



**ALTERNATIVA TÉCNICA
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
PARA EL DESARROLLO DE LA
UE A9-3 REDELIMITADA
DEL PLAN GENERAL DE BURRIANA**

Situación: ÁMBITO GRAO DE BURRIANA
12530 – BURRIANA (Castellón)
Promotor: VONALIV, S.L.
Arquitecto: Jesús Sancho-Tello Safont
Octubre 2018

El planeamiento municipal de Burriana está constituido por el Plan General, aprobado definitivamente mediante resolución del Conseller de Obras Públicas de la Generalitat Valenciana de fecha 21 de abril de 1995. El acuerdo de aprobación se publicó en el BOP de 30 de mayo de 1995 y las Normas Urbanísticas se publicaron en el BOP de 3 de junio del mismo año.

La planificación objeto del presente programa es la del desarrollo del Suelo Urbano sujeto a Actuación Integrada en la Unidad de Ejecución Redelimitada A9-3.

Contenido documental del programa de actuación integrada conforme al artículo 111 de la Ley 5/2014 de 25 de julio, de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (**LOTUP**):

Todo programa de actuación integrada comprende dos documentos:

1. Alternativa técnica
2. Proposición jurídico-económica

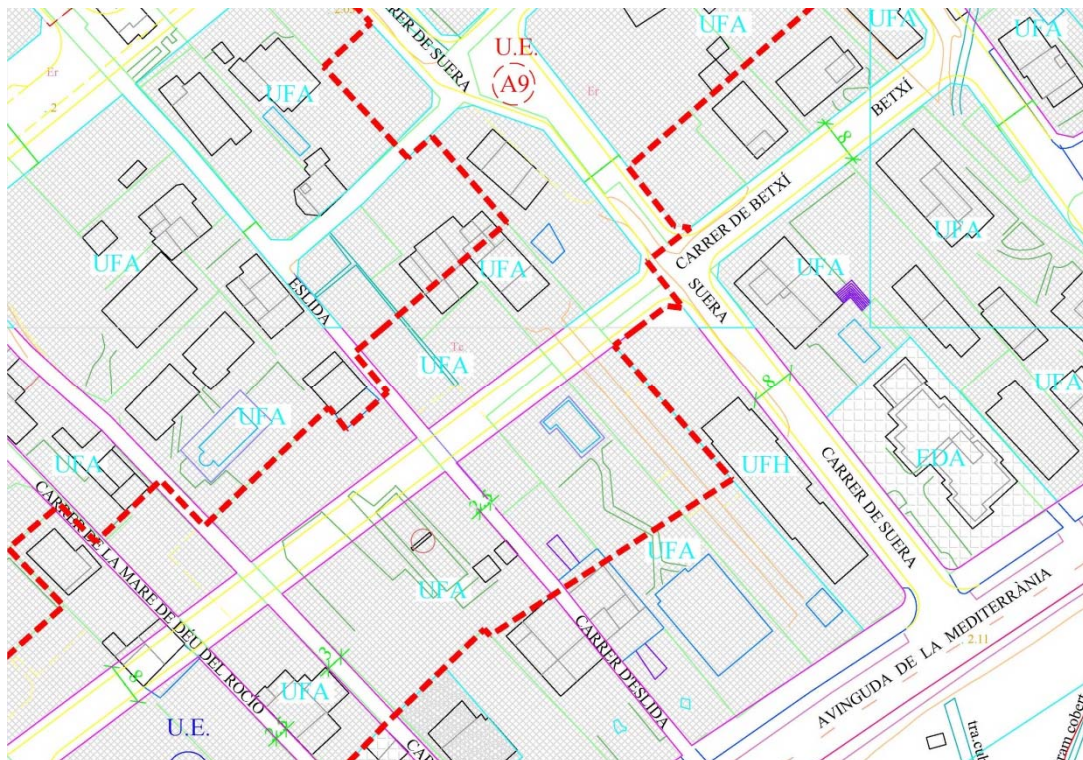
Conforme al artículo 111 de la Ley 5/2014 de 25 de julio, de la Generalitat Valenciana, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje (LOTUP) la **alternativa técnica** incluye, al menos:

- a) Plano de ordenación del ámbito de actuación, que refleje la ordenación pormenorizada previamente aprobada que desarrolle.
- b) Memoria justificativa del cumplimiento de las condiciones de integración con el entorno.
- c) Proyecto de las obras programadas.
- d) Inventario preliminar de construcciones y plantaciones que se puedan ver afectadas.

A) PLANO DE ORDENACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN, QUE REFLEJA LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA PREVIAMENTE APROBADA QUE DESARROLLA.

En el presente Programa se redelimita la Unidad de Ejecución A9 del Plan General de Ordenación Urbana de Burriana en la U.E. A9-3 que constituye el ámbito de actuación del Programa.

Se adjunta el plano en el que consta el plano de ordenación del ámbito de actuación con reflejo de la ordenación pormenorizada:



B) MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES DE INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO

El Proyecto de las obras de urbanización recoge las condiciones de integración con el entorno, en relación la conexión de las distintas redes con la situación de partida; los entronques, puntos de enganche, puntos de vertidos, etc. que definen la conexión, el principio y el final de las distintas redes que constituyen la urbanización, propuestas en las Bases de Programación de la U.E.

C) PROYECTO DE LAS OBRAS PROGRAMADAS

El proyecto de las obras programadas queda recogido en el Proyecto de Urbanización adjunto.

D) INVENTARIO PRELIMINAR DE CONSTRUCCIONES Y PLANTACIONES QUE SE PUEDAN VER AFECTADAS

En ejecución del programa de actuación integrada, con la apertura del nuevo vial en el área incluida dentro de la U.E. A9-3, es necesaria la demolición de las construcciones o plantaciones que se encuentren dentro del mismo. Solo encontramos las vallas, tanto metálicas como de obra, de separación entre parcelas que, por estar situado en el interior del vial a ejecutar, deberán ser demolidas y repuestas posteriormente. No encontramos ningún otro tipo de construcción.

Entre los vallados a demoler destacamos dos tipos por sus características:

1. VALLADOS DE MURETE DE FÁBRICA Y MALLA DE SIMPLE TORSIÓN:

- Cimentación de murete de hormigón en masa.
- Murete de fábrica de bloque de hormigón de 1,00 m. de altura.
- Cerca de malla metálica de simple torsión de 1,00 m. de altura.

2. VALLADOS DE MALLA DE SIMPLE TORSIÓN:

- Cimentación para los postes metálicos de hormigón en masa.
- Cerca de malla metálica de simple torsión de 2,00 m. de altura.

En el Proyecto de urbanización se contempla la demolición de estos vallados y la nueva construcción de los mismos en sus nuevas ubicaciones. Además, también se ha contemplado la reposición de las puertas metálicas existentes e instalación de las nuevas. Todo esto queda reflejado en el Plano "P.12 Afecciones de las obras".

Otras construcciones afectadas son las instalaciones existentes dentro del ámbito. Tale como instalaciones eléctricas y de telefonía que todas son aéreas y en el Proyecto de urbanización se contempla su desmantelamiento y nueva construcción de las mismas enterradas.

En cuanto a plantaciones existentes, no se considera ninguna.

Burriana, octubre de 2018

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Jesús Sancho-Tello Safont
EL ARQUITECTO

Jesús Sancho-Tello Grau
Administrador Solidario
VONALIV, S.L.
EL PROMOTOR

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN
UNIDAD DE EJECUCIÓN A9-3**

Situación: ÁMBITO GRAO DE BURRIANA
12530 – BURRIANA (Castellón)
Promotor: VONALIV, S.L.
Arquitecto: Jesús Sancho-Tello Safont
Fecha: Octubre 2018
Referencia: 17-P01

CONTENIDO DOCUMENTAL DEL PROYECTO DE URBANIZACIÓN:

Artículo 175. Documentación y tramitación de los proyectos de urbanización.

1. Los proyectos de urbanización comprenderán los siguientes documentos:
 - a) Memoria descriptiva de las características de las obras.
 - b) Planos de información, de situación en relación con el conjunto urbano, de proyecto y de detalle.
 - c) Pliego de condiciones técnicas.
 - d) Mediciones.
 - e) Plan de etapas o fases de la obra de urbanización, estableciendo las condiciones necesarias para, cuando sea posible, recibir parcialmente cada fase.
 - f) Los informes ambientales y contramedidas propuestas sobre la incidencia ambiental, en su entorno, de las actuaciones propiamente dichas y de las que se tengan que tomar durante el período de obras.
 - g) Cuadros de precios descompuestos.
 - h) Presupuesto de ejecución material, con detalle de las unidades de obra.

Los proyectos de urbanización que formen parte de la alternativa técnica de un programa de actuación **no incluirán los documentos referidos en los párrafos g) y h)**, debiendo ser incluidos en la proposición jurídico-económica del programa.

2. Los proyectos de urbanización que se formulen independientemente de un programa se tramitarán de acuerdo con el procedimiento establecido para los estudios de detalle en los términos que recoge el artículo 57 de la presente ley.

ÍNDICE

I. MEMORIA

1. MEMORIA

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Objeto del proyecto
- 1.3. Justificación de la solución adoptada
- 1.4. Normativa y ordenanzas de aplicación
- 1.5. Definición del trazado y sección de los viarios
- 1.6. Descripción de las obras
 - 1.6.1. Movimiento de tierras y demoliciones
 - 1.6.2. Red de suministro de agua
 - 1.6.3. Red de aguas pluviales y saneamiento
 - 1.6.4. Red de suministro de electricidad
 - 1.6.5. Red de alumbrado público
 - 1.6.6. Red de telefonía
 - 1.6.7. Pavimentaciones, arbolado y mobiliario urbano
 - 1.6.8. Señalización horizontal y vertical
- 1.7. Proposición del plazo de ejecución
- 1.8. Plazo de garantía
- 1.9. Dirección de las obras
- 1.10. Seguro de responsabilidad civil
- 1.11. Delegado del contratista
- 1.12. Estudio de gestión de residuos
- 1.13. Estudio geotécnico
- 1.14. Replanteo
- 1.15. Control de calidad
- 1.16. Estudio de Seguridad y Salud
- 1.17. Carácter de obra completa
- 1.18. Conclusión

2. ANEXOS

- 2.1. Programa de desarrollo de los trabajos.
- 2.2. Anexo de Seguridad y Salud
- 2.3. Control de calidad
- 2.4. Informes compañías suministradoras
 - 2.4.1. Informe compañía suministradora de saneamiento
 - 2.4.2. Informe compañía suministradora de agua
 - 2.4.3. Informe compañía suministradora de electricidad
 - 2.4.4. Informe compañía suministradora de telefonía

3. PLIEGO DE CONDICIONES

- 3.1. Objeto del presente pliego.
- 3.2. Descripción de las obras proyectadas.
- 3.3. Condiciones que deben reunir los materiales.
- 3.4. Ensayos a realizar sobre los materiales.
- 3.5. Modo de ejecución de las obras.
- 3.6. Modo de medición y abono de las obras.
- 3.7. Disposiciones generales.

4. MEDICIONES

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 5.1. Introducción
- 5.2. Normas de seguridad y salud aplicables en la obra
- 5.3. Memoria descriptiva
- 5.4. Obligaciones del promotor
- 5.5. Coordinadores en materia de seguridad y salud
- 5.6. Plan de seguridad y salud en el trabajo
- 5.7. Obligaciones del contratista y subcontratistas
- 5.8. Obligaciones de trabajadores autónomos
- 5.9. Libro de incidencias
- 5.10. Paralización de los trabajos
- 5.11. Derechos de los trabajadores
- 5.12. Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

II DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- P.01 Situación
- P.02 Emplazamiento
- P.03 Infraestructuras. Saneamiento y detalles
- P.04 Infraestructuras. Agua potable y detalles
- P.05 Infraestructuras. Baja tensión y detalles
- P.06 Infraestructuras. Alumbrado y detalles
- P.07 Infraestructuras. Telecomunicaciones y detalles
- P.08 Infraestructuras. Pavimentos y detalles
- P.09 Infraestructuras. Señalización vial
- P.10 Sección transversal vial
- P.11 Sección longitudinal vial
- P.12 Afecciones de las obras

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

1.1. ANTECEDENTES.

Dentro del término municipal de Burriana y en la zona centro del Grao de Burriana, confluencia de la Calle Betxí con la Calle Sueras, se prevé urbanizar el área comprendida dentro de la Unidad de Ejecución U. E. A9-3, dotándola de los servicios de infraestructura básicos.

El vigente P.G.O.U. de Burriana establece la clasificación de suelo urbano para un número determinado de unidades de ejecución cuyo grado de realización de la urbanización se puede calificar únicamente como de "parcialmente consolidado". Entre estas unidades de ejecución se encuentra la A-9.

Habida cuenta por otra parte de lo colmatado de esta unidad en cuanto a edificaciones consolidadas se refiere, se ha hecho necesaria la redelimitación de esta unidad, a fin de adecuarla a unas condiciones más idóneas para su gestión y desarrollo por parte de un particular.

