BRIDAS PN-10; CONSTRUIDA CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL (REVESTIDA DE ELASTOMERO EPDM) Y EJE DE ACERO INOXIDABLE. | 107,66 |
| | | CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS | |
| DE11460 04.02.05 | UD | MONTAJE DE VALVULA COMPUERTA, DIAMETRO 80 MM. | 33,52 |
| | | TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| DF01001M 04.02.06 | UD | INSTALACIÓN Y MONTAJE DE ACOMETIDA DE POLIETILENO DURANTE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE, DE HASTA CALIBRE 40 MM. INCLUSIVE, DE 2 METROS DE LONGITUD INCLUYENDO MATERIALES Y MANO DE OBRA Y EXCLUYENDO OBRA CIVIL. | 190,95 |
| | | CIENTO NOVENTA EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | |
| DARQ30X30 04.02.07 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DE LADRILLO DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30 CM, INCLUYENDO TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL. | 128,49 |
| | | CIENTO VEINTIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| CONEX100 04.02.08 | UD | CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE DE DIÁMETRO Ø150 MM O INFERIOR, INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE AVISO Y CERRADA Y CORTE Y VACIADO DE LA TUBERÍA EXISTENTE, SIN INCLUIR MONTAJE DE PIEZAS. | 265,00 |
| | | DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS | |
| DESINFEC 04.02.09 | UD | DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TRAMO DE EJECUCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE | 265,00 |
| | | DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS | |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

## SUBCAPÍTULO 4.3 ALUMBRADO PÚBLICO

| | | | |
|---|---|---|---|
| 03.001<br>04.03.01 | ml | CABLE UNIPOLAR 6 MM2 COBRE,<br>CABLE 0,6/1 KV FASE COLOR NEGRO, MARRÓN Y GRIS Y NEUTRO COLOR AZUL DE SECCIÓN 1X6 MM2 DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES Y CONEXIONES. | 2,79 |
| | | DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| 03.002<br>04.03.02 | ml | CABLE AMARILLO - VERDE 1 X 16 MM2.<br>CABLE 0,6/1 KV PROTECCIÓN COLOR AMARILLO-VERDE DE SECCIÓN 1X16MM2, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE, PARA TOMA DE TIERRA. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES, FICHAS DE CONEXIÓN Y CONEXIONES. | 2,61 |
| | | DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| 03.003<br>04.03.03 | ml | MANGUERA 3 X 4 MM2<br>MANGUERA 0,6/1KV, COMPUESTA DE 2 CABLES CONDUCTORES UNIPOLARES DE 4 MM2 Y 1 CABLE TOMA TIERRA DE 4 MM2, LOS TRES DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE,. INCLUYE GRAPAS/ABRAZADERAS METÁLICAS PLASTIFICADAS Y TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, INCLUÍDOS ÉSTOS, ASÍ COMO LOS TERMINALES CORRESPONDIENTES DE CABLEADO Y TENSORES, DISTANCIA ENTRE ELLAS DE 50 CM. INCLUYE REPLANTEO PREVIO PARA EVITAR DISTANCIA MENORES DE 1 METRO A HUECOS DE VENTANAS Y BALCONES. INCLUYE EMPALMES Y CONEXIONES. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DE ELEVACIÓN SI FUESE NECESARIO. | 4,87 |
| | | CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| 03.004<br>04.03.04 | ud | PROTECCIONES ELÉCTRICAS EN CUADRO<br>INSTALACIÓN DE LAS PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICA, DIFERENCIAL, CONTACTOR E INTERRUPTORES UNIPOLARES EN CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE COMPUESTO POR:<br>2 UD INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 25 A, 3P+N, CURVA C, 15 KA.<br>2 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 25 A, 3P+N, AC SENSIBILIDAD 30 MA.<br>1 UD CONTACTOR DE POTENCIA TRIFÁSICO 25 A, AC3.<br>3 UD INTERRUPTOR UNIPOLAR 10 A. | 270,19 |
| | | DOSCIENTOS SETENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS | |
| 03.005<br>04.03.05 | ml | CANALIZACIÓN 1 X 63 MM. ZANJA EN ACERA Y CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN ACERA Y CALZADA, FORMADO POR 2 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 63 MM INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | 2,34 |
| | | DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| 03.006<br>04.03.06 | ml | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | 0,98 |
| | | CERO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS | |
| 03.007<br>04.03.07 | ud | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 50 MM DE DIÁMETRO ALTURA 2,5 METROS CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, CON TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | 26,67 |
| | | VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| 03.008<br>04.03.08 | ud | CAJA DE DERIVACIÓN<br>CAJA DERIVACIÓN IP55 IK7 ESTANCA DE DIMENSIONES 150X110X74 MM. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, EMPALMES Y CONEXIONES, CON MEDIOS MANUALES. | 25,81 |
| | | VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS | |
| 03.009<br>04.03.09 | ud | CAJA PORTAFUSIBLES<br>CAJA PORTAFUSIBLES IP54 IK8 ESTANCA, CON FUSIBLES DE PROTECCIÓN DE 10 A. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | 36,41 |
| | | TREINTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| 03.010<br>04.03.10 | ud | LUMINARIA MICENAS IJM1 RETROLED - STREET SB 35W DS - NW 36 LED<br>LUMINARIA MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB DE LA CASA INDAL O EQUIVALENTE FUNCIONAL, CON LÁMPARA DE 35W COMPUESTA DE 36 LED CATEGORÍA IP66 E IK9. COLOCADA Y MONTADA SOBRE BRAZO.<br>QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 533,34 |
| 03.011<br>04.03.11 | ud | BRAZO MURAL AE - 4186 DE SIMON LIGHTIND28KK112 G<br>BRAZO MURAL MODELO AE-4186 DE LONGTIUD 750MM, DE LA CASA SIMON LIGHTING O EQUIVALNETE FUNCIONAL, PINTADO EN NEGRO FROJA. COLOCACIÓN MEDIANTE PERNOS DE PRESIÓN M8 SOBRE FACHADAS EXISTENTES. INCLUYE TAREAS DE APLOMADO Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y MEDIOS AUXILIARES EN ELEVACIÓN.<br>CIENTO VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS | 123,97 |
| 03.012<br>04.03.12 | ud | PUESTA A TIERRA<br>PUESTA A TIERRA FORMADA POR UNA PICA DE ACERO DE COBRE DE 1,5 M. DE LONGITUD Y 14 MM. DE DIÁMETRO. INLCUIDO GRAPA Y CABLE DE CONEXIÓN DE 1 X 16 MM2 CU AMARILLO - VERDE, EN INSTALACIÓN INTERIOR DE ARQUETA.<br>DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS | 16,51 |
| 03.013<br>04.03.13 | Ud | LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN<br>REDACCIÓN, TRAMITACIÓN Y TASAS DE LEGALIZACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO EN ORGANISMO OFICILA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN.<br>CIENTO VEINTIOCHO EUROS con UN CÉNTIMOS | 128,01 |
| DARQ40X40<br>04.03.14 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA.<br>CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 161,49 |

## SUBCAPÍTULO 4.4 BAJA TENSIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 04.001<br>04.04.01 | ml | LINEA 3X150+95 AL RV-0,6/1 KV<br>CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON AISLAMIENTO SECO TERMOESTABLE DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE PVC, TENSIÓN NOMINAL RV-0,6/1 KV, INCLUSO TENDIDO EN ZANJA CON MEDIOS MANUALES.<br>SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS | 7,83 |
| 04.002<br>04.04.02 | ud | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 110 MM DE DIÁMETRO Y DE ALTURA 2,5 METROS, CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, Y SELLADO DE TUBO EN SALIDA DE CABLE CON ESPUMA, CON MEDIOS MANUALES.<br>VEINTISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 27,60 |
| 04.003<br>04.04.03 | ud | CONEXIÓN Y EMPALME 3X150+95 AL, RV-0,6/1 KV.<br>REALIZACIÓN DE CONEXIÓN Y EMPALME POR LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN ENTRONQUE AÉREO SUBTERRÁNEO CON TERMINALES DE CUERPO TERMOPLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA INTEMPERIE TIPO NILED, EN CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS.<br>CIENTO VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS | 125,65 |
| 04.004<br>04.04.04 | ml | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN ACERA.<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR 1 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES.<br>DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | 2,41 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| 04.005<br>04.04.05 | ml | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN CALZADA, FORMADO POR 2 TUBOS PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES.<br>DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS | 2,41 |
| 04.006<br>04.04.06 | ml | CANALIZACIÓN MULTITUBO 4X40<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR MULTITUBO DESIGNADO COMO MTT 4x40, PARA CABLE DE CONTROL, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO, CON MEDIOS MANUALES.<br>SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 6,69 |
| 04.007<br>04.04.07 | ml | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”.<br>UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS | 1,04 |

## SUBCAPÍTULO 4.5 TELECOMUNICACIONES

| | | | |
|---|---|---|---|
| DPE110CORRUG<br>04.05.01 | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE DOBLE CAPA, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS.<br>DOS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | 2,44 |
| DARQ40X40<br>04.05.02 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA.<br>CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | 161,49 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| DA32003 05.01 | M2 | MALLAZO ELECTROSOLDADO ACERO B 500 S 15X15 CM. D= 8 MM., TOTALMENTE COLOCADO EN OBRA. | 6,44 |
| | | SEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| DAH2521 05.02 | M3 | HORMIGON VIBRADO PARA ARMAR HA-25, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN SOLERAS, MUROS Y LOSAS. | 104,52 |
| | | CIENTO CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| DA11415 05.03 | M2 | RECOMPOSICION DE PAVIMENTO CON ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON, DE DIMENSIONES 20X10X8 CM, COLOCADOS PREVIA COMPACTACION DEL TERRENO, SOBRE CAPA DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO RELLENO DE JUNTAS CON ARENA Y COMPACTADO CON BANDEJA VIBRATORIA. | 28,89 |
| | | VEINTIOCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS | |
| DALOSARECT40608 05.04 | M2 | PAVIMENTO DE LOSA RECTANGULAR DE HORMIGÓN BICAPA, COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON ACABADO SUPERFICIAL GRANALLADO, DE DIMENSIONES 40X60X8 CM, DE LA RODA O EQUIVALENTE, A COLOCAR SOBRE BASE FIRME EXISTENTE (NO INCLUIDO EN EL PRECIO), SENTADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, I/P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, ENLECHADO Y LIMPIEZA, TOTALMENTE ACABADO. | 41,21 |
| | | CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS | |
| DA11026 05.05 | M2 | RECOMPOSICION DE ACERA DE BALDOSA DE TERRAZO EXTERIOR, DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LA EXISTENTE ACTUALMENTE, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | 50,47 |
| | | CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| DA11050BOTON 05.06 | M2 | ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA DE 20X20 CM, (4 PASTILLAS), ACABADO SUPERFICIAL DE BOTÓN, I/JUNTA DE DILATACIÓN. | 16,09 |
| | | DIECISEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS | |
| DAPAVPETRO 05.07 | M2 | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO DE DIMENSIONES 40X40X4 CM., PÉTREA ABUJARDADA EN COLOR, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | 46,18 |
| | | CUARENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS | |
| DA11075M 05.08 | ML | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 12/15X25X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | 14,08 |
| | | CATORCE EUROS con OCHO CÉNTIMOS | |
| DA11075MONTABLE 05.09 | ML | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN MONTABLE, DE DIMENSIONES 4/20X22X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | 16,82 |
| | | DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| DA62120 05.10 | M2 | PAVIMENTO ASFALTICO DE 10 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EXTENDIDA EN DOS CAPAS, UNA CAPA DEL TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, Y OTRA DEL TIPO AC22 BIN S COMO CAPA INTERMEDIA, COMPACTADAS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | 20,50 |
| | | VEINTE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS | |
| DA62110 05.11 | M2 | PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 5 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | 11,82 |
| | | ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS | |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DAH2015 05.12 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO PARA BOVEDA DE PROTECCION EN CALZADA, SIRVIENDO DE BASE AL PAVIMENTO. | 89,28 |
| | | OCHENTA Y NUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS | |
| DA42070F 05.13 | ML | IMPERMEABILIZACIÓN EN UNIÓN DE FACHADA CON PAVIMENTO, IMITANDO LA ESTÉTICA DE LA FACHADA, MEDIANTE REVESTIMIENTO IMPERMEABLE DE MORTERO DE CEMENTO 1:3 CON ADICION DE LATEX, EN PROPORCION 1/3, PREVIO REPICADO DE LA ZONA COMPRENDIDA POR LA MISMA, E IMPRIMACION PRELIMINAR CON LECHADA DE MORTERO ADITIVADO CON LATEX. | 13,67 |
| | | TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| REMATFACHAD 05.14 | ML | REMATE DE FACHADAS CON PIEZAS DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LAS EXISTENTES (MÁRMOL, PORCELÁNICO, AZULEJO, ETC.) DESDE RASANTE ACTUAL HASTA NUEVA RASANTE DE ACABADO, TOTALMENTE TERMINADO. | 44,57 |
| | | CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| DA12110 05.15 | M3 | RECOMPOSICION DE MUROS DE OBRA DE FABRICA MACIZA TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO CIMENTACION DE HORMIGON, LIGERAMENTE ARMADA. | 298,44 |
| | | DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS | |
| DASEÑALOBLIGPROH 05.16 | UD | SEÑAL VERTICAL DE PROHIBICIÓN DE DIÁMETRO 60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | 106,37 |
| | | CIENTO SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| DASEÑALINDICACION 05.17 | UD | SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL DE DIMENSIONES 90X60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | 202,31 |
| | | DOSCIENTOS DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS | |
| DAPINTVIAL 05.18 | PA | JORNADA DE RECOMPOSICIÓN DE TODAS LAS MARCAS VIALES AFECTADAS POR LOS TRABAJOS REALIZADOS. | 530,00 |
| | | QUINIENTOS TREINTA EUROS | |
| DAESCALER 05.19 | UD | ESCALERA DE ACCESO FORMADA POR FÁBRICA DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, DE ANCHURA TOTAL DE LOS PELDAÑOS 0'85 M Y 28 CM DE HUELLA, CON 18 CM DE CONTRAHUELLA, CHAPADA CON MATERIAL CERÁMICO DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LOS EXISTENTES EN LA ZONA DE LA ACTUACIÓN , INCLUSO SOLADO CON GRES ANTIDESLIZANTE, CERRAMIENTO DE HUECOS Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE TERMINADA. | 2.109,80 |
| | | DOS MIL CIENTO NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS | |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 06 MOBILIARIO URBANO