El promotor plantea su propuesta como aspirante a agente urbanizador de esta última unidad, a saber, la U. E. A9-3, del PGOU de Burriana.

Al amparo de las previsiones de la LOTUP, y con el fin de documentar técnicamente el Programa para el desarrollo y ejecución de dicho ámbito, se formula el presente Proyecto.

Para ello, el Promotor que desarrolla mediante Gestión Indirecta esta área clasificada como suelo urbano, ha encargado al arquitecto Jesús Sancho-Tello Safont la redacción de un proyecto de urbanización del ámbito formado por la unidad de Ejecución U. E. A9-3 correspondiente a la zona denominada "Grao" en la Playa de Burriana.

1.2. OBJETO DEL PROYECTO.

El objeto del presente proyecto es urbanizar esta zona de la Playa de Burriana, así como dotar de los servicios de infraestructura básicos, al área residencial comprendida en el ámbito de la Unidad de Ejecución denominada U.E. A9-3.

Es asimismo objeto de este proyecto definir los materiales, mano de obra, maquinaria y todos aquellos medios necesarios para la ejecución de las obras y la calidad de las mismas.

1.3. JUSTIFICACION DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Las obras objeto de este proyecto suponen la prolongación de la Calle Betxí en su tramo desde la Calle Suera hasta la Calle Eslida, facilitándose de esta forma la conexión de una parte de la trama urbana de la playa con el resto.

Se crean redes de suministro de agua, de saneamiento, de suministro de electricidad y de telefonía.

Se señala la existencia de dotación parcial de ciertos servicios, como electricidad alcantarillado, o telefonía. Dichas preexistencias serán tenidas en cuenta –su modificación o sustitución (exigido por las compañías suministradoras)-, en las nuevas obras a ejecutar y sus particularidades se describen en los puntos correspondientes del apartado 1.5. de la presente memoria.

Colindante a la urbanización proyectada, concretamente por la Calle Sueras, discurre una acequia de riego que viene a desembocar directamente al mar. Esta acequia está cubierta y se mantiene la misma en su actual trazado y características, no siendo necesario su desvío no existiendo por tanto reposición de acequia alguna.

Existen actualmente vallados de particulares, situado en la zona reservada para el vial y realizado con bloque de hormigón y tela metálica que deberá ser derribado y reconstruido en su nuevo límite. El resto de vallado es de tela metálica y no es necesaria su reposición.

1.4. NORMATIVA Y ORDENANZAS DE APLICACIÓN.

En el presente proyecto se cumplirá toda la normativa aplicable a la edificación, así como las Ordenanzas Municipales que le sean de aplicación. En particular se cumplirá la normativa siguiente:

- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- 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.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y documentos básicos y otros relacionados.
- Código Técnico de la Edificación, DB SI sobre Seguridad en caso de incendio.
- Código Técnico de la Edificación, DB HE sobre Ahorro de energía.
- Código Técnico de la Edificación, DB SU sobre Seguridad de utilización.
- Código Técnico de la Edificación, DB HR protección frente al ruido.
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre)
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- 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.
- Accesibilidad y supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y de la Comunicación. Ley 1/1998, de 5 de Mayo. (DOGV 07-05-98)
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción. Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre. (BOE 25-10-97)
- Ordenanzas Municipales de BURRIANA.
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- 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.

1.5. DEFINICIÓN DEL TRAZADO Y SECCIÓN DE LOS VIARIOS.

El trazado y sección de los viales, es el que se indica en los planos.

El dimensionamiento de los viarios se atiene a lo previsto en el planeamiento de Burriana.

En todos los viarios, las pendientes de las aceras son de un 2,00% hacia la carretera. Las calzadas tienen una pendiente de un 2,00% hacia los dos laterales.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras a realizar consisten en la urbanización completa del área comprendida dentro de la U.E. A9-3. Se ejecutarán los distintos tipos de viarios y se dotará de servicio de suministro de agua, luz, telefonía, y saneamiento a toda el área residencial comprendida dentro de esta Unidad de ejecución.

El vial afectado por la urbanización es de un solo sentido de la circulación. Dicho vial es la continuación de la calle Betxí que tiene 8,00 m. de ancho y conecta la parte de vial ya asfaltada con el tramo por asfaltar consolidando de esta manera el cruce da la Calle Sueras con la Calle Betxí y posibilitando la continuación de la Calle Betxí en su desarrollo hacia el Camí Fondo.

También es objeto del proyecto la terminación del arranque de una de las aceras preexistentes sin terminar de la Calle Sueras, reflejado en el plano "P.11.Afecciones de las obras". Así mismo, se refleja en planos la dotación de servicios y su distribución en toda el área delimitada por la unidad de ejecución.

1.6.1. Movimiento de tierras y demoliciones.

Se contempla en este capítulo aquellas unidades de obra necesarias para dejar la calzada existente a la cota adecuada, para poder realizar la capa de rodadura conjuntamente para la calzada existente y la calzada nueva. También se contemplan las demoliciones y levantados de infraestructuras existentes si fuera necesario. Al ser un terreno prácticamente llano no existen terraplenes ni desmontes, sino limpieza, vaciado y relleno.

1.6.2. Red de suministro de agua.

A partir de la distribución de las parcelas edificables, se proyecta una red cuyo trazado y diámetros constan en el plano correspondiente, y ha sido estimada para los niveles de servicio previstos.

La acometida a la zona partirá de la red de agua potable existente en la Calle Eslda. En el interior de la urbanización se situarán todas las conducciones bajo la acera, exceptuando lógicamente el cruce de las calles Sueras y Betxi

Los materiales utilizados para las conducciones de la red serán polietileno PE 75 de 16 atm, de diámetro 75 mm. Las uniones de tubería serán soldadas. Tal y como establece la compañía suministradora.

Bajo acera, las tuberías se instalarán en zanja sobre lecho de arena y recubiertas con el mismo material hasta 15 cm. por encima de la clave. El resto del relleno hasta la superficie se realizará con material procedente de la excavación. En los cruces bajo vial la tubería de polietileno irá protegida por una tubería de hormigón en masa de diámetro 300 mm., recubierta por arena en lecho y laterales.

Las válvulas de cierre, que podrán aislar todos los tramos de la red, serán de tipo compuerta y sus características están especificadas en el plano correspondiente,

Las bocas de riego serán de diámetro 70 mm. y se deberán colocar separadas 30 m. entre ellas.

1.6.3. Red de aguas pluviales y saneamiento.

La red de saneamiento es de tipo unitaria en la totalidad de la superficie a urbanizar. Dadas las escasas dimensiones de la actuación tendrá un único punto de conexión con las redes existentes. Este punto de conexión principal se encuentra en la Calle Eslda, donde ya existe un colector de diámetro 400 mm.

Las tuberías proyectadas son polietileno de alta densidad, coextruida, de doble pared, interior liso de color blanco y exterior corrugado de color negro, para redes de saneamiento enterrado sin presión (diámetro según planos), colocadas en el fondo de las zanjas sobre una capa de arena sin compactar en una altura de hasta 1/5 del diámetro del mismo material compactado al 90% del P.M.

El trazado y los diámetros de los colectores aparecen reflejados en los planos correspondientes. La profundidad de la zanja vendrá dada por la topografía del terreno y la pendiente mínima necesaria para la conducción, sin que haya problema alguno de acometidas

Se instalarán los pozos de registro necesarios en calle principal: uno en la cabecera, uno en el enlace al colector existente y uno intermedio; de hormigón armado prefabricados, de diámetro interior 300 mm. Tendrán las trapas de fundición dúctil clase D400 de 600 m. de diámetro y 40 Kg de peso sobre marco de 15 Kg de peso. Deberá colocarse en ellas la leyenda de saneamiento del Ayuntamiento de Burriana. Se construirán acometidas domiciliarias de Saneamiento a cada parcela.

Se colocan sumideros sifónicos rectangulares, de hormigón en masa con marco y rejilla de fundición de 40x23 cm. e irán conectados a la red general mediante tubería de PVC corrugado de diámetro 250 mm.

1.6.4. Red de suministro de electricidad.

Red Eléctrica Subterránea de Baja Tensión

Se proyecta la red de B.T. para conseguir un suministro eléctrico adecuado, considerando el tipo de edificación previsto, así como las condiciones urbanísticas establecidas en el PGOU para estas Unidades de Ejecución, a fin de distribuir energía eléctrica de forma regular a la misma y teniendo en cuenta las posibles previsiones de expansión en su caso,

Las instalaciones se han estudiado de forma que su longitud sea la mínima posible, considerando el terreno y la propiedad de los mismos, así como las posibles afecciones.

Al ser una electrificación en suelo urbano, necesariamente han de discurrir por terrenos de dominio público, integrándose con las redes de baja tensión ya existentes, y sustituyendo las conducciones aéreas actualmente existentes.

Los conductores serán del tipo:

RV – 0, 6/1 KV 1x240. Al

RV – 0,6/1 KV 1 x 150. AI
RV – 0,6/1 KV 1 x 95. AI

1.6.5. Red de alumbrado público.

La energía se le suministrará a la tensión de 380/220 V procedente del alumbrado ya existente. Se conectará a la red existente previa arqueta de registro.

El vial a ejecutar quedará alumbrado de acuerdo a lo que se indica a continuación:

Calle Betxí

Para la iluminación de esta calle se ha utilizado una luminaria tipo II y lámparas de 250 W VSAP, sobre columnas troncocónicas de poliéster de 10 m de altura, a una interdistancia de 20 m. entre luminarias. Se respeta la interdistancia de las luminarias existentes en el tramo de la calle Betxí ya urbanizado.

Todos estos niveles corresponden a una intensidad a pleno rendimiento, es decir, desde la puesta del sol hasta las horas en que el personal finaliza su habitual jornada de trabajo. En el resto de las horas y siendo en ese lapso de tiempo el tráfico muy escaso, se reducirá el nivel de iluminación citado, quedando la intensidad luminica al 50% en todas las luminarias, por medio del equipo reductor de consumo, por lo que el alumbrado resultante de esta situación no cumplirá los valores reseñados anteriormente, ya que lo pretendido en este tiempo es mantener un alumbrado de "vigilancia y seguridad".

El funcionamiento normal del alumbrado será automático por medio de célula fotoeléctrica y reloj, aunque a su vez el Centro de Mando incluye la posibilidad de que el sistema actúe manualmente.

La instalación de reducción de flujo se realizará mediante un regulador centralizado, que reducirá la tensión de 220 V (entre fase y neutro) a un nivel inferior.

Tipo de Luminarias

Luminaria tipo II

Modelo Saturno 3S de Socolec o similar, de forma esférica, con semiesfera superior opaca, corona y fijación de aleación de aluminio inyectado, protector de vidrio curvado de alta resistencia mecánica, reflector de aluminio embutido, Abrillantado y anodizado y tapa de aluminio embutido pintado.

Irá dotada de luminarias de 100 W de VSAP tubulares. Estas serán de Clase II.

Lámparas

Las lámparas a colocar en todos los tipos de luminarias serán tubulares de Vapor de sodio de Alta Presión, con las siguientes características:

LUMINARIA	LAMPARA	LUMENES INICIALES	% DE FLUJO. LUMENES A LAS 12.000 H DE FUNCIONAMIENTO	% DE SUPERVIVENCIA A 12.000 H DE FUNCIONAMIENTO
Tipo II	100 W VSAP tub.	10.500	90%	95%

Soportes

Columnas para luminarias tipo II

Las columnas para soporte de las luminarias estarán fabricadas de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Serán rectas, troncocónicas con 18 mm. por metro de conicidad medida en el diámetro. Serán asimismo de 10,00 m. en la calle Betxí.

Canalizaciones

La canalización de los conductores bajo aceras y calzadas se realizará de la siguiente manera: se colocarán dos tubos de PVC (1.8 mm de espesor, 4 atm. de presión, 90 mm de diámetro) en el fondo de zanjas de 55 y 70 cm. De profundidad respectivamente, sobre un lecho de hormigón de fck 15N/mm² de 5 cm. de espesor. Posteriormente se rellenará toda la zanja con hormigón de fck 15N/mm² en calzadas y con arena en aceras.

1.6.6. Red de telefonía.

Las líneas telefónicas se instalarán por las canalizaciones a ejecutar en la urbanización, que se realizarán siguiendo las normas de la propia compañía suministradora.

Para proyectar la red telefónica se han mantenido contactos previos con la Compañía Suministradora Telefónica, concertando un trazado de dicha red y unas especificaciones técnicas de materiales, diámetros

necesarios de canalizaciones y dimensiones y características de las arquetas y cámaras de registro necesarias.

Por lo que respecta al trazado de la red se han establecido diversas tipologías de canalización como prolongación de las redes existentes en la zona.

Las arquetas y cámaras de registro serán de hormigón armado, según medidas y Normativas de la citada Compañía, existiendo tres tipologías de arquetas: tipo "D", tipo "H" y arqueta tipo "M", de distintas dimensiones, en su caso.

1.6.7. Pavimentaciones de viales

a) Calzadas nuevas

Las capas del firme estarán formadas por:

- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa PG-3: AC-SURF.
- Capa base: Mezcla bituminosa AC-INF.
- Base: Zahorra artificial de 25 cm. de espesor.
- Sub-base: Zahorra natural de 25 cm. de espesor.

Entre las capas de aglomerado, se procederá a realizar el correspondiente riego de adherencia y entre las zahorras artificiales y la capa de binder se realizará el riego de imprimación.

b) Calzada existente

En la calzada existente se procederá a la demolición de la parte superior de la capa de rodadura (escarificado), para su ejecución posterior junto con la capa de rodadura de las calzadas nuevas.

c) Pavimentación

- Sub-base de 25 cm. de zahorra artificial.
- Base de 15 cm. de hormigón HM-20/P/20/lib

Se opta por un pavimento de baldosa hidráulica de cuatro pastillas, de dimensiones 20x20 cm. combinada con un 10% de baldosa decorativa, colocadas sobre capa de arena de 2 cm. de espesor, recibidas con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento.

1.6.8. Señalización horizontal y vertical

Aun teniendo en cuenta las escasas dimensiones de la actuación, se ha previsto la señalización horizontal y vertical necesaria para la ordenación y regulación del tráfico rodado y peatonal correspondiente a esta urbanización. En concreto se podrán tener en cuenta los siguientes elementos:

- Señalización vertical
- Marcas viales direccionales

1.7. PROPOSICIÓN DEL PLAZO DE EJECUCION.

El plazo de ejecución de la obra será de 3 meses contados a partir de la firma del acta de replanteo. Dicho plazo de ejecución, incluye el montaje de las instalaciones precisas para la realización de todos los trabajos.

1.8. PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía se establece en 1 año, contado a partir de la fecha del Acta de Recepción.

1.9. DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.

Tanto la designación de la misma, como la cantidad asignada por desempeñar este trabajo, se adjudicarán en convenio con las previsiones del (promotor/titular).

1.10. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL.

El contratista quedará obligado, en el momento de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo de las obras, a facilitar a la Dirección Facultativa la documentación que acredite tener en vigor o haber suscrito una póliza de Seguro de Responsabilidad Civil que cubra sus propios riesgos, daños a terceros o cualquier eventualidad que surja durante la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto.

1.11. DELEGADO DEL CONTRATISTA.

El Delegado del Contratista tendrá la titulación técnica, cualificada, notificándose oficialmente a la Dirección Facultativa de las obras.

Según el artículo 1.2.3, criterios de aplicación de la Norma, dado que nos encontramos en una situación de importancia moderada, ello supone que no sería de aplicación esta norma.

1.12. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008 de 24 de octubre, se ha redactado el correspondiente Estudio de Gestión de Residuos. El estudio forma parte del proyecto en el **Apartado 6 de esta memoria.**

1.13. ESTUDIO GEOTECNICO.

Por las características de las obras, no se considera necesario la realización de un estudio de evaluación de impacto ambiental y un estudio geotécnico. Si durante la ejecución de la obra surgiera algún imprevisto y fuera necesario la realización de dicho estudio geotécnico, se actuará en consecuencia.

El ambiente marino y dadas sus características constructivas, no puede provocar pérdida alguna de las condiciones ni deterioros en la intervención. Por ello no se indica clase/s específica/s de exposición relativa u otros procesos de deterioro distintos de la corrosión.

1.14. REPLANTEO.

En el desarrollo del presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico con cotas altimétricas y planimétricas, pese a que el terreno es prácticamente llano.

1.15. CONTROL DE CALIDAD.

En el **Anexo 2.3.** de la presente memoria se adjunta el programa de control de calidad a aplicar en las obras proyectadas.

1.16. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre en el que se establecen las descripciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se adjunta el Estudio de Seguridad y Salud en el **apartado 5.**

1.17. CARÁCTER DE OBRA COMPLETA.

El conjunto de las obras contempladas en el presente proyecto constituyen una "OBRA COMPLETA" para su entrega al uso público una vez terminadas y puestas en servicio, tal como se indica en el artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.

1.18. CONCLUSIÓN.

Con lo expuesto en la presente Memoria, en sus Anexos y Anejos de instalaciones, así como en el resto de los documentos del Proyecto, se considera suficientemente justificado el mismo, por lo que se traslada al Ayuntamiento de Burriana y a cuantos organismos oficiales fuera preciso, para su aprobación.

Burriana, octubre de 2018

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Jesús Sancho-Tello Safont
EL ARQUITECTO

Jesús Sancho-Tello Grau
Administrador Solidario
VONALIV, S.L.
EL PROMOTOR

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

2.1. PROGRAMA DE DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

CAPÍTULOS	1º MES				2º MES				3º MES			
Movimiento de tierras-demolición												
Red de saneamiento												
Red de suministro de agua												
Red de telefonía												
Red de baja tensión												
Red de alumbrado público												
Firmes y pavimentos												
Señalización												
Ayudas instalaciones												
Varios												
Seguridad y salud												
Gestión de residuos												
Control de calidad												

	Encargado, Jefe de obra y Dirección
	Equipo trabajo obra civil
	Electricista
	Fontanero
	Ayuda a instalaciones

2.2. ANEXO DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a cumplir la Normativa de Seguridad y Salud en las obras vigentes en el momento de su ejecución, concretamente el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre publicado en el BOE del 25 de octubre de 1997 y en la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Tendrá especial cuidado en la señalización de las obras, movimientos en vías públicas de maquinarias de construcción y excavadoras en las proximidades de conducciones eléctricas, adoptándose las medidas de seguridad que se estimen convenientes.

Se adoptarán entre otras las siguientes medidas para balizar y señalizar las obras:

- Toda la obra deberá ser advertida por la señal de peligro.
- La zona de la vía pública que se inutilice para el tráfico se acotará por medio de vallas en dirección perpendicular al mismo. Estas vallas podrán unirse por cinta de plástico visible.
- Se tendrá especial cuidado en dejar bien acotada y señalizada la zona de obra, en los momentos en que por cualquier motivo cesen momentáneamente los trabajos.
- Si es necesario limitar la velocidad, esta se realizará por escalones decrecientes de 20 Km/h, desde la velocidad normal en la vía pública hasta la permitida por la ejecución de las obras.
- Todos los elementos de señalización serán reflectantes.
- Si la obra no es lo suficientemente visible, se colocarán luces rojas en el principio y el final de las mismas.
- Se pondrán en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado sean necesarios para evitar la caída de vehículos etc., en la zanja, desde el momento de apertura de esta.

2.3. CONTROL DE CALIDAD

Se destinará un 1% del Presupuesto de Ejecución Material a la realización de ensayos de calidad abajo indicados. Ese tanto por cien se entiende repercutido en los precios de los distintos capítulos. Habrá que justificar el agotamiento de dicha partida mediante la aplicación de los precios de los ensayos indicados a continuación.

- ENSAYO APISONADO PROCTOR NORMAL
- ENSAYO APISONADO PROCTOR MODIFICADO
- ENSAYO COMPRESION SIMPLE SUELO
- ENSAYO CARGA CARRETERAS
- ENSAYO PROCTOR ZAHORRA ARTIFICIAL
- ENSAYO GRANULOMETRIA GRAVA
- ENSAYO FISICO GRANULOMETRIA ARENA
- PREPARACION MUESTRAS
- DET. PROCTOR NORMAL TERRAPLENES
- TRASLA. PENETRÓMETRO HASTA 15KM
- INCREMENTO MAS 15KM
- APERTURA Y DESCRIPCION MUESTRA
- DET. IN SITU DENSIDAD SUE-ZAH.
- ENSAYO SUELO INCLUSO HUMEDAD
- ENSAYO FISICO MECÁNICO CEMENTOS
- ESTUDIO DOSIFICACIÓN HORMIGÓN
- FABRICACION 3 PROBETAS MARSHALL
- DETERMINACION DENSIDAD 3 PROBETAS MARSHALL
- DETERMINACION ESTAB. 3 PROBETAS MARSHALL
- PREP. MAT. Y CALENTAMIENTO MEZCLA ASFALTICA
- COMPOSICION ENSAYO MARSHALL
- PRUEBA PRESION RED SUMINISTRO AGUA.

2.4. INFORMES COMPAÑÍAS SUMINISTRADORAS

Para la redacción del presente Proyecto de urbanización se ha tenido contacto con las distintas compañías suministradoras de electricidad, agua potable, saneamiento y telefonía, todas ellas infraestructuras necesarias para el desarrollo de la actuación.

A continuación se adjuntan los diferentes informes que se han realizado por dichas compañías:

2.4.1. Compañía suministradora de saneamiento:	FACSA
2.4.2. Compañía suministradora de agua:	FACSA
2.4.3. Compañía suministradora de electricidad:	IBERDROLA
2.4.4. Compañía suministradora de telefonía:	TELEFÓNICA

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

2.4.1. INFORME COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE SANEAMIENTO

JESÚS SANCHO-TELLO SAFONT

Arquitecto

Informe sobre urbanización C/ Betxi de Burriana

En relación a su solicitud, sobre las características del alcantarillado a instalar en la urbanización de un tramo de la C/Betxi, de Burriana, informarle:

- 1) Que en el nuevo vial se deberá instalar un nuevo colector de alcantarillado de 400 mm de diámetro. En el Anexo 1, se adjunta esquema con el diseño de la red propuesta.
- 2) Que la nueva canalización, se deberá conectar al colector existente en C/ Eslida, cuya generatriz inferior se encuentra a unos 180 cm de profundidad.
- 3) Que se deberán construir los siguientes pozos de registro, uno de cabecera, uno en el enlace al colector existente y un pozo intermedio.
- 4) Que cada parcela, que resulte del desarrollo de la reparcelación, deberá disponer de acometida independiente, registrada en el interior de la propiedad privada y conectada preferiblemente a pozo de registro.
- 5) Que los imbornales a instalar, serán los que resulten necesarios para evacuar correctamente el agua superficial. Como mínimo, se instalarán los grafiados en el Anexo 1.
- 6) Que las acometidas a parcelas e imbornales, se enlazarán con el colector general, mediante tuberías de 200 mm de diámetro.
- 7) Que las características de los materiales a emplear, se detallan en el Anexo 2. Resaltar, que las tuberías a instalar, deberán estar fabricadas en polietileno de alta densidad, de doble pared, interior liso de color blanco y exterior corrugado de color negro.

Es todo cuanto debo comunicarle para su conocimiento y efectos, quedando a su disposición a fin de clarificar cualquier otra aclaración que a dicho respecto precisara.

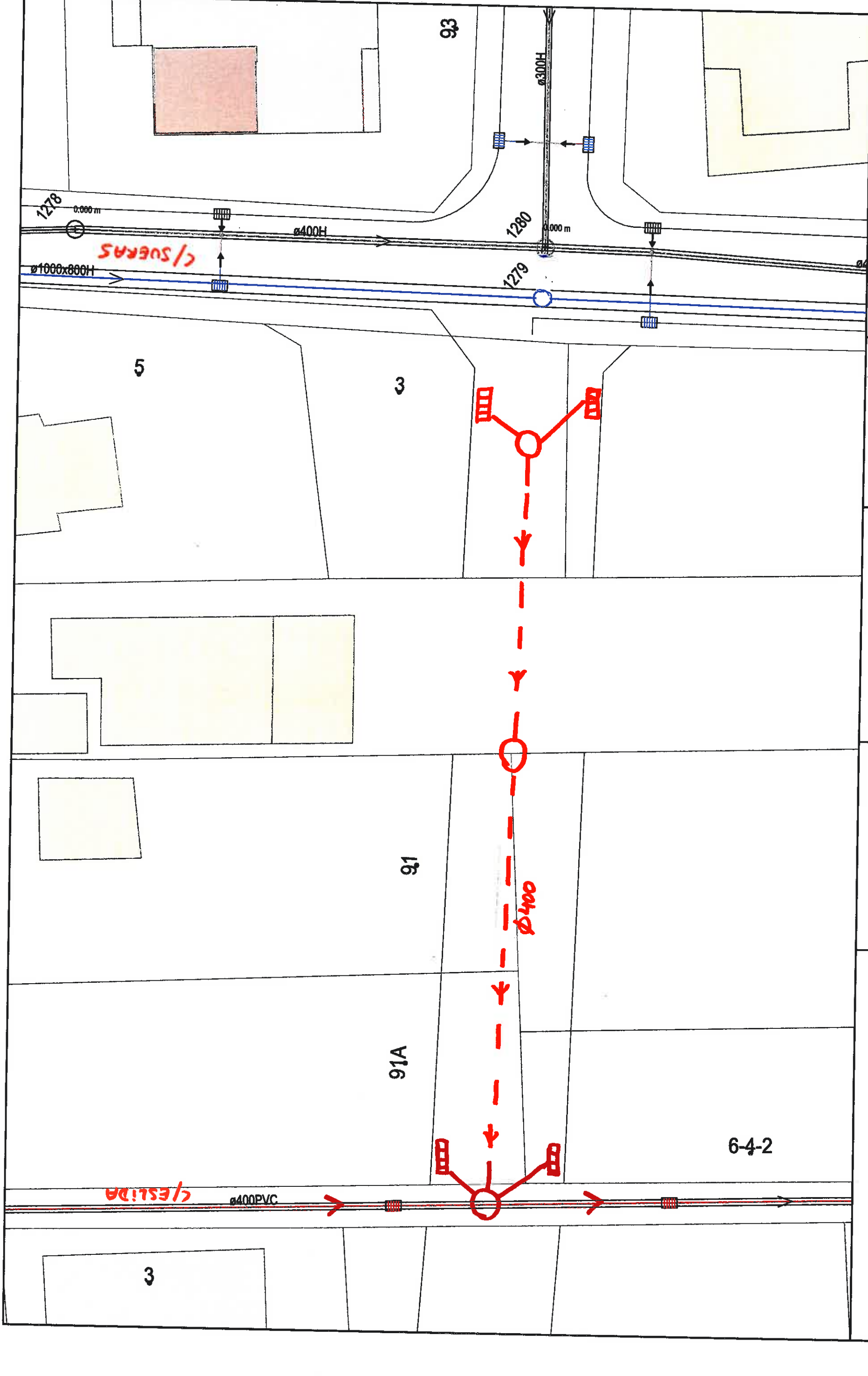
En Burriana, a 5 de octubre de 2017

Rafael Lahuerta
Jefe del Servicio



Documentación adjunta:

- Anexo 1: Esquema de red propuesta
- Anexo 2: Materiales y calidades mínimas



Facsa
cielo integral dei agua

ANEXO I
ESQUEMA DE RED PROPUESTA

Escala: 1:200
Fecha Impresión: 05/10/2017

	Red de Saneamiento
	Red de Abastecimiento de Agua
	Manhole de Saneamiento
	Manhole de Abastecimiento de Agua
	Válvula de Saneamiento
	Válvula de Abastecimiento de Agua
	Conector de Saneamiento
	Conector de Abastecimiento de Agua
	Estructura de Y de Saneamiento
	Estructura de Y de Abastecimiento de Agua
	Estructura de T de Saneamiento
	Estructura de T de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Manhole de Saneamiento
	Cubierta de Manhole de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Válvula de Saneamiento
	Cubierta de Válvula de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Estructura de Y de Saneamiento
	Cubierta de Estructura de Y de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Estructura de T de Saneamiento
	Cubierta de Estructura de T de Abastecimiento de Agua
	Encofrado de Manhole de Saneamiento
	Encofrado de Manhole de Abastecimiento de Agua
	Encofrado de Válvula de Saneamiento
	Encofrado de Válvula de Abastecimiento de Agua
	Encofrado de Estructura de Y de Saneamiento
	Encofrado de Estructura de Y de Abastecimiento de Agua
	Encofrado de Estructura de T de Saneamiento
	Encofrado de Estructura de T de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Manhole de Saneamiento
	Cubierta de Manhole de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Válvula de Saneamiento
	Cubierta de Válvula de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Estructura de Y de Saneamiento
	Cubierta de Estructura de Y de Abastecimiento de Agua
	Cubierta de Estructura de T de Saneamiento
	Cubierta de Estructura de T de Abastecimiento de Agua

ANEXO 2. MATERIALES Y CALIDADES MÍNIMAS

1	CONDUCCIONES.....	2
2	RELACIÓN CON OTROS SERVICIOS.....	3
3	INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE PEAD CORRUGADO DE DOBLE PARED.....	4
4	POZOS DE REGISTRO DE LA RED DE ALCANTARILLADO	5
4.1	Definición.....	5
4.2	Clasificación	5
4.2.1	Materiales.....	5
4.2.2	Ejecución	6
5	IMBORNALES Y SUMIDEROS	7

1 CONDUCCIONES.

Las tuberías para funcionamiento en lámina libre deberán ser conforme a lo especificado en la Norma UNE-EN 13476.

Las tuberías deberán estar fabricadas en polietileno de alta densidad, coextruida, de doble pared, interior liso de color blanco y exterior corrugado de color negro, para redes de saneamiento enterrado sin presión.

El tubo debe fabricarlo una empresa certificada con la norma ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 (certificación medioambiental)

Las características de las conducciones son las siguientes:

- Clase de rigidez circunferencial SN ensayada en muestras del producto según la norma EN ISO 9969.
- Resistencia a la abrasión verificada en base a la norma EN 295-3.
- Estanqueidad hidráulica del sistema de unión certificada a 0,5 bar de presión y 0,3 bar de presión negativa durante 15 minutos de acuerdo con la norma EN 1277.
- Rigidez circunferencial con aplicación de carga constante 24 h determinada de acuerdo con la norma DIN 16961 parte 2.

Las tuberías deberán llevar marcado según la Norma UNE-EN 13476, que incluye como mínimo: nombre comercial, marca P IIP y referencia normativa, marca UNI/IIP y referencia normativa, diámetro nominal (DN/OD), clase de rigidez, material, tipo de perfil, código de aplicación de la zona, día/mes/año, hora/minutos de fabricación.

Las uniones serán con manguito en PEAD con certificado P IIP y UNI/IIP y junta elastomérica en EPDM.

ANEXO 2. MATERIALES Y CALIDADES MÍNIMAS

2 RELACIÓN CON OTROS SERVICIOS

Las distancias mínimas entre las tuberías de alcantarillado y los conductos de los demás servicios, medidas entre generatrices exteriores de ambas conducciones, serán las siguientes:

SERVICIO	SEPARACIÓN EN PLANTA (cm)	SEPARACIÓN EN ALZADO (cm)
Abastecimiento	50	50
Gas	50	50
Electricidad	50	50
Telecomunicaciones	30	30

En todo caso prevalecerán las exigencias de la compañía responsable de cada servicio en cuanto a distancias de separación ante cruzamientos, paralelismos o señalización. El coste de la realización de los cruces con otros servicios deberá estar previsto por el Constructor en la oferta presentada inicialmente.

3 INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE PEAD CORRUGADO DE DOBLE PARED

Se efectuará según establece la norma UNE 53.394.

El transporte se realizará en vehículos que dispongan de superficies planas totalmente limpias con ausencia de aristas que puedan dañar a los tubos.

Las barras irán convenientemente estibadas longitudinalmente sobre la caja del vehículo, no sobrepasarán por la parte posterior del vehículo más de 40 cm ni 1 m de altura.

No se podrán utilizar para su sujeción o manejo sogas, cadenas, cables o eslingas metálicos para lo que será necesario emplear cintas o correas con bordes redondeados para no dañar el material.

La manipulación del polietileno se debe realizar con el utillaje adecuado, teniendo en cuenta que todas las superficies que vayan a estar en contacto con el material estén debidamente protegidas, o sean planas, limpias y exentas de objetos con aristas vivas.

Las barras se manipularán soportándolas en dos puntos para evitar flexiones excesivas y que puedan ser arrastrados: los puntos de soporte estarán separados entre sí el 50% de la longitud de la barra y centrados con la misma. La tubería nunca se arrastrará directamente por el suelo sin ningún tipo de apoyo entre la tubería y el firme.

Las tuberías de polietileno si antes del montaje se almacenan al descubierto, deben protegerse de la acción solar por la adición de negro de carbono, según se especifica en la norma UNE-EN 12.201

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.

Las tuberías de se unirán con manguitos y junta elástica. Bajo la tubería se extenderá una capa de arena sin compactar y en una altura de hasta 1/5 del diámetro del mismo material compactado al 90% del P.M

4 POZOS DE REGISTRO DE LA RED DE ALCANTARILLADO

4.1 Definición

Pozo de registro es una arqueta visitable construida sobre un colector de la red de alcantarillado. Los pozos de registro se utilizarán en colectores de para cualquiera de las finalidades siguientes:

- Cambio de dirección o pendiente de la red.
- Cambio de sección de red.
- Incorporaciones de otros colectores.
- Acometidas e imbornales.
- Limpieza del colector.

4.2 Clasificación

- **Tipo A:** Son los que se colocan en los cambios de dirección, pendiente o sección de la red, así como en las incorporaciones a ésta, facilitando el acceso a las tuberías, así como la extracción de los productos de la limpieza por medio de útiles apropiados. Los pozos de registro supondrán una interrupción de la tubería.
- **Tipo B:** Son los que se colocan a lo largo de las alineaciones de la conducción, facilitando la extracción de los productos de limpieza por medio de útiles apropiados. No deben situarse a más de **25 metros** de separación. En esta tipología de pozo, los colectores serán pasantes, de tal forma que los pozos de registro no supondrán una interrupción de la tubería.

4.2.1 Materiales.

Los materiales a emplear son

- Elementos prefabricados de hormigón tipo HA-30/P/20/IIb+Qb. El elemento prefabricado deberá disponer de la correspondiente marca de conformidad, concedida en base a la normativa vigente, por un organismo acreditado para ello, de acuerdo con la Norma UNE 66 5511.
- Muro aparejado de ladrillo macizo de 1 pie revestido interiormente mediante mortero de cemento.
- Tubería de polietileno de alta densidad corrugado PEAD-1.200 KN-4.

En todas las situaciones se dispondrá:

- Hormigón de limpieza de resistencia a compresión simple mínima 10 MPa.

ANEXO 2. MATERIALES Y CALIDADES MÍNIMAS

- Hormigón de relleno en masa en trasdós de pozo de registro, de resistencia a compresión simple 10 MPa.
- Solera de hormigón en masa de resistencia a compresión simple mínima 10 MPa, para los pozos de registro tipo B. En los pozos de registro tipo A, se dispondrá hormigón en masa HM-20/P/20/I+Qb.
- Mallazo $\varnothing 8$ 25x25 cm, dispuesto en cara superior de solera

4.2.2 Ejecución

Los pozos de registro se sitúan sobre el eje de los colectores o con ligera desviación, contemplándose un único diámetro de entrada, independientemente del diámetro de los colectores que acometen:

Para aquellos casos en los que los colectores de saneamiento, discurren a profundidades iguales o inferiores a 1,2 m, los pozos de registro podrán ser ejecutados con ladrillo aparejado macizo de 1 pie, revestido interiormente de cemento hidrófugo M-700, bruñido.

Siempre y cuando la altura desde la base del pozo de registro a la rasante del terreno sea superior a 0,7 m, el alzado de los pozos de registro se dispondrán diferentes módulos de recrecido, que se corresponden con un tramo circular abierto en sus dos extremos.

En el caso en el que la altura desde la base del pozo de registro al terreno sea inferior a 0,7 m, el alzado del pozo de registro se ejecutará con ladrillo macizo de 1 pie revestido interiormente mediante mortero de cemento.

En ambas situaciones, el último tramo de la boca se abocinará hasta llegar a 0,60 metros a fin de disminuir el tamaño de la tapa de registro.

En los casos en los que se dispongan pozos de registro con alzado de polietileno de alta densidad corrugado (PEAD-1200 KN-4), el pozo se rematará con un elemento cónico de hormigón prefabricado.

Para los pozos de registro tipo A, la solera de apoyo de los mismos se ejecutará con hormigón en masa HM-20/P/20/I+Qb.

Por lo que hace referencia a las juntas entre los diferentes elementos verticales, constitutivos de los pozos de registro, se emplearán juntas expansivas de sellado, adoptándose las necesarias precauciones para impedir el movimiento relativo entre los diferentes elementos.

Pozos de registro con profundidades superiores a 5 metros requieren comprobación mecánica de los esfuerzos a que los que está sometido el pozo para su refuerzo.

5 IMBORNALES Y SUMIDEROS

Las obras de recogida de aguas pluviales, se situarán en aquellos puntos de la calzada o vial que permitan interceptar de la forma más rápida y eficientemente las aguas pluviales de escorrentía. En las calzadas con pendiente transversal hacia las aceras, se colocarán junto al bordillo; y en las calzadas con pendiente hacia el eje del vial, se colocarán en el centro o en el punto que corresponda. En todo caso se dispondrá una rígola continua con una pendiente transversal mínima del 10% para conducir la escorrentía superficial hacia los imbornales.

Normalmente deben colocarse bocas de imbornal en los cruces de las calles.

Las bocas de imbornal estarán siempre protegidas mediante rejas de fundición practicables.