| | | | |
|---|---|---|---|
| PILONAAUT 06.01 | UD | PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, CHASIS FABRICADO CON PARTE SUPERIOR EN ACERO INOXIDABLE Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO TRATADO, CONTROLADA POR CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA INTERNA DE USO INTENSIVO, INLCUYENDO ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA 220V PARA EL ACCIONAMIENTO, ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO DE DIMENSIONES 400X400X200 MM CON CUADRO DE CONTROL ELÉCTRICO, RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO (CAPACIDAD PARA 400 USUARIOS) Y EMISOR DE RADIO, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.<br>CUATRO MIL CINCUENTA Y OCHO EUROS | 4.058,00 |
| PILONAMANUAL 06.02 | UD | PILONA SEMI-AUTOMÁTICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, DE ACCIONAMIENTO MEDIANTE RESORTE DE GAS, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.<br>MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 1.845,78 |
| DPAPELERA60L 06.03 | UD | PAPELERA BASCULANTE DE 40 L. DE CAPACIDAD, MODELO VIDA XXI DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, CUBETA ABATIBLE Y ESTRUCTURA DE ACERO ZINCADO ELECTROLÍTICO POR INMEWRSIÓN CON POSTERIOR CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA EN POLIÉSTER AL HORNO, COLOR NEGRO FORJA, INCORPORA UNA ICONOGRAFÍA, BASE DE ANCLAJE Y PLETINAS RECTANGULARES CON 2 AGUJEROS Ø12 MM PARA SU FIJACIÓN EN EL SUELO, ANCLAJE MEDIANTE CUATRO PERNOS DE EXPANSIÓN DE M8, INCLUSO NIVELADO, APLOMADO Y LIMPIEZA UNA VEZ COLOCADA.<br>DOSCIENTOS DOCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS | 212,24 |
| DJARDINERACILIND 06.04 | UD | JARDINERA CILÍNDRICA MODELO ARO (REF. UM1111) DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, DE 81 CM DE DIÁMETRO Y 56 CM DE ALTURA, INCLUSO RELLENO CON TIERRA VEGETAL, PLANTACIÓN Y PRIMEROS RIEGOS DE ESPECIES A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.<br>TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS | 366,60 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

| | | | |
|---|---|---|---|
| DA0GRTVM 07.01 | M3 | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM HASTA VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS, SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | 10,52 |
| | | DIEZ EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS | |
| DA21620M 07.02 | M3 | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION NO REUTILIZADOS EN LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM, HASTA OTRA OBRA O CENTRO AUTORIZADO (VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS), SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, INCLUYENDO CANON DE VERTIDO EN CASO NECESARIO Y CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | 9,95 |
| | | NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS | |
| DECMTRA1 07.03 | UD | GESTION DE LA RETIRADA DE FIBROCEMENTO, DOCUMENTACION DE CONTROL, SEGUIMIENTO DEL RESIDUO PELIGROSO Y CERTIFICADO DE ELIMINACION, INCLUSO OBTENCIÓN DE LICENCIA, CONFECCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO Y MEDICIÓN PERSONAL Y AMBIENTAL SEGÚN RD 396/2006 Y DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS DE DESCONTAMINACIÓN. | 1.908,00 |
| | | MIL NOVECIENTOS OCHO EUROS | |
| DECMTRA2 07.04 | ML | GESTIÓN, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS CON AMIANTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUSO TASAS, RETIRADA DE TUBERÍA POR PERSONAL AUTORIZADO ESPECIALIZADOS EN LA MANIPULACION DE RESIDUOS CON AMIANTO, INCLUYENDO DESPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS, SEÑALIZACION Y DELIMITACION DEL LA ZONA DE TRABAJO, INTERVENCION SOBRE LA TUBERIA EXISTENTE (INCLUSO HUMECTACION CON LIQUIDO ENCAPSULANTE FOSTER 32-90), LIMPIEZA FINAL DEL AREA DE TRABAJO, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES MARCADAS EN EL PLAN DE TRABAJO DEL AMIANTO. | 15,90 |
| | | QUINCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS | |
| DAGESRESLUM 07.05 | UD | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DE LUMINARIAS, BRAZOS DE SOPORTE Y DEMÁS EQUIPOS. | 3,37 |
| | | TRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS | |
| DAGESRESCABLE 07.06 | ML | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DEL CABLEADO ELÉCTRICO. | 0,16 |
| | | CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS | |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

| | | | |
|---|---|---|---|
| DSS01 08.01 | UD | SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN PRESUPUESTO DEL ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.<br>NUEVE MIL QUINIENTOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS | 9.500,78 |

# CUADRO DE PRECIOS Nº 2

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

DACATA 01.01 M2 EJECUCION DE CATA HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES, INCLUYENDO DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENO PARA EL TAPADO Y RECOMPOSICIONES.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 208,50 |
| Maquinaria | | 87,55 |
| Suma la partida | | 296,05 |
| Costes indirectos | 6,00% | 17,76 |
| TOTAL PARTIDA | | 313,81 |

DDTECSERV 01.02 UD JORNADA DE DETECCION DE SERVICIOS POR MEDIOS ELECTROMAGNETICOS.

| | | |
|---|---|---|
| Resto de obra y materiales | | 650,00 |
| Suma la partida | | 650,00 |
| Costes indirectos | 6,00% | 39,00 |
| TOTAL PARTIDA | | 689,00 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES** | | | | |
| DA02075 02.01 | ML | ARRANCADO DE BORDILLO, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 3,49 |
| | | Maquinaria | | 1,97 |
| | | Suma la partida | | 5,46 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,33 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 5,79 |
| DA02430 02.02 | M2 | DEMOLICION PAVIMENTO DE ADOQUIN, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 6,28 |
| | | Maquinaria | | 5,57 |
| | | Suma la partida | | 11,85 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,71 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 12,56 |
| DA02015 02.03 | M2 | DEMOLICIÓN DE ACERAS DE BALDOSA HIDRÁULICA, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN DE 10 CENTÍMETROS DE ESPESOR Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 3,35 |
| | | Maquinaria | | 3,74 |
| | | Suma la partida | | 7,09 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,43 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 7,52 |
| DA02150 02.04 | M2 | DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO DE 10 CM. DE ESPESOR, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 2,79 |
| | | Maquinaria | | 2,92 |
| | | Suma la partida | | 5,71 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,34 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,05 |
| DA03110 02.05 | M3 | DEMOLICION DE OBRAS DE FABRICA MACIZA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN | | |
| | | Mano de obra | | 25,11 |
| | | Maquinaria | | 35,51 |
| | | Suma la partida | | 60,62 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 3,64 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 64,26 |
| DA04350 02.06 | ML | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 500 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 3,07 |
| | | Maquinaria | | 2,70 |
| | | Suma la partida | | 5,77 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,35 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,12 |
| DA04360 02.07 | ML | DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 300 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 2,23 |
| | | Maquinaria | | 1,77 |
| | | Suma la partida | | 4,00 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,24 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 4,24 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| DADESMLUM 02.08 | UD | DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE BRAZO Y LUMINARIA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | |
| | | Mano de obra | | 30,10 |
| | | Maquinaria | | 23,20 |
| | | Suma la partida | | 53,30 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 3,20 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 56,50 |
| DADESMMANG 02.09 | ML | DEMONTAJE DE MANGUERA, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LINEAS INSTALADAS EN FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | |
| | | Mano de obra | | 3,02 |
| | | Maquinaria | | 2,32 |
| | | Suma la partida | | 5,34 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,32 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 5,66 |
| DADESMONTLABT 02.10 | ML | DESMONTAJE DE LINEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, INCLUYENDO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LÍNEAS EN INSTALACIONES AÉREAS Y EN SUPERFICIE DE FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | |
| | | Mano de obra | | 6,02 |
| | | Maquinaria | | 4,64 |
| | | Suma la partida | | 10,66 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,64 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 11,30 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS

DA21030 03.01 M3 EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA, CON PEQUEÑA MAQUINARIA (EN ZONA URBANA), CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 13,25 |
| Maquinaria | | 12,55 |
| Suma la partida | | 25,80 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,55 |
| TOTAL PARTIDA | | 27,35 |

DA21080 03.02 M3 EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TIERRA, CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 43,25 |
| Maquinaria | | 6,92 |
| Suma la partida | | 50,17 |
| Costes indirectos | 6,00% | 3,01 |
| TOTAL PARTIDA | | 53,18 |

DAENTAL 03.03 M2 ENTIBACION LIGERA REALIZADA CON PANELES DE ALUMINIO, PARA UNA ALTURA MÁXIMA DE 3 M, INCLUIDO MONTAJE, DESMONTAJE Y P.P. DE APUNTALAMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES (CODALES, LLAVES, ESLINGAS, ETC.), MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE PARED DE ZANJA ENTIBADA

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 18,06 |
| Maquinaria | | 2,90 |
| Resto de obra y materiales | | 5,17 |
| Suma la partida | | 26,13 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,57 |
| TOTAL PARTIDA | | 27,70 |

DA21420C 03.04 M3 TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ARENA O ARIDO FINO, EN LECHO, LATERALES Y LOMO DE TUBERIA (RECUBRIENDO ESTA AL MENOS 15 CM. POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ), EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS CON PISÓN VIBRANTE AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 2,09 |
| Maquinaria | | 5,47 |
| Resto de obra y materiales | | 18,44 |
| Suma la partida | | 26,00 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,56 |
| TOTAL PARTIDA | | 27,56 |

DA21450 03.05 M3 TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ZAHORRAS LIMPIAS TIPO SUELO SELECCIONADO SEGÚN PG-3, PROCEDENTES DE MACHAQUEO, EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 2,79 |
| Maquinaria | | 6,12 |
| Resto de obra y materiales | | 16,31 |
| Suma la partida | | 25,22 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,51 |
| TOTAL PARTIDA | | 26,73 |

DAMF01 03.06 M3 MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA Y ELEVADA FLUIDEZ, TIPO ULTRA SERIES RELLENO DE LAFARGE O EQUIVALENTE.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 10,53 |
| Resto de obra y materiales | | 71,00 |
| Suma la partida | | 81,53 |
| Costes indirectos | 6,00% | 4,89 |
| TOTAL PARTIDA | | 86,42 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DAH2014 03.07 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS. | |
| | | Mano de obra ..... | 8,99 |
| | | Maquinaria..... | 0,74 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 74,86 |
| | | Suma la partida ..... | 84,59 |
| | | Costes indirectos..... 6,00% | 5,08 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 89,67 |

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 04 INSTALACIONES

## SUBCAPÍTULO 4.1 ALCANTARILLADO

DAMANT 04.01.01 PA MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS MEDIANTE COLOCACIÓN DE TUBERÍA FLEXIBLE EN CONEXIÓN PROVISIONAL, OBTURACIÓN Y BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASOS NECESARIOS (DE ACUERDO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DETALLADO EN LA MEMORIA).

| | | |
|---|---|---|
| Suma la partida | | 1.800,00 |
| Costes indirectos | 6,00% | 108,00 |
| TOTAL PARTIDA | | 1.908,00 |

DPP250 04.01.02 ML TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 250 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 250 MM, INT. 219 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 4,51 |
| Resto de obra y materiales | | 13,89 |
| Suma la partida | | 18,40 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,10 |
| TOTAL PARTIDA | | 19,50 |

DPP315 04.01.03 ML TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 315 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 315 MM, INT. 273 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 4,51 |
| Resto de obra y materiales | | 21,22 |
| Suma la partida | | 25,73 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,54 |
| TOTAL PARTIDA | | 27,27 |