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

2.4.2. INFORME COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE AGUA POTABLE

Título: Informe previo sobre la red de agua potable en la urbanización de un tramo de C/ Betxi

Solicitante: Ayuntamiento de Burriana

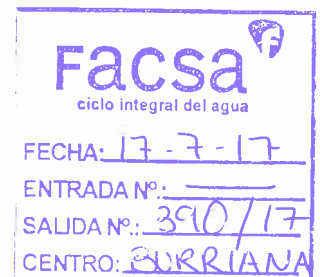
Autor:

Rafael Lahuerta Sánchez
Ingeniero Técnico
Jefe del Servicio Municipal
rlahuerta@facsa.com

Facsa Aguas Potables Burriana
Plaza de a Mercé, 6, Burriana
12530 Castellón
Tel y Fax: 964 512 800
Burriana@facsa.com

Recibido por:

Fdo:



Índice

1.- OBJETO DEL INFORME

2.- DISEÑO DE LA RED

3.- CONSIDERACIONES ADICIONALES

4.- VIGILANCIA Y CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE LA RED DE AGUA
POTABLE

ANEXO I: MATERIALES Y CALIDADES MÍNIMAS

ANEXO II: PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA

ANEXO III: CANALIZACIONES TIPO

ANEXO IV: PLANOS DE RED

ANEXO V: DETALLE DE ACOMETIDA Y HORNACINAS PARA CONTADOR

1.- OBJETO DEL INFORME

El objeto de este informe es el de proponer una solución al diseño de la red de aguas potables para la nueva actuación. Se ha trazado un esquema de la red a instalar, en el que, además del trazado, se indican los diámetros de las conducciones, los accesorios principales y las conexiones con la red actual, existente o en proyecto.

Así mismo a lo largo del informe se define las especificaciones mínimas que deben cumplir las obras que vayan a ser recepcionadas por FACSA como concesionario del Servicio Municipal de Aguas Potables, con objeto de garantizar su compatibilidad con el sistema de abastecimiento ya existente, y asegurar la correcta prestación del servicio a los usuarios.

En el presente documento se realiza una descripción básica de las directrices generales a seguir, y que serán completadas por FACSA para cada obra concreta, dependiendo del tipo y complejidad. Por este motivo, todas las actuaciones a realizar requerirán por parte del promotor de un estudio específico para su perfecta definición, de acuerdo con estas directrices y otras recibidas de FACSA. Finalmente, dicho estudio, donde se definan en detalle las obras, deberá ser aprobado por FACSA.

2.- DISEÑO DE LA RED

- Red existente en la zona afectada por la urbanización.

En el entorno de la nueva urbanización, existe una tubería una tubería de polietileno que discurre por C/ Eslida

- Diseño de la nueva red.

1. En el nuevo tramo a urbanizar se instalará una tubería de polietileno DN-75, por cada acera del vial. La nueva tubería irá alojada en acera y discurrirá a lo largo del nuevo vial hasta el límite de la nueva urbanización. Para dar servicio a la nueva red se realizará una conexión a la red existente.

2. Se deberán instalar los elementos grafiados en el anexo IV.

3. En la zona a urbanizar, existen viviendas con suministro. En estos casos, se deberá seguir según lo indicado en el apartado 3 del presente informe.

4. No existirá red pública por viales de propiedad privada.

3.- CONSIDERACIONES ADICIONALES

- Las conexiones con las tuberías de la red ya existente serán realizadas por parte del Servicio, ya que afectarán al suministro a los abonados. Se pasará cargo al urbanizador de los gastos que estos trabajos ocasionen.
- Si fuese necesario se deberán instalar los hidrantes o bocas de incendio que los Servicios Técnicos Municipales determinen.
- En las zonas verdes que necesiten instalaciones para su riego. El tipo de instalaciones necesarias se deberá consultar con los Servicios Técnicos Municipales. El urbanizador deberá de conectar la red de riego con la red de agua potable siguiendo las indicaciones del Servicio. Será obligatorio la instalación de un contador de control, con su arqueta correspondiente.
- Si en la zona donde se pretende actuar, existiesen abonados, se deberá de garantizar la continuidad del suministro en todo momento. Si fuese necesaria la instalación de tuberías provisionales, los trabajos a realizar se deberán contar con la aprobación de Facsa y de los Servicios Técnicos del Ayuntamiento de Burriana. Los gastos que se ocasionen por esta causa serán a cargo del urbanizador.

4.- VIGILANCIA Y CONTROL DE LA INSTALACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE

El diseño e instalación de las redes de agua potables se realizará siguiendo las indicaciones del Anexo I referente a materiales y calidades mínimas.

Toda variación respecto a lo presentado en este documento, propuesto por parte de la empresa promotora o constructora, deberá ser aprobado por FACSA. De igual modo las marcas de todos los elementos empleados serán de reconocido prestigio, y deberá contar con la aprobación y visto bueno de FACSA.

Todas las obras, equipos y materiales deberán cumplir y ajustarse a la legislación vigente en el momento de su diseño, de su construcción, de su instalación, de su recepción y de su legalización.

El promotor deberá comunicar a FACSA el inicio de las obras con una antelación mínima de quince (15) días, designando FACSA un Técnico para el Control y vigilancia de las obras, al que deberán dársele por parte del promotor y contratista todas las facilidades para la inspección de los materiales, trabajos en ejecución, mediciones, replanteos, acceso a todas las instalaciones y cuantas comprobaciones crea necesario hacer para ratificar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el proyecto o estudio.

En aquellas instalaciones en contacto con el agua potable (depósitos, conducciones, etc.), antes de su recepción, se comprobará que se ha procedido a su limpieza, desinfección y posterior aclarado por parte del promotor o constructor, de la forma que marca la legislación vigente (RD 140/2003). De igual forma se comprobará que los materiales utilizados poseen el correspondiente registro sanitario y son aptos para uso alimentario.

Al finalizar las obras, el Técnico designado por FACSA para el control de la obra, en caso de que las obras se ajusten a la legalidad vigente en el momento de la recepción, a las especificaciones iniciales y posteriores instrucciones motivadas

dadas por FACSA, hayan sido correctamente ejecutadas y las pruebas establecidas se hayan realizado con resultado positivo, emitirá un informe favorable a los Servicio Técnicos del Ayuntamiento de Burriana. En caso contrario, se hará constar en el informe las deficiencias que deben ser subsanadas.

Burriana, 12 de julio de 2017

Fdo: Rafael Lahuerta Sánchez
Jefe del Servicio

Anexo I:

MATERIALES Y CALIDADES MÍNIMAS

La red general que discurra por las aceras, irá instalada en zanja de dimensiones calculadas según las Normas UNE para la instalación de tuberías. La tubería irá instalada sobre cama de arena de 10 cm de profundidad. Una vez instalada se recubrirá con arena, hasta 15 cm por encima de la generatriz, rellenándose el resto de la zanja con material compactado libre de rocas y aristas.

En los pasos de vehículos la tubería irá protegida por una entubación exterior formada por tubos de PVC recubierto de hormigón del diámetro que marque el Servicio.

Paralelismos y cruzamientos

Todos los cruzamientos de otros servicios subterráneos con la red general de distribución deberán realizarse por debajo de la misma en un plano no inferior a 30 centímetros de la parte inferior de la conducción.

No se instalará ningún otro servicio en un plano superior al de la red de agua potable que impida la futura reparación y manipulación de la misma.

Señalización dentro de las zanjas

Se instalará una cinta de señalización, con la indicación "AGUAS POTABLES" que identifique la proximidad de la tubería con el fin de prevenir roturas en caso de excavaciones.

La cinta se colocará en la parte superior de la tongada de 15 cm de arena que va por encima de la generatriz de la tubería.

Materiales

Los materiales a utilizar son polietileno o fundición dúctil, estando excluido el PVC y el fibrocemento.

La tubería de polietileno cumplirá las especificaciones de la Norma UNE 12.201 y será apta para uso alimentario, con registro sanitario y deberán disponer de certificación de calidad AENOR. Estarán exentas de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisas y con una distribución uniforme de color.

No se admitirá en ningún caso material fabricado mediante polietileno reciclado.

Se podrá requerir al urbanizador la realización de ensayos de laboratorio del material a instalar que certifiquen el cumplimiento de las especificaciones mínimas establecidas en la norma. Los ensayos a realizar serán conformes a lo dispuesto en la UNE 12.201 y serán los siguientes:

- Presión interna a 20°C durante 100 h
- Presión interna a 80°C durante 165 h
- Índice de fluidez
- Tiempo de inducción a la oxidación
- Características geométricas

El diámetro mínimo a instalar en Burriana será de 90 mm para redes secundarias, y de 160 para distribución. El urbanizador deberá diseñar la futura red, empleando los siguientes diámetros: **90, 110, 160, 200 y 315**. El uso de distintos diámetros a los reseñados deberá ser aprobados específicamente por el servicio Según el diámetro a utilizar las características de las tuberías serán las siguientes:

- Diámetros entre 32mm y 63mm
 - materia prima: polietileno de baja densidad PE 40
 - presión mínima: 10 atm
 - fabricado según norma UNE-12201

- Diámetros entre 63 mm y 125 mm
 - materia prima: polietileno de alta densidad PE 100
 - presión mínima: 16 atm
 - fabricado según norma UNE-12201

- Diámetros entre igual o superior a 160 mm
 - materia prima: polietileno de alta densidad PE 100
 - presión mínima: 10 atm
 - fabricado según norma UNE-12201

Uniones

Las uniones (manguitos, codos, té, tapones, reducciones, etc.....) utilizadas en el polietileno de baja densidad serán metálicas, concretamente de latón o de aleación AMETAL-C con tuerca de fijación de acetal. **No se deberán montar uniones de material plástico, hierro, etc.....** El timbraje mínimo de las uniones será de 16 Atm.

Las uniones (manguitos, codos, té, tapones, reducciones, etc.....) utilizadas en polietileno de alta densidad se realizarán con piezas electrosoldables (manguitos, codos, portabridas, té, reducciones, tapones, etc.....), o por medio del método de "soldadura a tope".

Las uniones utilizadas en la tubería de fibrocemento serán juntas RK para unir tubos entre si, y uniones Gibault para unir tubos y piezas, o piezas entre sí.

La unión de la tubería de polietileno con válvulas, piezas y otro tipo de tuberías, se realizará por medio de un manguito portabridas y brida loca de fundición, de los diámetros adecuados. El manguito portabridas deberá ir soldado a la tubería.

Piezas

Las llaves de corte de la red general serán de compuerta de paso total, fabricadas en función dúctil con recubrimiento epoxi, de cierre con recubrimiento epoxi, de cierre elástico, extremos para unión a fibrocemento o bridas, del timbraje adecuado. Cumplirán la norma ISO-UNE-DIN-NF, BS Y AWWA.


Las bocas de riego utilizadas serán de 45 mm de fundición GGG-50 nodular. Tendrán salida tipo Barcelona, y la entrada rosca-gas hembra DN-40. Se montarán sobre collarín con salida rosca-gas hembra de 1-1/4". La unión entre boca de riego y collarín se realizará con tubería de polietileno de 40 mm. La boca de riego contará con un sistema de cierre/apertura mediante llave triangular o allen.

Para la extinción de incendios se empleará bocas de incendio DN-80 de fundición GGG-50 nodular Tendrán salida tipo Barcelona 70, y las bridas serán PN-16 y DN-80 según DIN 2533. La conexión con la tubería se efectuará con una pieza en "T" con salida brida, tubería de polietileno de 90 mm y conexión con la boca de incendio, mediante portabridas y brida loca.

Las ventosas serán de doble efecto y triple propósito, preferentemente de 2" de diámetro. Se instalarán con una llave de esfera de 2" sobre un collarín de salida 2". En función del perfil longitudinal de las conducciones se buscará aquellos puntos más altos y los que presenten cambios en la pendiente de la conducción.

Acometidas

El diámetro mínimo se fija en 32 mm. Se realizarán en tubería de polietileno de baja densidad (PE32), con piezas de unión del tipo descrito en el apartado "Uniones". Los collarines para tubería de polietileno serán metálicos, fabricados especialmente para conducción de polietileno. En cualquier caso, antes de su instalación deberán ser aprobados por el Servicio.

	Informe previo sobre la red de agua potable en la urbanización de un tramo de C/ Betxi	Fecha: 12-07-2017
		Página 12 de 17

La llave de paso irá siempre alojada en arqueta de obra de 40 x 40, con marco y trapa de fundición de 30 x 30. El urbanizador deberá instalar la conducción necesaria desde el collarín de toma hasta la llave de paso. Esta conducción discurrirá siempre en línea recta.

La ubicación de las acometidas deberá ser consensuada entre el urbanizador y los propietarios de las parcelas, como mínimo se instalará una acometida por cada parcela que se vea afectada por la urbanización.

En **urbanizaciones donde existan abonados** y sea necesario modificar las características de su suministro. El urbanizador se hará cargo de la reconexión de los abonados a la nueva red, obligándose a correr con todos los gastos que ocasione la anulación de los antiguos puntos de toma y la conexión a los nuevos. El suministro a reconectar deberá de disponer de hornacina para alojamiento del contador que se instalará en la propiedad, en el límite con la vía pública, con permanente acceso desde ésta, si no existiese muro se fabricará uno para este fin. Las dimensiones mínimas serán de 30 cm de alto, 45 cm de largo, y 15 cm de profundidad. La parte inferior de la hornacina estará a más de 30cm de la rasante de la acera, y la parte superior, a menos de 1,50 mts de la rasante de la acera. El emplazamiento del tubo de la acometida y la llave de paso será tal que al colocar el contador quede perfectamente horizontal, a no más de 10 cm del suelo de la hornacina.

Finales de tubería

En aquellos finales de tubería que no estén marcados por una boca de riego se instalará una pequeña arqueta de hormigón o de fundición si está en la calzada, con la que se señalará el punto en el que acaba la conducción.

Anexo II:

PRUEBA DE PRESIÓN HIDROSTÁTICA

Las pruebas de presión se realizarán por tramos cuyas longitudes dependerán de las necesidades de tapado por zonas que exija la obra, para no producir interferencias y molestias al tráfico, y evitar que las zanjas permanezcan mucho tiempo abiertas, en espera de tener toda la obra terminada. A lo largo del tramo que se pruebe, entre el punto más alto y el más bajo, la diferencia de presión no deberá exceder el 10% de la presión de prueba.

En tuberías de polietileno no se iniciará ninguna prueba antes del enfriamiento completo de las soldaduras.

La presión hidrostática interior para la prueba en zanja, no deberá sobrepasar nunca de 1.4 veces la presión nominal de la tubería en el punto más bajo del tramo.

Antes de comenzar la prueba, todos los accesorios (válvulas, ventosas, acometidas, etc.) deberán estar instalados en su posición definitiva, y la tubería convenientemente anclada en todos los cambios de dirección, así como en los puntos fijos. El anclaje debe ser diseñado para resistir el máximo empuje desarrollado durante la prueba de presión. La zanja debe ser rellenada parcialmente por tramos con el fin de evitar movimientos de la tubería, dejando siempre al descubierto las soldaduras, empalmes, uniones, piezas especiales, etc.

Todas las válvulas del tramo deben estar abiertas durante la prueba. Las ventosas situadas en puntos altos deben ser abiertas durante el llenado de la tubería y en el punto más alto del tramo a probar se colocará un grifo de purga o una boca de riego para expulsión del aire y para comprobar que todo el sistema se encuentra cargado de agua.

Se comenzará a llenar lentamente (velocidad <0.5 m/s) con agua el tramo a probar, cerrando de abajo hacia arriba todos los elementos que estaban abiertos, conforme se haya comprobado que no existe aire aguas abajo. Una vez lleno en su totalidad el tramo, se realizará una inspección inicial hasta comprobar que todas las uniones son estancas.

El equipo de presión para la prueba podrá ser manual o mecánico, pero en este caso deberá estar provisto de llaves de descarga para poder regular de forma lenta los aumentos de presión. Los incrementos de la misma no superarán la cifra de 1 kg/cm²·min.

El equipo se situará, en todos los casos, en el punto más bajo del tramo objeto de la prueba.

Una vez obtenida la presión de prueba se esperará durante 30 minutos, considerándose satisfactoria la prueba cuando, durante este tiempo, el manómetro no acuse un descenso superior a la raíz cuadrada de p quintos ($\sqrt{\frac{P}{5}}$), siendo p la presión de prueba en zanja en kg/cm². Cuando el descenso sea superior, se corregirán las fugas y se procederá a una nueva prueba, hasta obtener un resultado satisfactorio.

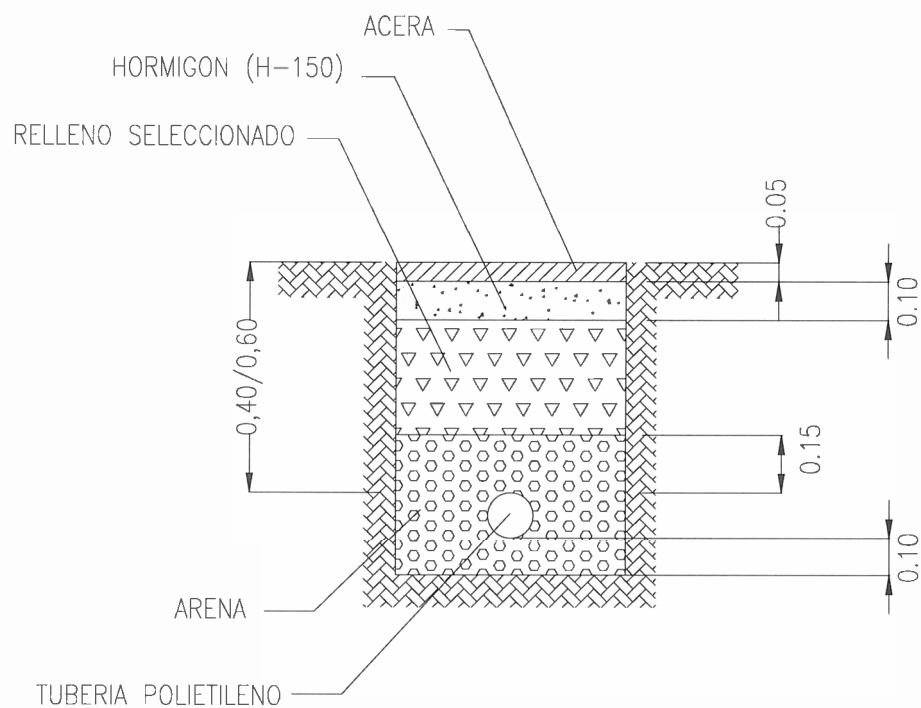
Si durante el proceso de prueba se producen fallos en las uniones o juntas, se desmontará toda la zona en prueba, procediendo a un nuevo montaje, cuando el número de fallos sobrepase el 3% de las uniones y supere un mínimo de 3. Si los fallos son debidos a roturas en los tubos, al segundo fallo, se desmontará toda la instalación, rechazándose toda la tubería y procediendo a montar una nueva en todo el tramo en prueba. Si los fallos son debidos a desplazamientos en los anclajes (que no sean los provisionales de prueba), al segundo fallo se derruirán y se harán todos de nuevo.

ANEXO III: Canalizaciones tipo

- Plano 1: Canalización en acera.
- Plano 2: Zanja tipo en zonas asfaltadas.
- Plano 3: Zanja tipo en cruce con zona asfaltada.
- Plano 4: Zanja tipo con protección de tubería en cruce con carreteras y acequias.

ANEXO IV: Planos de red

- Plano 1: Esquema de la red propuesta (sin escala).



DISTANCIA MINIMA LIBRE ALREDEDOR DE LA TUBERIA 0,30m.



**SOCIEDAD DE FOMENTO AGRICOLA
CASTELLONENSE, S.A.**

DELINEACION DEPARTAMENTO TECNICO
DELINEACION

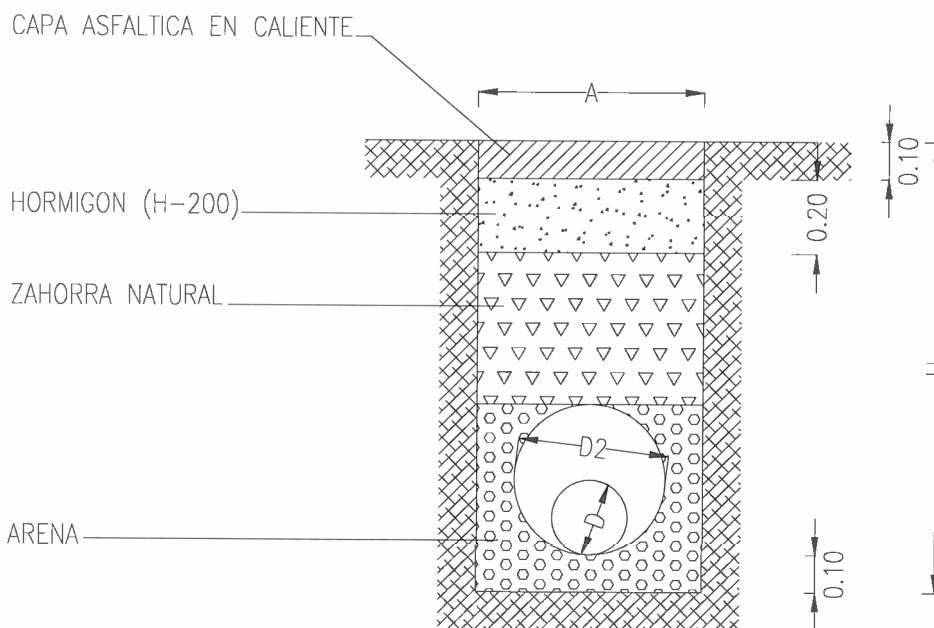
ESCALA 1/20

PLANO

CANALIZACION EN ACERAS PAVIMENTADAS

1

ϕ	D2	A	H
100	300	0,60	1,00
150	400	0,60	1,20
200	400	0,70	1,20
250	500	0,80	1,40
300	600	1,00	1,50
400	700	1,10	1,70
500	800	1,30	1,80
600	900	1,50	2,00



**SOCIEDAD DE FOMENTO AGRICOLA
CASTELLONENSE, S.A.**

DELINEACION DEPARTAMENTO TECNICO
DELINEACION

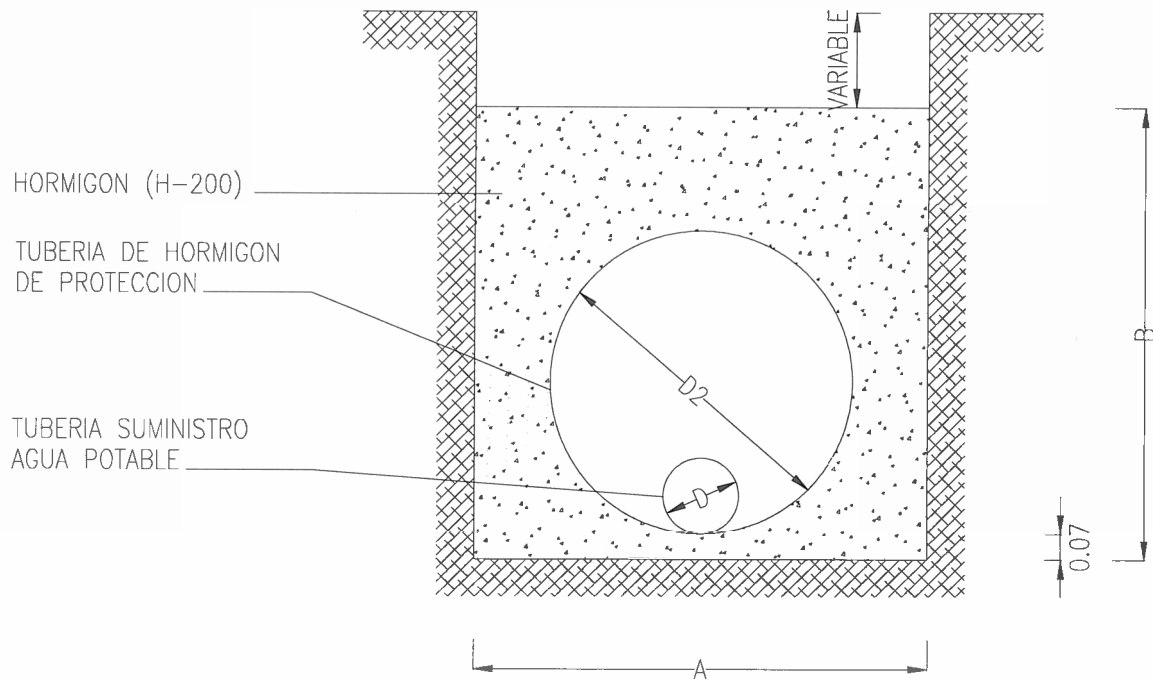
ESCALA 1/20

PLANO

ZANJA TIPO EN CRUCE CON ZONA ASFALTADA

3

ϕ TUBERIA	ϕ TUB. PROTEC.	A	B
80	800	1,20	1,20
100	800	1,20	1,20
150	1000	1,40	1,50
200	1000	1,40	1,50
250	1000	1,40	1,50
300	1200	1,60	1,70
400	1400	1,80	1,90
500	1500	1,90	2,00
600	1600	2,00	2,10