DPP400 04.01.04 ML TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 400 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 400 MM, INT. 348 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 4,51 |
| Resto de obra y materiales | | 35,66 |
| Suma la partida | | 40,17 |
| Costes indirectos | 6,00% | 2,41 |
| TOTAL PARTIDA | | 42,58 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DPP630 04.01.05 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 630 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 630 MM, INT. 545 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | |
| | | Mano de obra | 4,51 |
| | | Resto de obra y materiales | 70,47 |
| | | Suma la partida | 74,98 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 4,50 |
| | | TOTAL PARTIDA | 79,48 |
| DPP800 04.01.06 | ML | TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 800 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 800 MM, INT. 693 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | |
| | | Mano de obra | 4,51 |
| | | Maquinaria | 2,21 |
| | | Resto de obra y materiales | 114,87 |
| | | Suma la partida | 121,59 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 7,30 |
| | | TOTAL PARTIDA | 128,89 |
| DS12025M 04.01.07 | UD | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Mano de obra | 233,78 |
| | | Maquinaria | 38,24 |
| | | Resto de obra y materiales | 625,01 |
| | | Suma la partida | 896,97 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 53,82 |
| | | TOTAL PARTIDA | 950,79 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DS120252M 04.01.08 | UD | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE ENTRE 2 Y 3 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Mano de obra ..... | 230,96 |
| | | Maquinaria..... | 43,48 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 645,98 |
| | | Suma la partida ..... | 920,36 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 55,22 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 975,58 |
| DS12025MNOVISIT 04.01.09 | UD | POZO REGISTRO NO VISITABLE, DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Ø600 MM, D-400, COLOCADA BAJO PAVIMENTO PROYECTADO (NO ACCESIBLE), TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Mano de obra ..... | 233,78 |
| | | Maquinaria..... | 38,24 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 570,46 |
| | | Suma la partida ..... | 842,42 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 50,55 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 892,97 |
| DARQ40X40 04.01.10 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Mano de obra ..... | 65,33 |
| | | Maquinaria..... | 1,68 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 85,35 |
| | | Suma la partida ..... | 152,35 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 9,14 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 161,49 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DARQALIV-PASCUAL 04.01.11 | UD | ARQUETÓN DE REGISTRO CON ALIVIADERO, DE HORMIGON ARMADO TIPO HA-30/B/20/ IV+QB, CON LOSA Y MUROS DE 30 CM DE ESPESOR, ARMADO A DOBLE CARA CON Ø12 15X15 CM EN MUROS Y CON Ø16 MM 15X15 CM EN SOLERA Y LOSA SUPERIOR, MEDIANTE ACERO CORRUGADO EN REDONDOS TIPO B-500-S, INCLUSO HORMIGON DE LIMPIEZA, ENCOFRADO CON TABLERO FENÓLICO A UNA CARA EN MUROS, NIVELACIÓN, HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-30/B/20/ IV+QB EN RELLENOS Y FORMACIÓN DE PENDIENTES, PATES DE POLIPROPILENO, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS DE MARCO CUADRADO DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Mano de obra | 1.212,77 |
| | | Maquinaria | 283,99 |
| | | Resto de obra y materiales | 2.350,77 |
| | | Suma la partida | 3.847,31 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 230,84 |
| | | TOTAL PARTIDA | 4.078,15 |
| DQP001 04.01.12 | ML | PANTALLA ANTIFLOTANTES CWI-FLUIDDIP, TIPO B, CON ALTURA DE 1 METRO, DOTADA DE REJAS ABATIBLES CWI-FLUIDRACK DE 50 CM DE CLEAN-WATER, O EQUIVALENTE, ANCLADA A LOS MUROS MEDIANTE SISTEMA SPIT. | |
| | | Mano de obra | 90,30 |
| | | Resto de obra y materiales | 2.050,76 |
| | | Suma la partida | 2.141,06 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 128,46 |
| | | TOTAL PARTIDA | 2.269,52 |
| DS1102050M 04.01.13 | ML | IMBORNAL TRANSVERSAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,5 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 1,00 M, EQUIPADO CON REJILLA DE LA MARCA NORINCO MODELO BARCINO, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 1.030X528 MM Y 102 MM DE ALTURA, SUPERFICIE DE ABSORCIÓN DE 2.012 CM2, CON PERFILES DE SUJECIÓN EN FORMA DE "T" INVERTIDA DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CON GARRAS EMBEBIDAS A LOS MUROS DE HORMIGÓN, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | |
| | | Mano de obra | 145,92 |
| | | Maquinaria | 2,84 |
| | | Resto de obra y materiales | 489,32 |
| | | Suma la partida | 638,07 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 38,28 |
| | | TOTAL PARTIDA | 676,35 |
| DS13002M2 04.01.14 | UD | IMBORNAL MIXTO CON REJA MODELO IMPU D-3AV Y BORDILLO ABSORBEDERO MODELO VALENCIA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL, FORMADO POR ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO CON MUROS Y LOSA DE 20 CM DE ESPESOR HORMIGÓN HA-30/B/20/ IV+QB Y ACERO CORRUGADO B-500 S EN REDONDOS Ø8 MM 15X15 CM, ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Mano de obra | 322,96 |
| | | Maquinaria | 10,72 |
| | | Resto de obra y materiales | 527,20 |
| | | Suma la partida | 860,88 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 51,65 |
| | | TOTAL PARTIDA | 912,53 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| DS13002ML 04.01.15 | ML | IMBORNAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,35 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 0,80 M, EQUIPADO CON REJILLA MODELO IMPU D-3AV, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 84X34'5 CM Y 7 CM ALTURA, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | | |
| | | Mano de obra | | 142,32 |
| | | Maquinaria | | 2,56 |
| | | Resto de obra y materiales | | 215,43 |
| | | Suma la partida | | 360,31 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 21,62 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 381,93 |
| DS13004 04.01.16 | UD | SUMIDERO RECTANGULAR DE 430X230 MM DE DIMENSIONES INTERIORES, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL NORMALIZADA, CON POCETA PREFABRICADA DE PVC CON CLAPETA ANTIRRETORNO MODELO "VALENCIA" DE FÁBREGAS O EQUIVALENTE, CON JUNTAS DE MORTERO M-450, INCLUSO ALBAÑILERÍA Y CONEXION A ALBAÑAL. | | |
| | | Mano de obra | | 77,99 |
| | | Maquinaria | | 0,34 |
| | | Resto de obra y materiales | | 132,21 |
| | | Suma la partida | | 210,54 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 12,63 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 223,17 |

## SUBCAPÍTULO 4.2 AGUA POTABLE

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DDAPG01M 04.02.01 | ML | MONTAJE Y DESMONTAJE DE PROVISIONAL DURANTE LA RENOVACION DE LA RED DE AGUA POTABLE INCLUIDA TODAS LAS CONEXIONES CON LA ACOMETIDAS PARTICULARES, MEDIDO POR METRO LINEAL DE TUBERÍA PRINCIPAL INSTALADA. | | |
| | | Suma la partida | | 7,20 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,43 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 7,63 |
| DB21220 04.02.02 | ML | TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DIAMETRO 80 MM., EQUIPADA CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE. P.P. 40 ATM.; REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIORMENTE CON METALIZACION DE ZINC Y PINTURA BITUMINOSA. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 18,32 |
| | | Suma la partida | | 18,32 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,10 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 19,42 |
| DE02220 04.02.03 | ML | DESCARGA, ACARREO, COLOCACION Y MONTAJE DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, DIAMETRO 80 MM. | | |
| | | Mano de obra | | 4,97 |
| | | Maquinaria | | 0,73 |
| | | Suma la partida | | 5,70 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,34 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,04 |
| DC04820 04.02.04 | UD | VALVULA DE COMPUERTA CIERRE ELASTICO, DIAMETRO 80 MM., PARA PRESION DE TRABAJO DE 10 KG/CM2., CON BRIDAS PN-10; CONSTRUIDA CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL (REVESTIDA DE ELASTOMERO EPDM) Y EJE DE ACERO INOXIDABLE. | | |
| | | Resto de obra y materiales | | 101,57 |
| | | Suma la partida | | 101,57 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 6,09 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 107,66 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| DE11460 04.02.05 | UD | MONTAJE DE VALVULA COMPUERTA, DIAMETRO 80 MM. | | |
| | | Mano de obra | | 31,62 |
| | | Suma la partida | | 31,62 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,90 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 33,52 |
| DF01001M 04.02.06 | UD | INSTALACIÓN Y MONTAJE DE ACOMETIDA DE POLIETILENO DURANTE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE, DE HASTA CALIBRE 40 MM. INCLUSIVE, DE 2 METROS DE LONGITUD INCLUYENDO MATERIALES Y MANO DE OBRA Y EXCLUYENDO OBRA CIVIL. | | |
| | | Mano de obra | | 42,95 |
| | | Resto de obra y materiales | | 137,19 |
| | | Suma la partida | | 180,14 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 10,81 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 190,95 |
| DARQ30X30 04.02.07 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DE LADRILLO DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30 CM, INCLUYENDO TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL. | | |
| | | Mano de obra | | 75,45 |
| | | Maquinaria | | 0,11 |
| | | Resto de obra y materiales | | 45,65 |
| | | Suma la partida | | 121,22 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 7,27 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 128,49 |
| CONEX100 04.02.08 | UD | CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE DE DIÁMETRO Ø150 MM O INFERIOR, INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE AVISO Y CERRADA Y CORTE Y VACIADO DE LA TUBERÍA EXISTENTE, SIN INCLUIR MONTAJE DE PIEZAS. | | |
| | | Suma la partida | | 250,00 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 15,00 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 265,00 |
| DESINFEC 04.02.09 | UD | DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TRAMO DE EJECUCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE | | |
| | | Suma la partida | | 250,00 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 15,00 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 265,00 |

## SUBCAPÍTULO 4.3 ALUMBRADO PÚBLICO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 03.001 04.03.01 | ml | CABLE UNIPOLAR 6 MM2 COBRE,<br>CABLE 0,6/1 KV FASE COLOR NEGRO, MARRÓN Y GRIS Y NEUTRO COLOR AZUL DE SECCIÓN 1X6 MM2 DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES Y CONEXIONES. | | |
| | | Mano de obra | | 1,26 |
| | | Resto de obra y materiales | | 1,37 |
| | | Suma la partida | | 2,63 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,16 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,79 |
| 03.002 04.03.02 | ml | CABLE AMARILLO - VERDE 1 X 16 MM2.<br>CABLE 0,6/1 KV PROTECCIÓN COLOR AMARILLO-VERDE DE SECCIÓN 1X16MM2, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE, PARA TOMA DE TIERRA. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES, FICHAS DE CONEXIÓN Y CONEXIONES. | | |
| | | Mano de obra | | 1,26 |
| | | Resto de obra y materiales | | 1,20 |
| | | Suma la partida | | 2,46 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,15 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,61 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| 03.003<br>04.03.03 | ml | MANGUERA 3 X 4 MM2<br>MANGUERA 0,6/1KV, COMPUESTA DE 2 CABLES CONDUCTORES UNIPOLARES DE 4 MM2 Y 1 CABLE TOMA TIERRA DE 4 MM2, LOS TRES DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE,. INCLUYE GRAPAS/ABRAZADERAS METÁLICAS PLASTIFICADAS Y TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, INCLUÍDOS ÉSTOS, ASÍ COMO LOS TERMINALES CORRESPONDIENTES DE CABLEADO Y TENSORES, DISTANCIA ENTRE ELLAS DE 50 CM. INCLUYE REPLANTEO PREVIO PARA EVITAR DISTANCIA MENORES DE 1 METRO A HUECOS DE VENTANAS Y BALCONES. INCLUYE EMPALMES Y CONEXIONES. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DE ELEVACIÓN SI FUESE NECESARIO. | |
| | | Mano de obra ..... | 2,79 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 1,80 |
| | | Suma la partida ..... | 4,59 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 0,28 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 4,87 |
| 03.004<br>04.03.04 | ud | PROTECCIONES ELÉCTRICAS EN CUADRO<br>INSTALACIÓN DE LAS PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICA, DIFERENCIAL, CONTACTOR E INTERRUPTORES UNIPOLARES EN CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE COMPUESTO POR:<br>2 UD INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 25 A, 3P+N, CURVA C, 15 KA.<br>2 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 25 A, 3P+N, AC SENSIBILIDAD 30 MA.<br>1 UD CONTACTOR DE POTENCIA TRIFÁSICO 25 A, AC3.<br>3 UD INTERRUPTOR UNIPOLAR 10 A. | |
| | | Mano de obra ..... | 27,90 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 227,00 |
| | | Suma la partida ..... | 254,90 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 15,29 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 270,19 |
| 03.005<br>04.03.05 | ml | CANALIZACIÓN 1 X 63 MM. ZANJA EN ACERA Y CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN ACERA Y CALZADA, FORMADO POR 2 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, DE 63 MM INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | |
| | | Mano de obra ..... | 0,84 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 1,37 |
| | | Suma la partida ..... | 2,21 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 0,13 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 2,34 |
| 03.006<br>04.03.06 | ml | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | |
| | | Mano de obra ..... | 0,42 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 0,50 |
| | | Suma la partida ..... | 0,92 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 0,06 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 0,98 |
| 03.007<br>04.03.07 | ud | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 50 MM DE DIÁMETRO ALTURA 2,5 METROS CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, CON TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | |
| | | Mano de obra ..... | 11,16 |
| | | Resto de obra y materiales ..... | 14,00 |
| | | Suma la partida ..... | 25,16 |
| | | Costes indirectos ..... 6,00% | 1,51 |
| | | TOTAL PARTIDA..... | 26,67 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| 03.008<br>04.03.08 | ud | CAJA DE DERIVACIÓN<br>CAJA DERIVACIÓN IP55 IK7 ESTANCA DE DIMENSIONES 150X110X74 MM. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, EMPALMES Y CONEXIONES, CON MEDIOS MANUALES. | | |
| | | Mano de obra | | 4,19 |
| | | Resto de obra y materiales | | 20,16 |
| | | Suma la partida | | 24,35 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,46 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 25,81 |
| 03.009<br>04.03.09 | ud | CAJA PORTAFUSIBLES<br>CAJA PORTAFUSIBLES IP54 IK8 ESTANCA, CON FUSIBLES DE PROTECCIÓN DE 10 A. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | |
| | | Mano de obra | | 4,19 |
| | | Resto de obra y materiales | | 30,16 |
| | | Suma la partida | | 34,35 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,06 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 36,41 |
| 03.010<br>04.03.10 | ud | LUMINARIA MICENAS IJM1 RETROLED - STREET SB 35W DS - NW 36 LED<br>LUMINARIA MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB DE LA CASA INDAL O EQUIVALENTE FUNCIONAL, CON LÁMPARA DE 35W COMPUESTA DE 36 LED CATEGORÍA IP66 E IK9. COLOCADA Y MONTADA SOBRE BRAZO. | | |
| | | Mano de obra | | 27,90 |
| | | Maquinaria | | 23,20 |
| | | Resto de obra y materiales | | 452,05 |
| | | Suma la partida | | 503,15 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 30,19 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 533,34 |
| 03.011<br>04.03.11 | ud | BRAZO MURAL AE - 4186 DE SIMON LIGHTIND28KK112 G<br>BRAZO MURAL MODELO AE-4186 DE LONGTIUD 750MM, DE LA CASA SIMON LIGHTING O EQUIVALNETE FUNCIONAL, PINTADO EN NEGRO FROJA. COLOCACIÓN MEDIANTE PERNOS DE PRESIÓN M8 SOBRE FACHADAS EXISTENTES. INCLUYE TAREAS DE APLOMADO Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y MEDIOS AUXILIARES EN ELEVACIÓN. | | |
| | | Mano de obra | | 27,90 |
| | | Maquinaria | | 23,20 |
| | | Resto de obra y materiales | | 65,85 |
| | | Suma la partida | | 116,95 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 7,02 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 123,97 |
| 03.012<br>04.03.12 | ud | PUESTA A TIERRA<br>PUESTA A TIERRA FORMADA POR UNA PICA DE ACERO DE COBRE DE 1,5 M. DE LONGITUD Y 14 MM. DE DIÁMETRO. INLCUIDO GRAPA Y CABLE DE CONEXIÓN DE 1 X 16 MM2 CU AMARILLO - VERDE, EN INSTALACIÓN INTERIOR DE ARQUETA. | | |
| | | Mano de obra | | 8,38 |
| | | Resto de obra y materiales | | 7,20 |
| | | Suma la partida | | 15,58 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,93 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 16,51 |
| 03.013<br>04.03.13 | Ud | LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN<br>REDACCIÓN, TRAMITACIÓN Y TASAS DE LEGALIZACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO EN ORGANISMO OFICILA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN. | | |
| | | Suma la partida | | 120,76 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 7,25 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 128,01 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|
| DARQ40X40 04.03.14 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | |
| | | Mano de obra | 65,33 |
| | | Maquinaria | 1,68 |
| | | Resto de obra y materiales | 85,35 |
| | | Suma la partida | 152,35 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 9,14 |
| | | TOTAL PARTIDA | 161,49 |

## SUBCAPÍTULO 4.4 BAJA TENSIÓN

| | | | |
|---|---|---|---|
| 04.001 04.04.01 | ml | LINEA 3X150+95 AL RV-0,6/1 KV<br>CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON AISLAMIENTO SECO TERMOESTABLE DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE PVC, TENSIÓN NOMINAL RV-0,6/1 KV, INCLUSO TENDIDO EN ZANJA CON MEDIOS MANUALES. | |
| | | Mano de obra | 6,02 |
| | | Resto de obra y materiales | 1,37 |
| | | Suma la partida | 7,39 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 0,44 |
| | | TOTAL PARTIDA | 7,83 |
| 04.002 04.04.02 | ud | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 110 MM DE DIÁMETRO Y DE ALTURA 2,5 METROS, CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, Y SELLADO DE TUBO EN SALIDA DE CABLE CON ESPUMA, CON MEDIOS MANUALES. | |
| | | Mano de obra | 12,04 |
| | | Resto de obra y materiales | 14,00 |
| | | Suma la partida | 26,04 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 1,56 |
| | | TOTAL PARTIDA | 27,60 |
| 04.003 04.04.03 | ud | CONEXIÓN Y EMPALME 3X150+95 AL, RV-0,6/1 KV.<br>REALIZACIÓN DE CONEXIÓN Y EMPALME POR LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN ENTRONQUE AÉREO SUBTERRÁNEO CON TERMINALES DE CUERPO TERMOPLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA INTEMPERIE TIPO NILED, EN CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | |
| | | Mano de obra | 20,34 |
| | | Resto de obra y materiales | 98,20 |
| | | Suma la partida | 118,54 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 7,11 |
| | | TOTAL PARTIDA | 125,65 |
| 04.004 04.04.04 | ml | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN ACERA.<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR 1 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | |
| | | Mano de obra | 0,90 |
| | | Resto de obra y materiales | 1,37 |
| | | Suma la partida | 2,27 |
| | | Costes indirectos 6,00% | 0,14 |
| | | TOTAL PARTIDA | 2,41 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| 04.005<br>04.04.05 | ml | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN CALZADA, FORMADO POR 2 TUBOS PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | |
| | | Mano de obra | | 0,90 |
| | | Resto de obra y materiales | | 1,37 |
| | | Suma la partida | | 2,27 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,14 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,41 |
| 04.006<br>04.04.06 | ml | CANALIZACIÓN MULTITUBO 4X40<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR MULTITUBO DESIGNADO COMO MTT 4x40, PARA CABLE DE CONTROL, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO, CON MEDIOS MANUALES. | | |
| | | Mano de obra | | 4,51 |
| | | Resto de obra y materiales | | 1,80 |
| | | Suma la partida | | 6,31 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,38 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 6,69 |
| 04.007<br>04.04.07 | ml | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | |
| | | Mano de obra | | 0,48 |
| | | Resto de obra y materiales | | 0,50 |
| | | Suma la partida | | 0,98 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,06 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 1,04 |

## SUBCAPÍTULO 4.5 TELECOMUNICACIONES

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| DPE110CORRUG<br>04.05.01 | ML | TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE DOBLE CAPA, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS. | | |
| | | Mano de obra | | 0,30 |
| | | Resto de obra y materiales | | 2,00 |
| | | Suma la partida | | 2,30 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,14 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2,44 |
| DARQ40X40<br>04.05.02 | UD | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | |
| | | Mano de obra | | 65,33 |
| | | Maquinaria | | 1,68 |
| | | Resto de obra y materiales | | 85,35 |
| | | Suma la partida | | 152,35 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 9,14 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 161,49 |

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN

DA32003 05.01 M2 MALLAZO ELECTROSOLDADO ACERO B 500 S 15X15 CM. D= 8 MM., TOTALMENTE COLOCADO EN OBRA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 1,62 |
| Resto de obra y materiales | | 4,46 |
| Suma la partida | | 6,08 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,36 |
| TOTAL PARTIDA | | 6,44 |

DAH2521 05.02 M3 HORMIGON VIBRADO PARA ARMAR HA-25, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN SOLERAS, MUROS Y LOSAS.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 8,67 |
| Maquinaria | | 0,70 |
| Resto de obra y materiales | | 89,23 |
| Suma la partida | | 98,60 |
| Costes indirectos | 6,00% | 5,92 |
| TOTAL PARTIDA | | 104,52 |

DA11415 05.03 M2 RECOMPOSICION DE PAVIMENTO CON ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON, DE DIMENSIONES 20X10X8 CM, COLOCADOS PREVIA COMPACTACION DEL TERRENO, SOBRE CAPA DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO RELLENO DE JUNTAS CON ARENA Y COMPACTADO CON BANDEJA VIBRATORIA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 10,23 |
| Maquinaria | | 1,03 |
| Resto de obra y materiales | | 15,99 |
| Suma la partida | | 27,25 |
| Costes indirectos | 6,00% | 1,64 |
| TOTAL PARTIDA | | 28,89 |

DALOSARECT40608 05.04 M2 PAVIMENTO DE LOSA RECTANGULAR DE HORMIGÓN BICAPA, COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON ACABADO SUPERFICIAL GRANALLADO, DE DIMENSIONES 40X60X8 CM, DE LA RODA O EQUIVALENTE, A COLOCAR SOBRE BASE FIRME EXISTENTE (NO INCLUIDO EN EL PRECIO), SENTADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, I/P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, ENLECHADO Y LIMPIEZA, TOTALMENTE ACABADO.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 19,52 |
| Resto de obra y materiales | | 19,35 |
| Suma la partida | | 38,88 |
| Costes indirectos | 6,00% | 2,33 |
| TOTAL PARTIDA | | 41,21 |

DA11026 05.05 M2 RECOMPOSICION DE ACERA DE BALDOSA DE TERRAZO EXTERIOR, DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LA EXISTENTE ACTUALMENTE, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 14,82 |
| Resto de obra y materiales | | 32,79 |
| Suma la partida | | 47,61 |
| Costes indirectos | 6,00% | 2,86 |
| TOTAL PARTIDA | | 50,47 |

DA11050BOTON 05.06 M2 ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA DE 20X20 CM, (4 PASTILLAS), ACABADO SUPERFICIAL DE BOTÓN, I/JUNTA DE DILATACIÓN.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 10,57 |
| Resto de obra y materiales | | 4,61 |
| Suma la partida | | 15,18 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,91 |
| TOTAL PARTIDA | | 16,09 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| DAPAVPETRO 05.07 | M2 | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO DE DIMENSIONES 40X40X4 CM., PÉTREA ABUJARDADA EN COLOR, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | |
| | | Mano de obra | | 14,82 |
| | | Resto de obra y materiales | | 28,75 |
| | | Suma la partida | | 43,57 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,61 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 46,18 |
| DA11075M 05.08 | ML | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 12/15X25X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | |
| | | Mano de obra | | 2,92 |
| | | Maquinaria | | 0,43 |
| | | Resto de obra y materiales | | 9,93 |
| | | Suma la partida | | 13,28 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,80 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 14,08 |
| DA11075MONTABLE 05.09 | ML | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN MONTABLE, DE DIMENSIONES 4/20X22X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | |
| | | Mano de obra | | 2,92 |
| | | Maquinaria | | 0,43 |
| | | Resto de obra y materiales | | 12,52 |
| | | Suma la partida | | 15,87 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,95 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 16,82 |
| DA62120 05.10 | M2 | PAVIMENTO ASFALTICO DE 10 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EXTENDIDA EN DOS CAPAS, UNA CAPA DEL TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, Y OTRA DEL TIPO AC22 BIN S COMO CAPA INTERMEDIA, COMPACTADAS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | |
| | | Mano de obra | | 0,90 |
| | | Maquinaria | | 7,61 |
| | | Resto de obra y materiales | | 10,83 |
| | | Suma la partida | | 19,34 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 1,16 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 20,50 |
| DA62110 05.11 | M2 | PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 5 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | |
| | | Mano de obra | | 0,90 |
| | | Maquinaria | | 4,99 |
| | | Resto de obra y materiales | | 5,26 |
| | | Suma la partida | | 11,15 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,67 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 11,82 |
| DAH2015 05.12 | M3 | HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO PARA BOVEDA DE PROTECCION EN CALZADA, SIRVIENDO DE BASE AL PAVIMENTO. | | |
| | | Mano de obra | | 8,67 |
| | | Maquinaria | | 0,70 |
| | | Resto de obra y materiales | | 74,86 |
| | | Suma la partida | | 84,23 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 5,05 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 89,28 |

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | | PRECIO |
|---|---|---|---|---|
| DA42070F 05.13 | ML | IMPERMEABILIZACIÓN EN UNIÓN DE FACHADA CON PAVIMENTO, IMITANDO LA ESTÉTICA DE LA FACHADA, MEDIANTE REVESTIMIENTO IMPERMEABLE DE MORTERO DE CEMENTO 1:3 CON ADICION DE LATEX, EN PROPORCION 1/3, PREVIO REPICADO DE LA ZONA COMPRENDIDA POR LA MISMA, E IMPRIMACION PRELIMINAR CON LECHADA DE MORTERO ADITIVADO CON LATEX. | | |
| | | Mano de obra | | 10,98 |
| | | Maquinaria | | 0,03 |
| | | Resto de obra y materiales | | 1,90 |
| | | Suma la partida | | 12,90 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 0,77 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 13,67 |
| REMATFACHAD 05.14 | ML | REMATE DE FACHADAS CON PIEZAS DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LAS EXISTENTES (MÁRMOL, PORCELÁNICO, AZULEJO, ETC.) DESDE RASANTE ACTUAL HASTA NUEVA RASANTE DE ACABADO, TOTALMENTE TERMINADO. | | |
| | | Mano de obra | | 17,50 |
| | | Maquinaria | | 0,04 |
| | | Resto de obra y materiales | | 24,50 |
| | | Suma la partida | | 42,05 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 2,52 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 44,57 |
| DA12110 05.15 | M3 | RECOMPOSICION DE MUROS DE OBRA DE FABRICA MACIZA TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO CIMENTACION DE HORMIGON, LIGERAMENTE ARMADA. | | |
| | | Suma la partida | | 281,55 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 16,89 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 298,44 |
| DASEÑALOBLIGPROH 05.16 | UD | SEÑAL VERTICAL DE PROHIBICIÓN DE DIÁMETRO 60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | | |
| | | Mano de obra | | 8,28 |
| | | Resto de obra y materiales | | 92,08 |
| | | Suma la partida | | 100,35 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 6,02 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 106,37 |
| DASEÑALINDICACION 05.17 | UD | SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL DE DIMENSIONES 90X60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | | |
| | | Mano de obra | | 8,98 |
| | | Resto de obra y materiales | | 181,89 |
| | | Suma la partida | | 190,86 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 11,45 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 202,31 |
| DAPINTVIAL 05.18 | PA | JORNADA DE RECOMPOSICIÓN DE TODAS LAS MARCAS VIALES AFECTADAS POR LOS TRABAJOS REALIZADOS. | | |
| | | Suma la partida | | 500,00 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 30,00 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 530,00 |
| DAESCALER 05.19 | UD | ESCALERA DE ACCESO FORMADA POR FÁBRICA DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, DE ANCHURA TOTAL DE LOS PELDAÑOS 0'85 M Y 28 CM DE HUELLA, CON 18 CM DE CONTRAHUELLA, CHAPADA CON MATERIAL CERÁMICO DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LOS EXISTENTES EN LA ZONA DE LA ACTUACIÓN , INCLUSO SOLADO CON GRES ANTIDESLIZANTE, CERRAMIENTO DE HUECOS Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE TERMINADA. | | |
| | | Mano de obra | | 584,80 |
| | | Maquinaria | | 27,76 |
| | | Resto de obra y materiales | | 1.377,82 |
| | | Suma la partida | | 1.990,38 |
| | | Costes indirectos | 6,00% | 119,42 |
| | | TOTAL PARTIDA | | 2.109,80 |