**SOCIEDAD DE FOMENTO AGRICOLA
CASTELLONENSE, S.A.**

DELINEACION DEPARTAMENTO TECNICO
DELINEACION

ESCALA 1/20

PLANO

ZANJA TIPO CON PROTECCION DE TUBERIA
EN CRUCE CON CARRETERAS Y ACEQUIAS

4

ANEXO IV: PLANOS DE RED

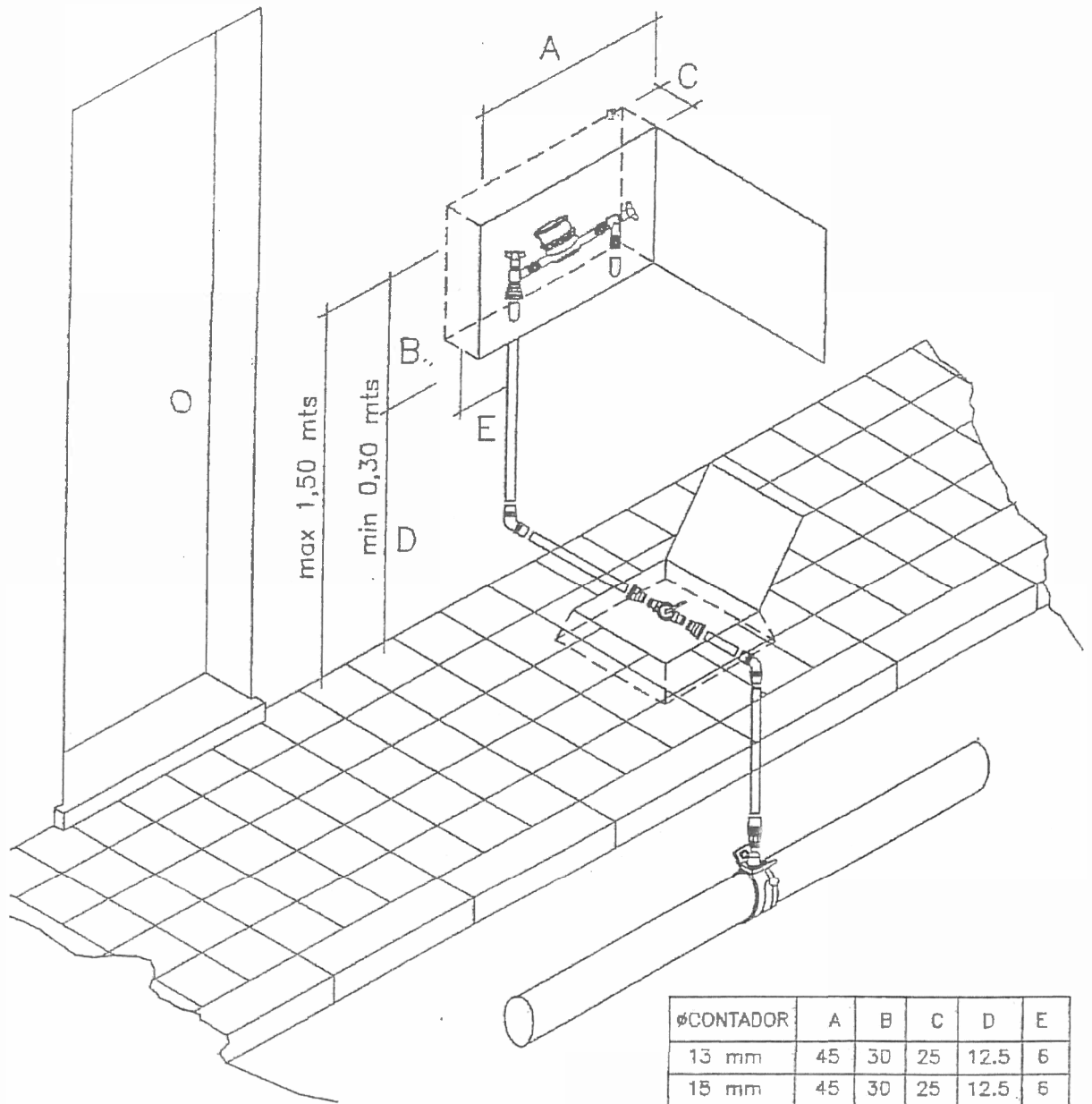
Esquema de red propuesta

- Red existente
- . - Red propuesta
- O Conexión a red existente
- I Boca de riego

SIN ESCALA



ANEXO V: Detalle de acometida y hornacinas para contador



∅CONTADOR	A	B	C	D	E
13 mm	45	30	25	12.5	6
15 mm	45	30	25	12.5	6
20 mm	45	30	25	12.5	6
25 mm	80	40	25	12.5	6
30 mm	80	50	25	12.5	6
40 mm	80	60	30	12.5	6
50 mm	80	60	30	12.5	6
65 mm	80	60	30	12.5	6

dimensiones en centímetros



facsa

SOCIEDAD DE FOMENTO AGRICOLA
CASTELLONENSE S. A.

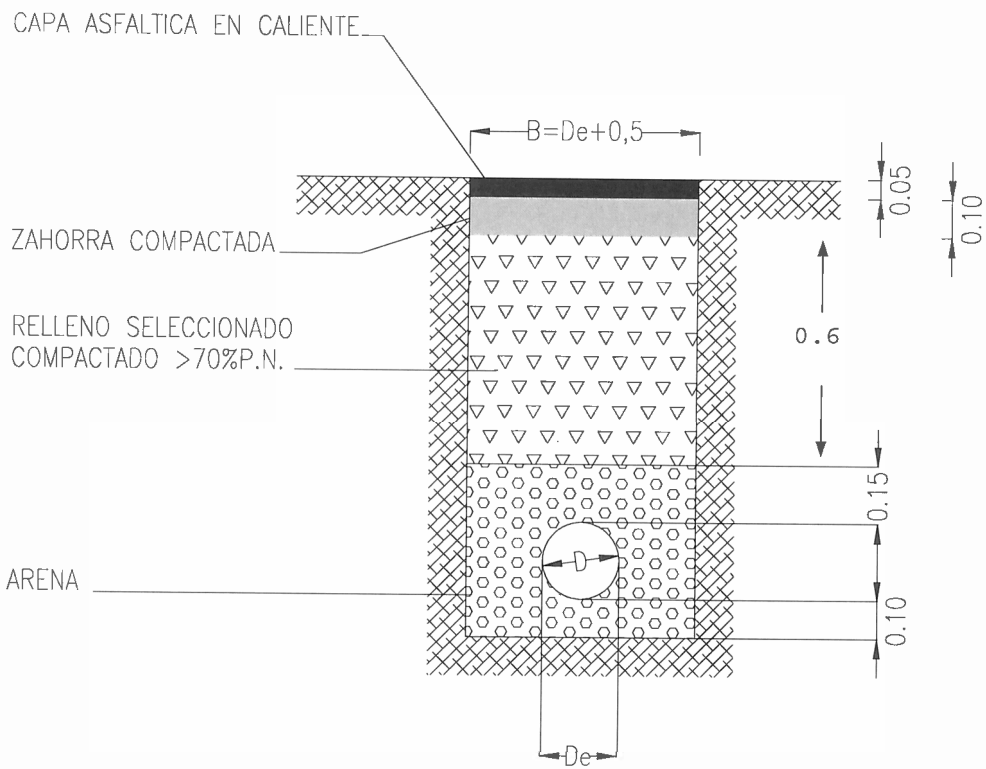
NO

DETALLE GENERAL DE ACOMETIDAS

ESCALA

FECHA

Nº PLANO



**SOCIEDAD DE FOMENTO AGRICOLA
CASTELLONENSE, S.A.**

DELINEACION DEPARTAMENTO TECNICO
DELINEACION

ESCALA 1/20

PLANO

ZANJA TIPO EN ZONAS ASFALTADAS

2

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

2.4.3. INFORME COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ELECTRICIDAD

JESUS SANCHO-TELLO GRAU
C/ Villas de Rocafort, 68
46111 ROCAFORT (Valencia)

CERTIFICADO A/R

N/Ref. 00542/17 AdZona CS
Expediente 9035750839

Cítese al contestar.

03/11/17

Estimado Cliente:

En relación con la solicitud de estudio para dotar de suministro eléctrico a las parcelas afectadas por el ámbito de la actuación urbanística denominada P.A.I. UNIDAD DE EJECUCIÓN A9-3, de la población de BURRIANA, le comunicamos que la misma se deberá resolver de acuerdo con el Capítulo VII, Artículo 25 del R.D. 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece el Régimen de acometidas eléctricas y demás actuaciones necesarias para atender el suministro eléctrico.

Para desarrollar el proyecto de electrificación citado por una potencia de 56,2 kW en Baja Tensión, es necesario realizar las instalaciones que se relacionan a continuación:

INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

- a) RED AÉREA DE BAJA TENSIÓN TIPO RZ 150 AL entre el punto de conexión y el NUEVO APOYO a instalar para conversión Aéreo/Subterráneo, tipo CH-630 11 M/P, indicados en el plano 1 adjunto, que sustituirá al tendido aéreo actualmente existente en el mismo tramo.
- b) LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN TIPO RV-240 AL, desde el nuevo apoyo conversión aéreo/subterráneo indicado en el apartado a) hasta las Cajas Generales de Protección a instalar en la actuación urbanística.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES

- c) DESMONTAJE de la Red Aérea de Baja Tensión actualmente existente en el tramo indicado en el apartado a).
- d) DESMONTAJE de la Red Aérea de Baja Tensión que actualmente discurre por el interior de la parcela con referencia catastral 1177208YK5117N, según petición del solicitante.
- e) LÍNEA SUBTERRÁNEA DE BAJA TENSIÓN TIPO RV-240 AL, que sustituirá a la Red Aérea de Baja Tensión indicada en el apartado d) y discurrirá entre los puntos de conexión indicados en el plano 2 adjunto, debiendo ser adaptados ambos puntos de conexión para realizar sus correspondientes conversiones Aéreo/subterráneo.
- f) Integración de los suministros de baja tensión existentes con las nuevas redes a desarrollar, adaptando las instalaciones de enlace a la normativa vigente.

Los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones, serán costeados por el Urbanizador y realizados por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN al ser ésta la propietaria de dicha red y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro.

Diseñada la infraestructura de instalación de distribución según los criterios establecidos se aportará el proyecto eléctrico para consensuarlo, procediéndose a formalizar el correspondiente acuerdo.

La propuesta de electrificación deberá constar de un esquema unifilar de la infraestructura a desarrollar y de planos cartográficos que contemplen: afección a líneas existentes e integración de las mismas, asignación edificabilidades y potencias BT a parcelas..

La conexión de las nuevas instalaciones a la red de distribución existente será realizada por IBERDROLA sin coste alguno para el solicitante. Una vez se disponga de los proyectos aceptados, se comunicará al urbanizador la cantidad que debe abonar por los conceptos de tasas de proyectos, derechos de supervisión y trabajos de modificación/refuerzo de red que deban ser realizados por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U. por motivos de seguridad del personal y garantía del suministro.

Le recordamos que la infraestructura eléctrica correspondiente a los trabajos de nueva extensión de red será ejecutada a su cargo por medio de una empresa instaladora legalmente autorizada. Asimismo, en cumplimiento de la legislación vigente y previa comunicación expresa por su parte, la infraestructura eléctrica de alimentación exterior comprendida entre el punto de conexión y el límite del ámbito geográfico de la actuación urbanística podrá ser realizada a su cargo por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN, para lo que deberá presentar la documentación requerida en el "Anexo de Especificaciones Técnico-Administrativas para obras responsabilidad del solicitante ejecutadas por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN", necesaria para remitirle el correspondiente presupuesto. En todo caso, deberá comunicar a esta empresa distribuidora su decisión sobre la ejecución de la infraestructura eléctrica de alimentación exterior en el plazo de tres meses desde la recepción del presupuesto.

De acuerdo con lo dispuesto en el Art. 24 del R.D. 1064/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica, se deberán satisfacer los Derechos de Supervisión de Instalaciones Cedidas, cuyo importe será calculado y pasado al cobro en el momento en que se conozca con detalle las instalaciones a construir.

OBSERVACIONES

- En caso de ser necesario, el suministro en Baja Tensión para alumbrado público dispondrá de un nicho polígono, lindando con vía pública.
- Se aportará para su consenso modelo de las arquetas y zanjas tipo con todos los servicios a instalar en la urbanización. Las redes discurrirán bajo acera a una distancia del límite de edificación de 75 cms (o superior), y se realizarán entubadas.
- Los puntos de medida se establecerán en el límite de propiedad, del lado de las instalaciones del cliente, lo más próximo posible al elemento de protección general de la instalación y al mismo nivel de tensión. Iberdrola tendrá acceso directo, fácil y permanente desde vía pública a los equipos de medida. Excepcionalmente, siempre que lo anterior no sea posible y previo acuerdo con Iberdrola, se podrá aceptar otra ubicación para los equipos de medida, que en cualquier caso deberá garantizar el acceso físico permanente para la realización en condiciones adecuadas de trabajos de lectura, comprobación, verificación o inspección por parte de Iberdrola.

Por el ámbito de la actuación discurren líneas eléctricas a través de las cuales se presta servicio en la actualidad, será por tanto preceptivo prever los desvíos de las redes de Baja Tensión existentes y adecuar la infraestructura preexistente a la nueva realidad urbanística

Durante el desarrollo de las obras de urbanización deberá garantizarse en todo momento la seguridad de las instalaciones, así como el suministro a los clientes que dependen de las mismas.

Mientras no se emita informe y se llegue a un acuerdo satisfactorio con la empresa suministradora, propietaria de las instalaciones, deberá tenerse en cuenta y preverse la existencia de instalaciones eléctricas en media y/o baja tensión, en la zona de trabajo o en sus cercanías, a través de las cuales se presta en la actualidad el servicio esencial de energía a clientes. Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. Deberá, por tanto, cumplirse con lo establecido en la Ley 31/1995, el RD 171/2004 y el RD 614/2001 y contactar con la empresa suministradora. Por todo ello, Iberdrola declina cualquier responsabilidad (daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, etc.) derivada de la situación por ustedes provocada.

El solicitante será responsable de las condiciones de seguridad durante el periodo de ejecución de las obras que tengan lugar en la proximidad o en contacto con las líneas eléctricas que puedan existir en el entorno, aéreas o subterráneas, y en especial del cumplimiento de las normas contenidas en la Ley

31/1995, sobre prevención de riesgos laborales, desarrollando el plan de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y el R.D. 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, cuando sea de aplicación.

Antes del inicio de los trabajos el Coordinador de Seguridad y Salud aportará certificado expreso del cumplimiento de lo expuesto en el párrafo anterior.

El importe de los trabajos de modificación/refuerzo de red recogidos en el presente informe será calculado para el supuesto de trabajos en descargo completo de las instalaciones. Si en el momento de efectuar estos trabajos, las condiciones de operación y explotación de la red requiere el empleo de Grupos Electrónicos o con técnicas de trabajos en tensión, el importe de los mismos será recalculado corriendo a cargo del Urbanizador los sobrecostes.

Anexo al presente se adjuntan especificaciones técnico-administrativas a tener en cuenta para la ejecución de la infraestructura eléctrica, especificaciones técnico-administrativas para obras responsabilidad del solicitante ejecutadas por IBERDROLA DISTRIBUCIÓN, hoja de seguimiento de expediente, así como planos de dicha infraestructura.

Asimismo le comunicamos que las parcelas resultantes del desarrollo la actuación urbanística que nos ocupa tendrán consideración de solar, de acuerdo con el apartado b) del Art. 177.2 de la *Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana*, para el nivel de tensión y potencia prevista en el presente informe técnico-económico, para la cual se ha dimensionado la infraestructura eléctrica. Por lo que cualquier variación futura al alza de suministros y/o cambio de tensión no contemplados en el convenio de electrificación a suscribir, requerirá según la legislación vigente, un informe y proyecto de urbanización simultánea a la edificación, previo informe preceptivo de IBERDROLA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.A.U.

Hemos de informarle que el presente informe tendrá una vigencia de 6 meses a partir de la fecha del mismo. Para su aceptación deberán presentar, dentro del referido plazo, el escrito de confirmidad al presente informe y el proyecto eléctrico correspondiente, procediendo tras su recepción y revisión a la firma del correspondiente convenio de electrificación en un periodo máximo de 3 meses desde la fecha de aceptación. El incumplimiento de cualquiera de estos plazos implicará la caducidad del expediente y será necesario el estudio de un nuevo informe técnico-económico.

Para cualquier aclaración respecto al presente escrito, le rogamos contactar a través de nuestra dirección de correo electrónico urbanismocastellon@iberdrola.es, o mediante escrito remitido a nuestras Oficinas de Castellón, situadas en la Avda. Hnos. Bou nº 239, donde le facilitaremos la información necesaria, así como las orientaciones técnicas oportunas en caso de que las precise y una vez dada su conformidad, se procederá a la firma del correspondiente convenio de electrificación, donde se reflejarán las instalaciones a realizar y demás aspectos.

Atentamente.

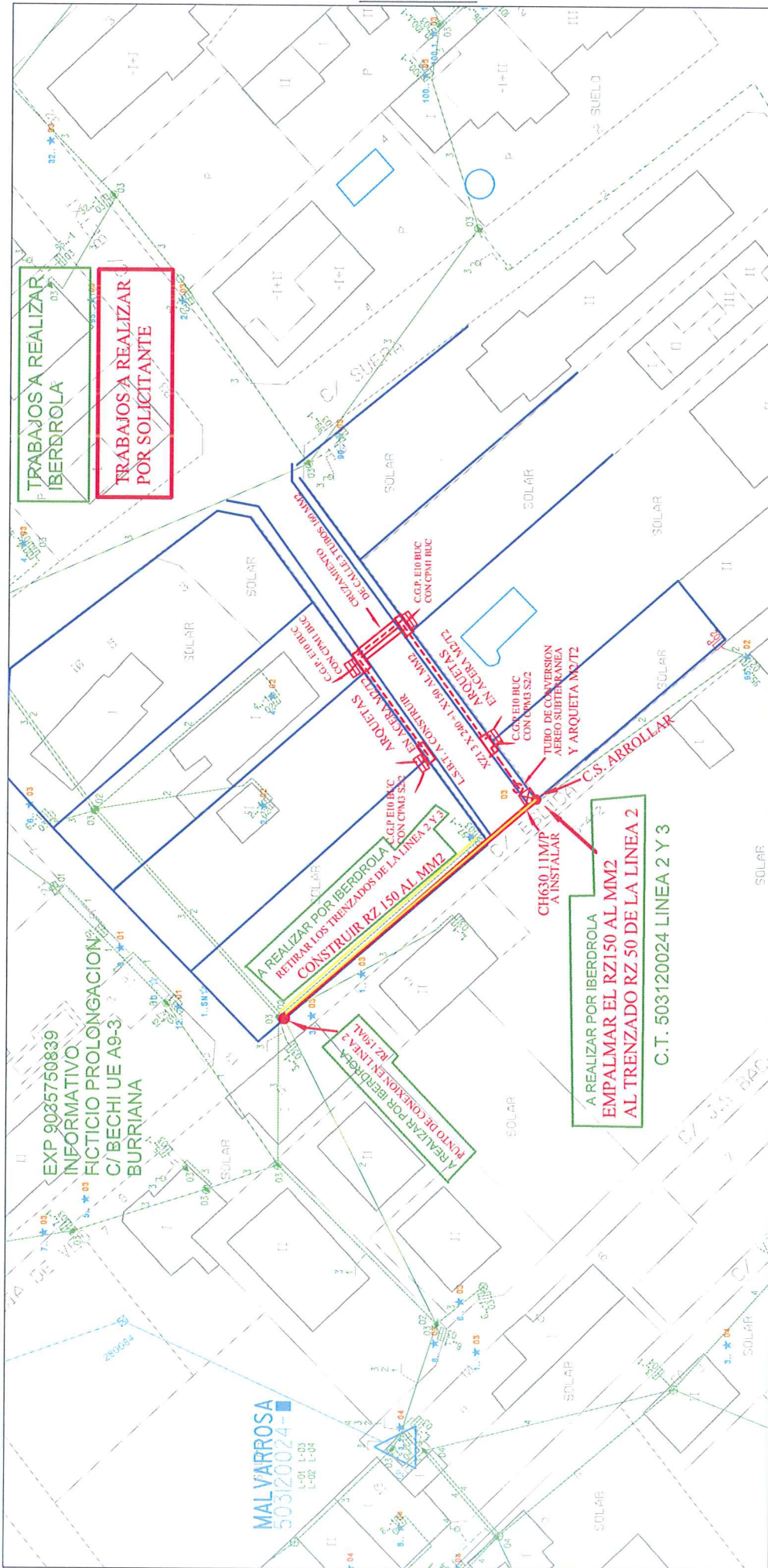
IBERDROLA
DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.A.U.
ZONA CASTELLÓN



Fdo. FERNANDO VÁZQUEZ ALBERT

Anexos: Los Citados.

PLANO 1



TRABAJOS A REALIZAR
IBERDROLA

TRABAJOS A REALIZAR
POR SOLICITANTE

EXP 9035750839
INFORMATIVO
FICTICIO PROLONGACION
C/BECCHI UE A9-3
BURRIANA

MALVARROSA
503120024-

A REALIZAR POR IBERDROLA
EMPALMAR EL RZ150 AL MM2
AL TRENZADO RZ.50 DE LA LINEA 2

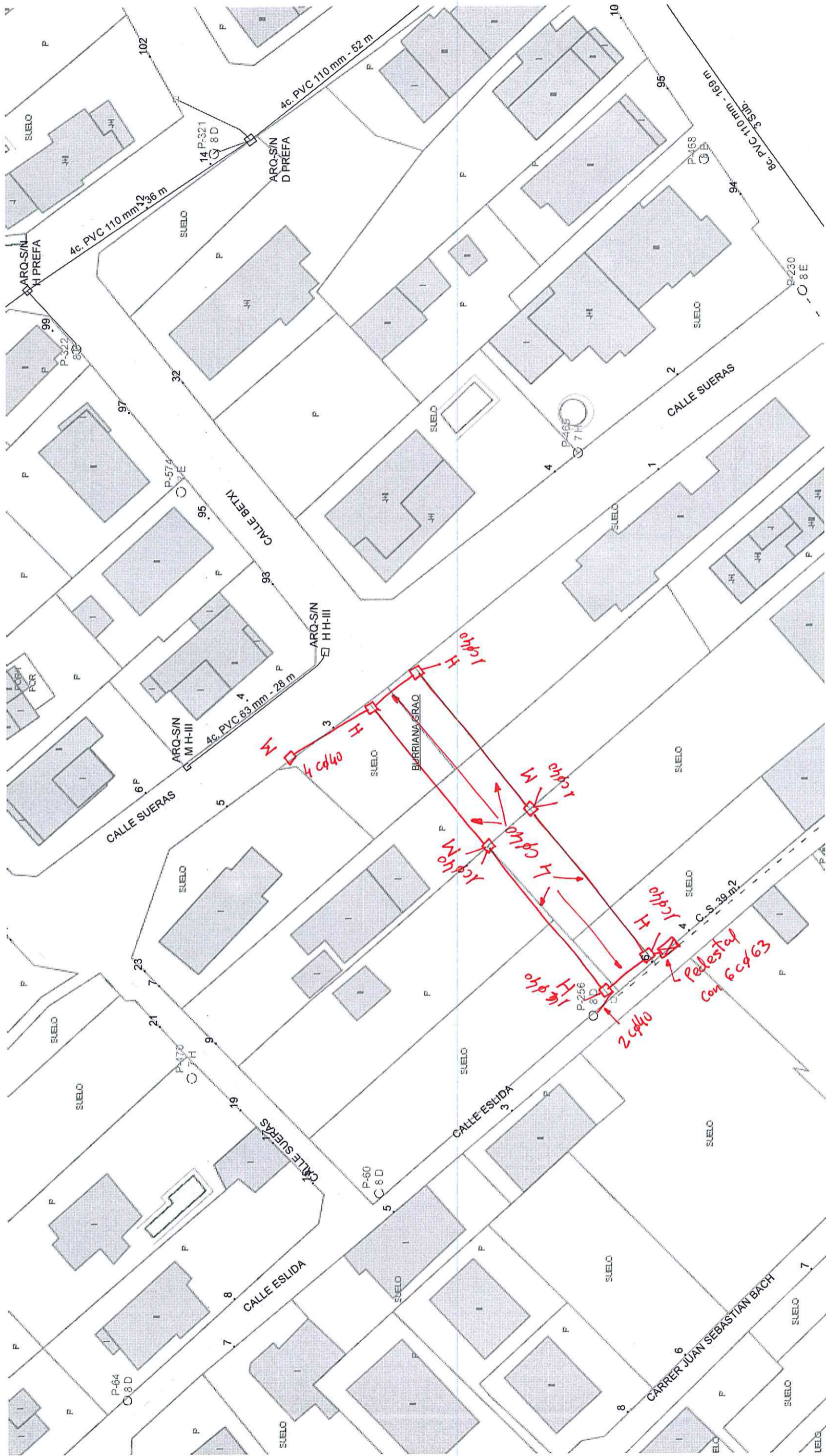
C.T. 503120024 LINEA 2 Y 3

IBERDROLA

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

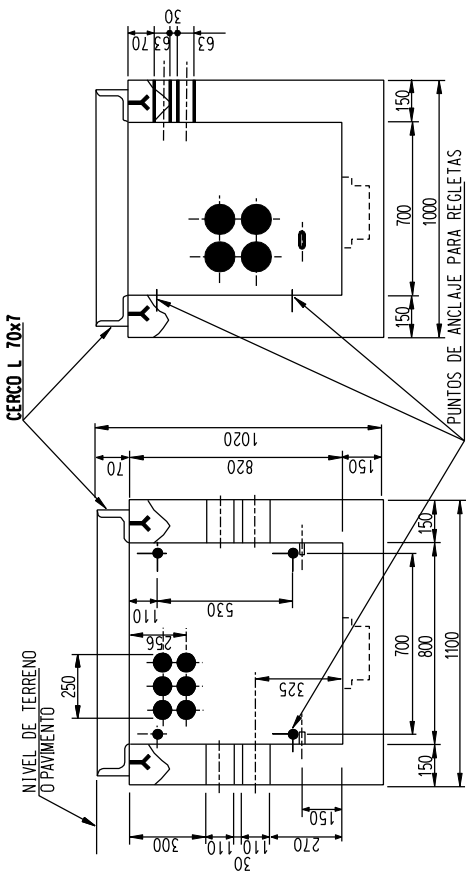
PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

2.4.4. INFORME COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE TELEFONÍA



Bumiana/Gr.
 C/ Betxi - Sueras.