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 06 MOBILIARIO URBANO

PILONAAUT 06.01 UD PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, CHASIS FABRICADO CON PARTE SUPERIOR EN ACERO INOXIDABLE Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO TRATADO, CONTROLADA POR CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA INTERNA DE USO INTENSIVO, INLCUYENDO ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA 220V PARA EL ACCIONAMIENTO, ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO DE DIMENSIONES 400X400X200 MM CON CUADRO DE CONTROL ELÉCTRICO, RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO (CAPACIDAD PARA 400 USUARIOS) Y EMISOR DE RADIO, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 245,30 |
| Resto de obra y materiales | | 3.583,00 |
| Suma la partida | | 3.828,30 |
| Costes indirectos | 6,00% | 229,70 |
| TOTAL PARTIDA | | 4.058,00 |

PILONAMANUAL 06.02 UD PILONA SEMI-AUTOMÁTICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, DE ACCIONAMIENTO MEDIANTE RESORTE DE GAS, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 90,30 |
| Resto de obra y materiales | | 1.651,00 |
| Suma la partida | | 1.741,30 |
| Costes indirectos | 6,00% | 104,48 |
| TOTAL PARTIDA | | 1.845,78 |

DPAPELERA60L 06.03 UD PAPELERA BASCULANTE DE 40 L. DE CAPACIDAD, MODELO VIDA XXI DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, CUBETA ABATIBLE Y ESTRUCTURA DE ACERO ZINCADO ELECTROLÍTICO POR INMEWRSIÓN CON POSTERIOR CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA EN POLIÉSTER AL HORNO, COLOR NEGRO FORJA, INCORPORA UNA ICONOGRAFÍA, BASE DE ANCLAJE Y PLETINAS RECTANGULARES CON 2 AGUJEROS Ø12 MM PARA SU FIJACIÓN EN EL SUELO, ANCLAJE MEDIANTE CUATRO PERNOS DE EXPANSIÓN DE M8, INCLUSO NIVELADO, APLOMADO Y LIMPIEZA UNA VEZ COLOCADA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 22,03 |
| Resto de obra y materiales | | 178,20 |
| Suma la partida | | 200,23 |
| Costes indirectos | 6,00% | 12,01 |
| TOTAL PARTIDA | | 212,24 |

DJARDINERACILIND 06.04 UD JARDINERA CILÍNDRICA MODELO ARO (REF. UM1111) DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, DE 81 CM DE DIÁMETRO Y 56 CM DE ALTURA, INCLUSO RELLENO CON TIERRA VEGETAL, PLANTACIÓN Y PRIMEROS RIEGOS DE ESPECIES A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.

| | | |
|---|---|---|
| Mano de obra | | 4,41 |
| Resto de obra y materiales | | 341,44 |
| Suma la partida | | 345,85 |
| Costes indirectos | 6,00% | 20,75 |
| TOTAL PARTIDA | | 366,60 |

**URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)**

**SANPASCUAL**

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

DA0GRTVM 07.01 M3 GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM HASTA VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS, SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA.

| | | |
|---|---|---|
| Maquinaria | | 4,74 |
| Resto de obra y materiales | | 5,18 |
| Suma la partida | | 9,92 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,60 |
| TOTAL PARTIDA | | 10,52 |

DA21620M 07.02 M3 GESTIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION NO REUTILIZADOS EN LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM, HASTA OTRA OBRA O CENTRO AUTORIZADO (VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS), SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, INCLUYENDO CANON DE VERTIDO EN CASO NECESARIO Y CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA.

| | | |
|---|---|---|
| Maquinaria | | 4,31 |
| Resto de obra y materiales | | 5,08 |
| Suma la partida | | 9,39 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,56 |
| TOTAL PARTIDA | | 9,95 |

DECMTRA1 07.03 UD GESTION DE LA RETIRADA DE FIBROCEMENTO, DOCUMENTACION DE CONTROL, SEGUIMIENTO DEL RESIDUO PELIGROSO Y CERTIFICADO DE ELIMINACION, INCLUSO OBTENCIÓN DE LICENCIA, CONFECCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO Y MEDICIÓN PERSONAL Y AMBIENTAL SEGÚN RD 396/2006 Y DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS DE DESCONTAMINACIÓN.

| | | |
|---|---|---|
| Suma la partida | | 1.800,00 |
| Costes indirectos | 6,00% | 108,00 |
| TOTAL PARTIDA | | 1.908,00 |

DECMTRA2 07.04 ML GESTIÓN, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS CON AMIANTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUSO TASAS, RETIRADA DE TUBERÍA POR PERSONAL AUTORIZADO ESPECIALIZADOS EN LA MANIPULACION DE RESIDUOS CON AMIANTO, INCLUYENDO DESPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS, SEÑALIZACION Y DELIMITACION DEL LA ZONA DE TRABAJO, INTERVENCION SOBRE LA TUBERIA EXISTENTE (INCLUSO HUMECTACION CON LIQUIDO ENCAPSULANTE FOSTER 32-90), LIMPIEZA FINAL DEL AREA DE TRABAJO, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES MARCADAS EN EL PLAN DE TRABAJO DEL AMIANTO.

| | | |
|---|---|---|
| Suma la partida | | 15,00 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,90 |
| TOTAL PARTIDA | | 15,90 |

DAGESRESLUM 07.05 UD GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DE LUMINARIAS, BRAZOS DE SOPORTE Y DEMÁS EQUIPOS.

| | | |
|---|---|---|
| Suma la partida | | 3,18 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,19 |
| TOTAL PARTIDA | | 3,37 |

DAGESRESCABLE 07.06 ML GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DEL CABLEADO ELÉCTRICO.

| | | |
|---|---|---|
| Suma la partida | | 0,15 |
| Costes indirectos | 6,00% | 0,01 |
| TOTAL PARTIDA | | 0,16 |

| CÓDIGO NÚM. | UD | DESCRIPCIÓN | PRECIO |
|---|---|---|---|

# CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

DSS01 08.01 UD SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN PRESUPUESTO DEL ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

| | | |
|---|---|---|
| Suma la partida | | 8.963,00 |
| Costes indirectos | 6,00% | 537,78 |
| TOTAL PARTIDA | | 9.500,78 |

# PRESUPUESTO

# PRESUPUESTO PARCIAL

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)



| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS** | | | | |
| DACATA | M2 EJECUCION DE CATAS HASTA 1,5 M | 4,00 | 313,81 | 1.255,24 |
| | EJECUCION DE CATA HASTA 1,5 M DE PROFUNDIDAD, REALIZADA CON MEDIOS MANUALES, INCLUYENDO DEMOLICIONES, EXCAVACIONES, RELLENO PARA EL TAPADO Y RECOMPOSICIONES. | | | |
| DDTECSERV | UD DETECCION DE SERVICIOS EXISTENTES | 1,00 | 689,00 | 689,00 |
| | JORNADA DE DETECCION DE SERVICIOS POR MEDIOS ELECTROMAGNETICOS. | | | |
| | TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS ..... | | | 1.944,24 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES** | | | | |
| DA02075 | ML ARRANCADO DE BORDILLO<br>ARRANCADO DE BORDILLO, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | 403,99 | 5,79 | 2.339,10 |
| DA02430 | M2 DEMOLICION PAVTº ADOQUIN+BASE<br>DEMOLICION PAVIMENTO DE ADOQUIN, INCLUSO BASE DE HORMIGON Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | 49,71 | 12,56 | 624,36 |
| DA02015 | M2 DEMOLIC. ACERA BALDOSA + B 10<br>DEMOLICIÓN DE ACERAS DE BALDOSA HIDRÁULICA, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN DE 10 CENTÍMETROS DE ESPESOR Y CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | 322,06 | 7,52 | 2.421,89 |
| DA02150 | M2 DEMOLICION AGLOM. ASF. 10 CM.<br>DEMOLICION DE PAVIMENTO DE AGLOMERADO ASFALTICO DE 10 CM. DE ESPESOR, CON CORTE LIMPIO Y RECTO DE LOS BORDES DE ZANJA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | 693,91 | 6,05 | 4.198,16 |
| DA03110 | M3 DEMOLIC. OBRAS FABRICA MACIZA<br>DEMOLICION DE OBRAS DE FABRICA MACIZA, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN | 1,24 | 64,26 | 79,68 |
| DA04350 | ML DEMOL. TUBERIA HORM. VIBR. 500<br>DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 500 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | 144,00 | 6,12 | 881,28 |
| DA04360 | ML DEMOL. TUBERIA HORM. VIBR. 300<br>DEMOLICION TUBERIA DE HORMIGON VIBRADO DIAMETRO 300 MM. EN ACEQUIAS O COLECTORES, INCLUSO CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN. | 115,00 | 4,24 | 487,60 |
| DADESMLUM | UD DESMONTAJE DE LUMINARIA EXIST.<br>DESMONTAJE DE LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE BRAZO Y LUMINARIA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | 9,00 | 56,50 | 508,50 |
| DADESMMANG | ML DESMONTAJE DE MANGUERA<br>DEMONTAJE DE MANGUERA, INCLUSO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LINEAS INSTALADAS EN FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | 200,00 | 5,66 | 1.132,00 |
| DADESMONTLABT | ML DESMONTAJE DE LÍNEA AÉREA BAJA TENSIÓN<br>DESMONTAJE DE LINEA AÉREA DE BAJA TENSIÓN, INCLUYENDO DESCONEXIONADO, DESMONTAJE DE LÍNEAS EN INSTALACIONES AÉREAS Y EN SUPERFICIE DE FACHADA, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | 62,00 | 11,30 | 700,60 |
| | TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES..... | | | 13.373,17 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS** | | | | |
| DA21030 | M3 EXCAV. PEQ. MAQ. ZANJA Z. URBANA EN TIERRA<br>EXCAVACION DE ZANJA EN TIERRA, CON PEQUEÑA MAQUINARIA (EN ZONA URBANA), CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | 1058,56 | 27,35 | 28.951,62 |
| DA21080 | M3 EXCAV. MANUAL ZANJA EN TIERRA<br>EXCAVACION MANUAL DE ZANJA EN TIERRA, CON UNA TOLERANCIA DE RASANTEO DE +/- 5 CM., INCLUSO CARGA SOBRE CAMIÓN. | 17,28 | 53,18 | 918,95 |
| DAENTAL | M2 ENTIBACIÓN PANELES ALUMINIO HASTA 3 M<br>ENTIBACION LIGERA REALIZADA CON PANELES DE ALUMINIO, PARA UNA ALTURA MÁXIMA DE 3 M, INCLUIDO MONTAJE, DESMONTAJE Y P.P. DE APUNTALAMIENTOS Y ELEMENTOS AUXILIARES (CODALES, LLAVES, ESLINGAS, ETC.), MEDIDO SOBRE SUPERFICIE DE PARED DE ZANJA ENTIBADA | 584,76 | 27,70 | 16.197,85 |
| DA21420C | M3 TAPADO Y COMPACTADO ZANJA CON ARENA<br>TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ARENA O ARIDO FINO, EN LECHO, LATERALES Y LOMO DE TUBERIA (RECUBRIENDO ESTA AL MENOS 15 CM. POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ), EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS CON PISÓN VIBRANTE AL 95 % DEL PROCTOR MODIFICADO. | 189,13 | 27,56 | 5.212,42 |
| DA21450 | M3 TAPADO Y COMPACTADO ZANJA CON ZAHORRAS<br>TAPADO Y COMPACTADO DE ZANJA CON APORTACION DE ZAHORRAS LIMPIAS TIPO SUELO SELECCIONADO SEGÚN PG-3, PROCEDENTES DE MACHAQUEO, EXTENDIDAS EN CAPAS DE 25 CM. DE ESPESOR MAXIMO, Y COMPACTADAS AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. | 299,73 | 26,73 | 8.011,78 |
| DAMF01 | M3 MORTERO DE RELLENO FLUIDO<br>MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA Y ELEVADA FLUIDEZ, TIPO ULTRA SERIES RELLENO DE LAFARGE O EQUIVALENTE. | 13,09 | 86,42 | 1.131,24 |
| DAH2014 | M3 HORM. VIBR. HM-20 RECUBR. TUBERÍAS<br>HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN RECUBRIMIENTO DE TUBERÍAS. | 274,31 | 89,67 | 24.597,38 |
| | TOTAL CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS ..... | | | 85.021,24 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 04 INSTALACIONES** | | | | |
| **SUBCAPÍTULO 4.1 ALCANTARILLADO** | | | | |
| DAMANT | PA MANTENIMIENTO SERVICIO SANEAMIENTO<br>MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE SANEAMIENTO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS MEDIANTE COLOCACIÓN DE TUBERÍA FLEXIBLE EN CONEXIÓN PROVISIONAL, OBTURACIÓN Y BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES EN LOS CASOS NECESARIOS (DE ACUERDO AL PROCESO CONSTRUCTIVO DETALLADO EN LA MEMORIA). | 2,00 | 1.908,00 | 3.816,00 |
| DPP250 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 250/219 SN 8<br>TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 250 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 250 MM, INT. 219 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | 85,00 | 19,50 | 1.657,50 |
| DPP315 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 315/273 SN 8<br>TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 315 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 315 MM, INT. 273 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | 4,25 | 27,27 | 115,90 |
| DPP400 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 400/348 SN 8<br>TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 400 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 400 MM, INT. 348 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | 35,30 | 42,58 | 1.503,07 |
| DPP630 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 630/545 SN 8<br>TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 630 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 630 MM, INT. 545 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | 152,30 | 79,48 | 12.104,80 |
| DPP800 | ML TUBERIA POLIPROPILENO (PP) 800/693 SN 8<br>TUBERIA DE POLIPROPILENO CORRUGADO DOBLE CAPA DE 800 MM DE DIAMETRO NOMINAL (EXT. 800 MM, INT. 693 MM), EXTERIOR CORRUGADO DE COLOR TEJA E INTERIOR LISO DE COLOR BLANCO, PARA INSTALACIONES DE SANEAMIENTO SIN PRESION, DEL TIPO B SEGUN UNE-EN 13476, DE RIGIDEZ CIRCUNFERENCIAL MINIMA DE 8 KN/M2, EN TRAMOS DE 6 METROS DE LONGITUD, UNION MEDIANTE ENCOPADO DEL PROPIO TUBO Y JUNTA ELÁSTICA, CON CERTIFICADO DE CONFORMIDAD AENOR Nº 001/002653, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE UNIONES Y PIEZAS ESPECIALES, COLOCADA Y PROBADA. | 30,00 | 128,89 | 3.866,70 |
| DS12025M | UD P.R. 100 BASE F. LADRILL. Y ELEMENTOS PREF. HASTA 2 M<br>POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUC- | 10,00 | 950,79 | 9.507,90 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | CION DE HORMIGON ARMADO, DE HASTA 2 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| DS120252M | UD P.R. 100 BASE F. LADRILL. Y ELEMENTOS PREF. 2-3 M | 9,00 | 975,58 | 8.780,22 |
| | POZO REGISTRO DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, DE ENTRE 2 Y 3 M DE PROFUNDIDAD, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS CDRK60MY DE MARCO CUADRADO NO VENTILADA DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| DS12025MNOVISIT | UD P.R. 100 BASE F. LADRILL. Y ELEMENTOS PREF. NO VISITABLE | 6,00 | 892,97 | 5.357,82 |
| | POZO REGISTRO NO VISITABLE, DE DIAMETRO 1 M PREFABRICADO, CON BASE DE FÁBRICA DE LADRILLO DE 1 PIE Y CON ANILLOS Y CONO DE REDUCCION DE HORMIGON ARMADO, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20 EN FORMACIÓN DE PENDIENTES, EN LA BASE Y EL TRASDÓS DEL POZO, CON 20 CM DE ESPESOR MÍNIMO, INCLUSO ENCOFRADO NECESARIO, CON ENFOSCADO INTERIOR Y EXTERIORMENTE MEDIANTE UNA CAPA DE MORTERO HIDRÓFUGO Y UNA SEGUNDA CAPA EN EL INTERIOR CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, INCLUSO ALBAÑILERÍA, CONEXIÓN DE COLECTORES EXISTENTES, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL Ø600 MM, D-400, COLOCADA BAJO PAVIMENTO PROYECTADO (NO ACCESIBLE), TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| DARQ40X40 | UD ARQUETA DE REGISTRO 40X40 LADRILLO | 30,00 | 161,49 | 4.844,70 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| DARQALIV-PASCUAL | UD ARQUETÓN ALIVIADERO HA-30 DIMENSIONES 3x1'80x1'45 M | 1,00 | 4.078,15 | 4.078,15 |
| | ARQUETÓN DE REGISTRO CON ALIVIADERO, DE HORMIGON ARMADO TIPO HA-30/B/20/ IV+QB, CON LOSA Y MUROS DE 30 CM DE ESPESOR, ARMADO A DOBLE CARA CON Ø12 15X15 CM EN MUROS Y CON Ø16 MM 15X15 CM EN SOLERA Y LOSA SUPERIOR, MEDIANTE ACERO CORRUGADO EN REDONDOS TIPO B-500-S, INCLUSO HORMIGON DE LIMPIEZA, ENCOFRADO CON TABLERO FENÓLICO A UNA CARA EN MUROS, NIVELACIÓN, HORMIGÓN EN MASA TIPO HM-30/B/20/ IV+QB EN RELLENOS Y FORMACIÓN DE PENDIENTES, PATES DE POLIPROPILENO, MARCO Y TAPA DE REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL DE DIÁMETRO 600 MM, D-400, MODELO REXESS DE MARCO CUADRADO DE LA MARCA SAINT-GOBAIN O EQUIVALENTE, TOTALMENTE TERMINADO. | | | |
| DQP001 | ML REJA Y PANTALLA ALIVIADERO | 3,00 | 2.269,52 | 6.808,56 |
| | PANTALLA ANTIFLOTANTES CWI-FLUIDDIP, TIPO B, CON ALTURA DE 1 METRO, DOTADA DE REJAS ABATIBLES CWI-FLUIDRACK DE 50 CM DE CLEAN-WATER, O EQUIVALENTE, ANCLADA A LOS MUROS MEDIANTE SISTEMA SPIT. | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| DS1102050M | ML IMBORNAL TRANSVERSAL ANTIRRUIDO - BARCINO<br>IMBORNAL TRANSVERSAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,5 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 1,00 M, EQUIPADO CON REJILLA DE LA MARCA NORINCO MODELO BARCINO, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 1.030X528 MM Y 102 MM DE ALTURA, SUPERFICIE DE ABSORCIÓN DE 2.012 CM2, CON PERFILES DE SUJECIÓN EN FORMA DE "T" INVERTIDA DE ACERO GALVANIZADO COLOCADOS CON GARRAS EMBEBIDAS A LOS MUROS DE HORMIGÓN, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | 12,00 | 676,35 | 8.116,20 |
| DS13002M2 | UD IMBORNAL MIXTO 840x340 MM - IMPU+VLC<br>IMBORNAL MIXTO CON REJA MODELO IMPU D-3AV Y BORDILLO ABSORBEDERO MODELO VALENCIA CON REGISTRO DE FUNDICIÓN DÚCTIL, FORMADO POR ARQUETA DE HORMIGÓN ARMADO CON MUROS Y LOSA DE 20 CM DE ESPESOR HORMIGÓN HA-30/B/20/ IV+QB Y ACERO CORRUGADO B-500 S EN REDONDOS Ø8 MM 15X15 CM, ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR, INCLUSO P.P. DE MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO. TOTALMENTE TERMINADA. | 9,00 | 912,53 | 8.212,77 |
| DS13002ML | ML IMBORNAL CONTINUO (840X345 MM) - IMPU<br>IMBORNAL CONTINUO, FORMADO POR CANAL DE 0,35 M. DE ANCHO, SOLERA Y PAREDES DE 20 CM DE ESPESOR, DE HORMIGÓN VIBRADO HA-30 CON ARMADURA DE DIÁMETRO 8 MM., EN MALLAZO DE 15X15 CM. Y PROFUNDIDAD ENTRE 0,50 Y 0,80 M, EQUIPADO CON REJILLA MODELO IMPU D-3AV, DE CARGA DE ROTURA 400KN, PARA CANALILLOS O CORTA AGUAS, DE DIMENSIONES EXTERIORES 84X34'5 CM Y 7 CM ALTURA, INCLUSO CONEXIÓN DEL ALBAÑAL, RELLENO Y COMPACTACIÓN DEL TRASDÓS DE LA EXCAVACIÓN SI NO SE HORMIGONA CONTRA EL TERRENO, TOTALMENTE TERMINADO. | 5,00 | 381,93 | 1.909,65 |
| DS13004 | UD SUMIDERO PEQUEÑO (430X230 MM) - PORTOFINO<br>SUMIDERO RECTANGULAR DE 430X230 MM DE DIMENSIONES INTERIORES, CON MARCO Y REJILLA DE FUNDICION DUCTIL NORMALIZADA, CON POCETA PREFABRICADA DE PVC CON CLAPETA ANTIRRETORNO MODELO "VALENCIA" DE FÁBREGAS O EQUIVALENTE, CON JUNTAS DE MORTERO M-450, INCLUSO ALBAÑILERÍA Y CONEXION A ALBAÑAL. | 2,00 | 223,17 | 446,34 |

TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 ALCANTARILLADO ..... 81.126,28

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **SUBCAPÍTULO 4.2 AGUA POTABLE** | | | | |
| DDAPG01M | ML MONTAJE PROVISIONAL AGUA<br>MONTAJE Y DESMONTAJE DE PROVISIONAL DURANTE LA RENOVACION DE LA RED DE AGUA POTABLE INCLUIDA TODAS LAS CONEXIONES CON LA ACOMETIDAS PARTICULARES, MEDIDO POR METRO LINEAL DE TUBERÍA PRINCIPAL INSTALADA. | 337,55 | 7,63 | 2.575,51 |
| DB21220 | ML TUBERIA Hº Fº Ø 80 J. AUTOM.<br>TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL DIAMETRO 80 MM., EQUIPADA CON JUNTA AUTOMATICA FLEXIBLE. P.P. 40 ATM.; REVESTIDA INTERIORMENTE CON MORTERO DE CEMENTO CENTRIFUGADO Y EXTERIORMENTE CON METALIZACION DE ZINC Y PINTURA BITUMINOSA. | 337,55 | 19,42 | 6.555,22 |
| DE02220 | ML MONTAJE TUB. Hº Fº Ø 80<br>DESCARGA, ACARREO, COLOCACION Y MONTAJE DE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL, DIAMETRO 80 MM. | 337,55 | 6,04 | 2.038,80 |
| DC04820 | UD VALVULA COMP. C.E. Ø 80 PN-10<br>VALVULA DE COMPUERTA CIERRE ELASTICO, DIAMETRO 80 MM., PARA PRESION DE TRABAJO DE 10 KG/CM2., CON BRIDAS PN-10; CONSTRUIDA CON CUERPO DE FUNDICION DUCTIL, COMPUERTA DEL MISMO MATERIAL (REVESTIDA DE ELASTOMERO EPDM) Y EJE DE ACERO INOXIDABLE. | 4,00 | 107,66 | 430,64 |
| DE11460 | UD MONTAJE VALV. COMPUERTA Ø 80<br>MONTAJE DE VALVULA COMPUERTA, DIAMETRO 80 MM. | 4,00 | 33,52 | 134,08 |
| DF01001M | UD ACOMETIDA HASTA CALIBRE 40<br>INSTALACIÓN Y MONTAJE DE ACOMETIDA DE POLIETILENO DURANTE EJECUCIÓN DE OBRAS DE CANALIZACIÓN DE AGUA POTABLE, DE HASTA CALIBRE 40 MM. INCLUSIVE, DE 2 METROS DE LONGITUD INCLUYENDO MATERIALES Y MANO DE OBRA Y EXCLUYENDO OBRA CIVIL. | 41,00 | 190,95 | 7.828,95 |
| DARQ30X30 | UD ARQUETA DE REGISTRO 30x30 CM LADRILLO<br>ARQUETA DE REGISTRO DE LADRILLO DE DIMENSIONES INTERIORES 30X30 CM, INCLUYENDO TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL. | 41,00 | 128,49 | 5.268,09 |
| CONEX100 | UD CONEXION C/TUB. EXISTENTE Ø 150 Ó INFERIOR<br>CONEXIÓN CON TUBERÍA EXISTENTE DE DIÁMETRO Ø150 MM O INFERIOR, INCLUYENDO LOS TRABAJOS DE AVISO Y CERRADA Y CORTE Y VACIADO DE LA TUBERÍA EXISTENTE, SIN INCLUIR MONTAJE DE PIEZAS. | 4,00 | 265,00 | 1.060,00 |
| DESINFEC | UD DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA<br>DESINFECCIÓN Y LIMPIEZA DE TRAMO DE EJECUCIÓN DE TUBERÍA DE AGUA POTABLE | 3,00 | 265,00 | 795,00 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 AGUA POTABLE..... | | | 26.686,29 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **SUBCAPÍTULO 4.3 ALUMBRADO PÚBLICO** | | | | |
| 03.001 | ml Cable Unipolar 6 mm2 Cobre, | 1187,00 | 2,79 | 3.311,73 |
| | CABLE UNIPOLAR 6 MM2 COBRE,<br>CABLE 0,6/1 KV FASE COLOR NEGRO, MARRÓN Y GRIS Y NEUTRO COLOR AZUL DE SECCIÓN 1X6 MM2 DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES Y CONEXIONES. | | | |
| 03.002 | ml Cable Amarillo - Verde 1 x 16 mm2. | 318,00 | 2,61 | 829,98 |
| | CABLE AMARILLO - VERDE 1 X 16 MM2.<br>CABLE 0,6/1 KV PROTECCIÓN COLOR AMARILLO-VERDE DE SECCIÓN 1X16MM2, CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE, PARA TOMA DE TIERRA. INCLUSO COLOCACIÓN EN INTERIOR DE CANALIZACIONES, EMPALMES, FICHAS DE CONEXIÓN Y CONEXIONES. | | | |
| 03.003 | ml Manguera 3 x 4 mm2 | 35,00 | 4,87 | 170,45 |
| | MANGUERA 3 X 4 MM2<br>MANGUERA 0,6/1KV, COMPUESTA DE 2 CABLES CONDUCTORES UNIPOLARES DE 4 MM2 Y 1 CABLE TOMA TIERRA DE 4 MM2, LOS TRES DE HILO CONDUCTOR DE COBRE, AISLAMIENTO Y CUBIERTA DE POLIETILENO RETICULADO, XLPE,. INCLUYE GRAPAS/ABRAZADERAS METÁLICAS PLASTIFICADAS Y TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, INCLUÍDOS ÉSTOS, ASÍ COMO LOS TERMINALES CORRESPONDIENTES DE CABLEADO Y TENSORES, DISTANCIA ENTRE ELLAS DE 50 CM. INCLUYE REPLANTEO PREVIO PARA EVITAR DISTANCIA MENORES DE 1 METRO A HUECOS DE VENTANAS Y BALCONES. INCLUYE EMPALMES Y CONEXIONES. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DE ELEVACIÓN SI FUESE NECESARIO. | | | |
| 03.004 | ud Protecciones Eléctricas en Cuadro | 1,00 | 270,19 | 270,19 |
| | PROTECCIONES ELÉCTRICAS EN CUADRO<br>INSTALACIÓN DE LAS PROTECCIONES MAGNETOTÉRMICA, DIFERENCIAL, CONTACTOR E INTERRUPTORES UNIPOLARES EN CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN EXISTENTE COMPUESTO POR:<br>2 UD INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 25 A, 3P+N, CURVA C, 15 KA.<br>2 UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL 25 A, 3P+N, AC SENSIBILIDAD 30 MA.<br>1 UD CONTACTOR DE POTENCIA TRIFÁSICO 25 A, AC3.<br>3 UD INTERRUPTOR UNIPOLAR 10 A. | | | |
| 03.005 | ml Canalización 1 x 63 mm. Zanja Acera y Calzada | 462,00 | 2,34 | 1.081,08 |
| | CANALIZACIÓN 1 X 63 MM. ZANJA EN ACERA Y CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN ACERA Y CALZADA, FORMADO POR 2 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTEROR CORRUGADO, DE 63 MM INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 03.006 | ml Protección Línea B.T. | 231,00 | 0,98 | 226,38 |
| | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | | |
| 03.007 | ud Entronque Aérero - Subterráneo | 15,00 | 26,67 | 400,05 |
| | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 50 MM DE DIÁMETRO ALTURA 2,5 METROS CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, CON TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 03.008 | ud Caja de Derivación | 15,00 | 25,81 | 387,15 |
| | CAJA DE DERIVACIÓN<br>CAJA DERIVACIÓN IP55 IK7 ESTANCA DE DIMENSIONES 150X110X74 MM. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÉMETRO 8 MM, EMPALMES Y CONEXIONES, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 03.009 | ud Caja Portafusibles | 15,00 | 36,41 | 546,15 |
| | CAJA PORTAFUSIBLES<br>CAJA PORTAFUSIBLES IP54 IK8 ESTANCA, CON FUSIBLES DE PROTECCIÓN DE 10 A. INCLUYE COLOCACIÓN EN FACHADA TACOS PLÁSTICOS DE DIÁMETRO 8 MM, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 03.010 | ud Luminaria Micenas IJM1 Retroled - Street SB 35W DS - NW 36 LED | 16,00 | 533,34 | 8.533,44 |
| | LUMINARIA MICENAS IJM1 RETROLED - STREET SB 35W DS - NW 36 LED<br>LUMINARIA MODELO MICENAS IJM1 RETROLED STREET SB DE LA CASA INDAL O EQUIVALENTE FUNCIONAL, CON LÁMPARA DE 35W COMPUESTA DE 36 LED CATEGORÍA IP66 E IK9. COLOCADA Y MONTADA SOBRE BRAZO. | | | |
| 03.011 | ud Brazo Mural AE - 4186 de Simon LightIND28KK112 G | 15,00 | 123,97 | 1.859,55 |
| | BRAZO MURAL AE - 4186 DE SIMON LIGHTIND28KK112 G<br>BRAZO MURAL MODELO AE-4186 DE LONGTIUD 750MM, DE LA CASA SIMON LIGHTING O EQUIVALNETE FUNCIONAL, PINTADO EN NEGRO | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | FROJA. COLOCACIÓN MEDIANTE PERNOS DE PRESIÓN M8 SOBRE FACHADAS EXISTENTES. INCLUYE TAREAS DE APLOMADO Y RETIRADA DE MATERIAL SOBRANTE. INCLUYE MATERIALES A PIE DE OBRA, MANO DE OBRA ESPECIALIZADA Y MEDIOS AUXILIARES EN ELEVACIÓN. | | | |
| 03.012 | ud Puesta a Tierra | 5,00 | 16,51 | 82,55 |
| | PUESTA A TIERRA<br>PUESTA A TIERRA FORMADA POR UNA PICA DE ACERO DE COBRE DE 1,5 M. DE LONGITUD Y 14 MM. DE DIÁMETRO. INLCUIDO GRAPA Y CABLE DE CONEXIÓN DE 1 X 16 MM2 CU AMARILLO - VERDE, EN INSTALACIÓN INTERIOR DE ARQUETA. | | | |
| 03.013 | Ud Legalización Instalación | 1,00 | 128,01 | 128,01 |
| | LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN<br>REDACCIÓN, TRAMITACIÓN Y TASAS DE LEGALIZACIÓN DE LA MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO EN ORGANISMO OFICILA PARA LA PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN. | | | |
| DARQ40X40 | UD ARQUETA DE REGISTRO 40X40 LADRILLO | 19,00 | 161,49 | 3.068,31 |
| | ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | | | |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3 ALUMBRADO PÚBLICO..... | | | 20.895,02 |
| | SUBCAPÍTULO 4.4 BAJA TENSIÓN | | | |
| 04.001 | ml Linea 3x150+95 Al RV-0,6/1 kV | 125,00 | 7,83 | 978,75 |
| | LINEA 3X150+95 AL RV-0,6/1 KV<br>CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON AISLAMIENTO SECO TERMOESTABLE DE POLIETILENO RETICULADO Y CUBIERTA DE PVC, TENSIÓN NOMINAL RV-0,6/1 KV, INCLUSO TENDIDO EN ZANJA CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 04.002 | ud Entronque Aérero - Subterráneo | 12,00 | 27,60 | 331,20 |
| | ENTRONQUE AÉRERO - SUBTERRÁNEO<br>COLOCACIÓN TUBO ACERO GALVANIZADO DE 110 MM DE DIÁMETRO Y DE ALTURA 2,5 METROS, CON SUJECIÓN SÓLIDA CON ABRAZADERAS PROTEGIDAS CONTRA LA CORROSIÓN, Y SELLADO DE TUBO EN SALIDA DE CABLE CON ESPUMA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 04.003 | ud Conexión y Empalme 3x150+95 Al, RV-0,6/1 kV | 12,00 | 125,65 | 1.507,80 |
| | CONEXIÓN Y EMPALME 3X150+95 AL, RV-0,6/1 KV.<br>REALIZACIÓN DE CONEXIÓN Y EMPALME POR LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA EN LÍNEAS DE BAJA TENSIÓN ENTRONQUE AÉREO SUBTERRÁNEO CON TERMINALES DE CUERPO TERMOPLÁSTICO REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO DE ELEVADA RESISTENCIA MECÁNICA Y A LA INTEMPERIE TIPO NILED, EN CONDUCTOR DE ALUMINIO DE SECCIÓN: 3 FASES DE 150 MM2 Y NEUTRO DE 95 MM2, CON MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS. | | | |
| 04.004 | ml Canalización 1 x 160 mm. Zanja Acera | 28,00 | 2,41 | 67,48 |
| | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN ACERA.<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR 1 TUBO PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 04.005 | ml Canalización 1 x 160 mm. Zanja Calzada | 68,00 | 2,41 | 163,88 |
| | CANALIZACIÓN 1 X 160 MM. ZANJA EN CALZADA<br>CANALIZACIÓN EN CALZADA, FORMADO POR 2 TUBOS PE DE DOBLE CAPA (IPXX7) INTERIOR LISO Y EXTERIOR CORRUGADO, DE 160 MM, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO Y GUÍA, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 04.006 | ml Canalización Multitubo 4x40 | 62,00 | 6,69 | 414,78 |
| | CANALIZACIÓN MULTITUBO 4X40<br>CANALIZACIÓN EN ACERA, FORMADO POR MULTITUBO DESIGNADO COMO MTT 4x40, PARA CABLE DE CONTROL, INCLUSO COLOCACIÓN DE TUBO, CON MEDIOS MANUALES. | | | |
| 04.007 | ml Protección Línea B.T. | 62,00 | 1,04 | 64,48 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| | PROTECCIÓN LÍNEA B.T.<br>CINTAS DE SEÑALIZACIÓN DE PVC DE “ATENCIÓN CABLE”. | | | |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4 BAJA TENSIÓN..... | | | 3.528,37 |
| SUBCAPÍTULO 4.5 TELECOMUNICACIONES | | | | |
| DPE110CORRUG | ML TUBO CURVABLE CORRUGADO PE Ø110 MM DOBLE CAPA, CANALIZ. ENTERR.<br>TUBO CURVABLE CORRUGADO DE POLIETILENO DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, DE DOBLE CAPA, PARA CANALIZACIONES ENTERRADAS. | 840,00 | 2,44 | 2.049,60 |
| DARQ40X40 | UD ARQUETA DE REGISTRO 40X40 LADRILLO<br>ARQUETA DE REGISTRO DOMICILIARIA DE DIMENSIONES INTERIORES 40X40 CM Y HASTA 120 CM DE PROFUNDIDAD, EJECUTADA CON FABRICA DE LADRILLO DE PANAL Y JUNTAS DE MORTERO M-250, ENFOSCADA Y BRUÑIDA CON MORTERO SULFORRESISTENTE MASTERSEAL DE BASF O EQUIVALENTE, CON HORMIGÓN EN MASA EN LA BASE Y TRASDÓS, INCLUSO MARCO Y TAPA DE FUNDICION DUCTIL DE LA MARCA SAINT-GOBAIN DE 40X40 CM, MODELO AKSESS 400 B-125, CON LA LEYENDA "SANEAMIENTO", SUPERFICIE PEATONAL ANTIDESLIZANTE, TOTALMENTE TERMINADA. | 19,00 | 161,49 | 3.068,31 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5 TELECOMUNICACIONES..... | | | 5.117,91 |
| | TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIONES..... | | | 137.353,87 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN** | | | | |
| DA32003 | M2 MALLAZO ELECTROSOLDADO Ø 8 MM 15X15 CM | 684,22 | 6,44 | 4.406,38 |
| | MALLAZO ELECTROSOLDADO ACERO B 500 S 15X15 CM. D= 8 MM., TOTALMENTE COLOCADO EN OBRA. | | | |
| DAH2521 | M3 HORM. VIBR. HA-25 ARMAR MUROS-LOSAS | 107,49 | 104,52 | 11.234,85 |
| | HORMIGON VIBRADO PARA ARMAR HA-25, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO EN SOLERAS, MUROS Y LOSAS. | | | |
| DA11415 | M2 RECOMP. PAVTº ADOQUIN HORM. 20x10x8 cm | 455,31 | 28,89 | 13.153,91 |
| | RECOMPOSICION DE PAVIMENTO CON ADOQUIN PREFABRICADO DE HORMIGON, DE DIMENSIONES 20X10X8 CM, COLOCADOS PREVIA COMPACTACION DEL TERRENO, SOBRE CAPA DE ARENA DE 10 CM. DE ESPESOR MINIMO, INCLUSO RELLENO DE JUNTAS CON ARENA Y COMPACTADO CON BANDEJA VIBRATORIA. | | | |
| DALOSARECT40608 | M2 PAV. LOSA RECTANGULAR HORM. BICAPA 40x60x8 CM | 237,67 | 41,21 | 9.794,38 |
| | PAVIMENTO DE LOSA RECTANGULAR DE HORMIGÓN BICAPA, COLOR A ELEGIR POR LA D.F., CON ACABADO SUPERFICIAL GRANALLADO, DE DIMENSIONES 40X60X8 CM, DE LA RODA O EQUIVALENTE, A COLOCAR SOBRE BASE FIRME EXISTENTE (NO INCLUIDO EN EL PRECIO), SENTADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, I/P.P. DE JUNTA DE DILATACIÓN, ENLECHADO Y LIMPIEZA, TOTALMENTE ACABADO. | | | |
| DA11026 | M2 RECOMP. ACERA BALDOSA TERRAZO EXTERIOR 40x40 + B15 | 38,50 | 50,47 | 1.943,10 |
| | RECOMPOSICION DE ACERA DE BALDOSA DE TERRAZO EXTERIOR, DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LA EXISTENTE ACTUALMENTE, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | | |
| DA11050BOTON | M2 ACERA BALDOSA CEMENTO 20X20,4 PAST. BOTÓN | 17,14 | 16,09 | 275,78 |
| | ACERA DE BALDOSA HIDRÁULICA DE 20X20 CM, (4 PASTILLAS), ACABADO SUPERFICIAL DE BOTÓN, I/JUNTA DE DILATACIÓN. | | | |
| DAPAVPETRO | M2 PAV. TERRAZO PÉTREO ACAB. ABUJARDADO 40x40x4 CM + B15 | 68,66 | 46,18 | 3.170,72 |
| | PAVIMENTO DE BALDOSA DE TERRAZO DE DIMENSIONES 40X40X4 CM., PÉTREA ABUJARDADA EN COLOR, INCLUSO BASE DE HORMIGON DE 15 CM. DE ESPESOR Y MORTERO DE AGARRE. | | | |
| DA11075M | ML BORDILLO PREFABRICADO DE 12/15x25x50 CM, BICAPA | 82,90 | 14,08 | 1.167,23 |
| | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN DE 12/15X25X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | | |
| DA11075MONTABLE | ML BORDILLO PREFABRICADO MONTABLE DE 4/20x22x50 CM, BICAPA | 13,00 | 16,82 | 218,66 |
| | BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN MONTABLE, DE DIMENSIONES 4/20X22X50 CM, BICAPA, INCLUSO BASE DE HORMIGÓN TIPO HM-20/P/20/ I, REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y/O EXCAVACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO, TOTALMENTE COLOCADO. | | | |
| DA62120 | M2 PAVIMENTO ASFALTICO 10 CM, MBC TIPO AC22 BIN S + AC16 SURF S | 196,20 | 20,50 | 4.022,10 |
| | PAVIMENTO ASFALTICO DE 10 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE, EXTENDIDA EN DOS CAPAS, UNA CAPA DEL TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, Y OTRA DEL TIPO AC22 BIN S COMO CAPA INTERMEDIA, COMPACTADAS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | | |
| DA62110 | M2 PAVIMENTO ASFALTICO 5 CM, MBC TIPO AC16 SURF S | 85,00 | 11,82 | 1.004,70 |
| | PAVIMENTO ASFÁLTICO DE 5 CM DE ESPESOR CON MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S CON ARIDO CALIZO COMO CAPA DE RODADURA, EXTENDIDA Y COMPACTADA AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL. PARA SUPERFICIES SUPERIORES A 100 M2. | | | |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| DAH2015 | M3 HORM. VIBR. HM-20 BOVEDA CALZADA<br>HORMIGON VIBRADO HM-20, CONSISTENCIA PLASTICA, TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM., COLOCADO PARA BOVEDA DE PROTECCION EN CALZADA, SIRVIENDO DE BASE AL PAVIMENTO. | 14,29 | 89,28 | 1.275,81 |
| DA42070F | ML IMPERM. FACHADA-PAV. CON MORTERO C.1/3 ADICIÓN LÁTEX<br>IMPERMEABILIZACIÓN EN UNIÓN DE FACHADA CON PAVIMENTO, IMITANDO LA ESTÉTICA DE LA FACHADA, MEDIANTE REVESTIMIENTO IMPERMEABLE DE MORTERO DE CEMENTO 1:3 CON ADICION DE LATEX, EN PROPORCION 1/3, PREVIO REPICADO DE LA ZONA COMPRENDIDA POR LA MISMA, E IMPRIMACION PRELIMINAR CON LECHADA DE MORTERO ADITIVADO CON LATEX. | 206,00 | 13,67 | 2.816,02 |
| REMATFACHAD | ML REMATE DE FACHADAS<br>REMATE DE FACHADAS CON PIEZAS DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LAS EXISTENTES (MÁRMOL, PORCELÁNICO, AZULEJO, ETC.) DESDE RASANTE ACTUAL HASTA NUEVA RASANTE DE ACABADO, TOTALMENTE TERMINADO. | 142,00 | 44,57 | 6.328,94 |
| DA12110 | M3 RECOMP. MUROS FCA. MACIZA<br>RECOMPOSICION DE MUROS DE OBRA DE FABRICA MACIZA TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO, INCLUSO CIMENTACION DE HORMIGON, LIGERAMENTE ARMADA. | 5,85 | 298,44 | 1.745,87 |
| DASEÑALOBLIGPROH | UD SEÑAL VERTICAL DE OBLIGACIÓN / PROHIBICIÓN Ø60 CM<br>SEÑAL VERTICAL DE PROHIBICIÓN DE DIÁMETRO 60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | 3,00 | 106,37 | 319,11 |
| DASEÑALINDICACION | UD SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL 90x60 CM<br>SEÑAL VERTICAL DE INDICACIÓN GENERAL DE DIMENSIONES 90X60 CM, COLOCADA SOBRE SOPORTE RECTANGULAR CON TUBO DE ACERO, INCLUYENDO DADO DE HORMIGÓN EN SU BASE, TOTALMENTE COLOCADA. | 2,00 | 202,31 | 404,62 |
| DAPINTVIAL | PA PINTURA VIAL<br>JORNADA DE RECOMPOSICIÓN DE TODAS LAS MARCAS VIALES AFECTADAS POR LOS TRABAJOS REALIZADOS. | 1,00 | 530,00 | 530,00 |
| DAESCALER | UD ESCALERA FÁBRICA BLOQUES i/ BARANDILLAS<br>ESCALERA DE ACCESO FORMADA POR FÁBRICA DE BLOQUES PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, DE ANCHURA TOTAL DE LOS PELDAÑOS 0'85 M Y 28 CM DE HUELLA, CON 18 CM DE CONTRAHUELLA, CHAPADA CON MATERIAL CERÁMICO DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LOS EXISTENTES EN LA ZONA DE LA ACTUACIÓN , INCLUSO SOLADO CON GRES ANTIDESLIZANTE, CERRAMIENTO DE HUECOS Y BARANDILLAS DE PROTECCIÓN, TOTALMENTE TERMINADA. | 1,00 | 2.109,80 | 2.109,80 |
| | TOTAL CAPÍTULO 05 URBANIZACIÓN..... | | | 65.921,98 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 06 MOBILIARIO URBANO** | | | | |
| PILONAAUT | UD PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA Ø250 MM | 2,00 | 4.058,00 | 8.116,00 |
| | PILONA AUTOMÁTICA HIDRÁULICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, CHASIS FABRICADO CON PARTE SUPERIOR EN ACERO INOXIDABLE Y TAPA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO TRATADO, CONTROLADA POR CENTRAL ELECTRO-HIDRÁULICA INTERNA DE USO INTENSIVO, INLCUYENDO ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA 220V PARA EL ACCIONAMIENTO, ARMARIO DE CONTROL ELÉCTRICO DE DIMENSIONES 400X400X200 MM CON CUADRO DE CONTROL ELÉCTRICO, RECEPTOR EXTERIOR DE RADIO (CAPACIDAD PARA 400 USUARIOS) Y EMISOR DE RADIO, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO. | | | |
| PILONAMANUAL | UD PILONA SEMI-AUTOMÁTICA Ø250 MM | 4,00 | 1.845,78 | 7.383,12 |
| | PILONA SEMI-AUTOMÁTICA PARA CONTROL DE ACCESOS, EQUIPADA CON PILÓN DE FUNDICIÓN DE 500 MM DE ALTURA Y 250 MM DE DIÁMETRO, DE ACCIONAMIENTO MEDIANTE RESORTE DE GAS, TOTALMENTE MONTADA Y EN FUNCIONAMIENTO. | | | |
| DPAPELERA60L | UD PAPELERA BASCULANTE 40 L | 4,00 | 212,24 | 848,96 |
| | PAPELERA BASCULANTE DE 40 L. DE CAPACIDAD, MODELO VIDA XXI DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, CUBETA ABATIBLE Y ESTRUCTURA DE ACERO ZINCADO ELECTROLÍTICO POR INMEWRSIÓN CON POSTERIOR CAPA DE IMPRIMACIÓN EPOXI Y PINTURA EN POLIÉSTER AL HORNO, COLOR NEGRO FORJA, INCORPORA UNA ICONOGRAFÍA, BASE DE ANCLAJE Y PLETINAS RECTANGULARES CON 2 AGUJEROS Ø12 MM PARA SU FIJACIÓN EN EL SUELO, ANCLAJE MEDIANTE CUATRO PERNOS DE EXPANSIÓN DE M8, INCLUSO NIVELADO, APLOMADO Y LIMPIEZA UNA VEZ COLOCADA. | | | |
| DJARDINERACILIND | UD JARDINERA CILÍNDRICA Ø810 MM H= 56 CM | 3,00 | 366,60 | 1.099,80 |
| | JARDINERA CILÍNDRICA MODELO ARO (REF. UM1111) DE FUNDICIÓN DÚCTIL BENITO O EQUIVALENTE, DE 81 CM DE DIÁMETRO Y 56 CM DE ALTURA, INCLUSO RELLENO CON TIERRA VEGETAL, PLANTACIÓN Y PRIMEROS RIEGOS DE ESPECIES A DEFINIR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA. | | | |
| | TOTAL CAPÍTULO 06 MOBILIARIO URBANO ..... | | | 17.447,88 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| **CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS** | | | | |
| DA0GRTVM | M3 TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN RCD NO PELIGROSOS S/ RD 105/2008 | 209,86 | 10,52 | 2.207,73 |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN NO PELIGROSOS A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM HASTA VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS, SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | | | |
| DA21620M | M3 TRANSPORTE PRODUCT. EXCAV. CENTRO AUTORIZADO | 1291,01 | 9,95 | 12.845,55 |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACION NO REUTILIZADOS EN LA OBRA A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 20KM, HASTA OTRA OBRA O CENTRO AUTORIZADO (VERTEDERO AUTORIZADO, PLANTA DE RECICLAJE RCD O GESTOR AUTORIZADO RNPS), SEGÚN INDIQUE EL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS, DE ACUERDO AL RD 105/2008, INCLUYENDO CANON DE VERTIDO EN CASO NECESARIO Y CONSIDERANDO TIEMPOS DE IDA, DESCARGA Y VUELTA, SIN INCLUIR LA CARGA. | | | |
| DECMTRA1 | UD GESTIÓN RETIRADA FIBROCEMENTO, LICENCIA, PLAN TRABAJO, ETC | 1,00 | 1.908,00 | 1.908,00 |
| | GESTION DE LA RETIRADA DE FIBROCEMENTO, DOCUMENTACION DE CONTROL, SEGUIMIENTO DEL RESIDUO PELIGROSO Y CERTIFICADO DE ELIMINACION, INCLUSO OBTENCIÓN DE LICENCIA, CONFECCIÓN DEL PLAN DE TRABAJO Y MEDICIÓN PERSONAL Y AMBIENTAL SEGÚN RD 396/2006 Y DESPLAZAMIENTO DE EQUIPOS DE DESCONTAMINACIÓN. | | | |
| DECMTRA2 | ML GESTIÓN Y TRANSPORTE RESIDUOS TUBERÍA FC A VERTEDERO | 337,55 | 15,90 | 5.367,05 |
| | GESTIÓN, MANIPULACIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS CON AMIANTO DE TUBERÍA DE FIBROCEMENTO A VERTEDERO AUTORIZADO, INCLUSO TASAS, RETIRADA DE TUBERÍA POR PERSONAL AUTORIZADO ESPECIALIZADOS EN LA MANIPULACION DE RESIDUOS CON AMIANTO, INCLUYENDO DESPLAZAMIENTO DE LOS EQUIPOS, SEÑALIZACION Y DELIMITACION DEL LA ZONA DE TRABAJO, INTERVENCION SOBRE LA TUBERIA EXISTENTE (INCLUSO HUMECTACION CON LIQUIDO ENCAPSULANTE FOSTER 32-90), LIMPIEZA FINAL DEL AREA DE TRABAJO, ACONDICIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS, SIGUIENDO LAS DIRECTRICES MARCADAS EN EL PLAN DE TRABAJO DEL AMIANTO. | | | |
| DAGESRESLUM | UD GESTIÓN Y TRANSPORTE RETIRADA DE LUMINARIAS Y EQUIPOS | 9,00 | 3,37 | 30,33 |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DE LUMINARIAS, BRAZOS DE SOPORTE Y DEMÁS EQUIPOS. | | | |
| DAGESRESCABLE | ML GESTIÓN Y TRANSPORTE DE RESIDUOS CABLEADO | 262,00 | 0,16 | 41,92 |
| | GESTIÓN Y TRANSPORTE DE LA RETIRADA DEL CABLEADO ELÉCTRICO. | | | |
| | TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS ..... | | | 22.400,58 |

| CÓDIGO | RESUMEN | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|---|---|---|---|
| CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD | | | | |
| DSS01 | UD SEGURIDAD Y SALUD | 1,00 | 9.500,78 | 9.500,78 |
| | SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN PRESUPUESTO DEL ANEJO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. | | | |
| | TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD ..... | | | 9.500,78 |
| | TOTAL ..... | | | 352.963,74 |

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

## URBANIZACIÓN Y MEJORA DE LA CALLE SAN PASCUAL, EN ASPE (ALICANTE)

**SANPASCUAL**

| Capítulo | Resumen | | Importe | % |
|---|---|---|---|---|
| 01 | ACTUACIONES PREVIAS | | 1.944,24 | 0,55 |
| 02 | DEMOLICIONES | | 13.373,17 | 3,79 |
| 03 | MOVIMIENTO DE TIERRAS Y RELLENOS | | 85.021,24 | 24,09 |
| 04 | INSTALACIONES | | 137.353,87 | 38,91 |
| | 4.1 ALCANTARILLADO | 81.126,28 | | |
| | 4.2 AGUA POTABLE | 26.686,29 | | |
| | 4.3 ALUMBRADO PÚBLICO | 20.895,02 | | |
| | 4.4 BAJA TENSIÓN | 3.528,37 | | |
| | 4.5 TELECOMUNICACIONES | 5.117,91 | | |
| 05 | URBANIZACIÓN | | 65.921,98 | 18,68 |
| 06 | MOBILIARIO URBANO | | 17.447,88 | 4,94 |
| 07 | GESTION DE RESIDUOS | | 22.400,58 | 6,35 |
| 08 | SEGURIDAD Y SALUD | | 9.500,78 | 2,69 |
| | TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | 352.963,74 | |
| | 13 % GASTOS GENERALES | | 45.885,29 | |
| | 6 % BENEFICIO INDUSTRIAL | | 21.177,82 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) | | 420.026,85 | |
| | 21 % I.V.A. | | 88.205,64 | |
| | TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA) | | 508.232,49 | |

Asciende el PRESUPUESTO de EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de:
TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) a la expresada cantidad de:
CUATROCIENTOS VEINTE MIL VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (CON IVA) a la expresada cantidad de:
QUINIENTOS OCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Aspe, a 14 de Julio de 2016.

Fdo:



Javier Ortega Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

# PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

# PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

**PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA) ..... 420.026,85 €**

**HONORARIOS REDACCIÓN DE PROYECTO (SIN IVA) ..... 14.824,48 €**

**HONORARIOS DIRECCIÓN DE OBRA (SIN IVA) ..... 16.942,26 €**

**SUPERVISIÓN ARQUEOLÓGICA (SIN IVA)..... 7.200 €**

**PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (SIN IVA) ..... 458.993,59 €**

**PRESUPUESTO CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (CON IVA) ..... 555.382,24 €**

**Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (SIN IVA) a la expresada cantidad de:**

CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**Asciende el PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (CON IVA) a la expresada cantidad de:**

QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Aspe, a Julio de 2016

Fdo:

Javier Ortega Sánchez

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos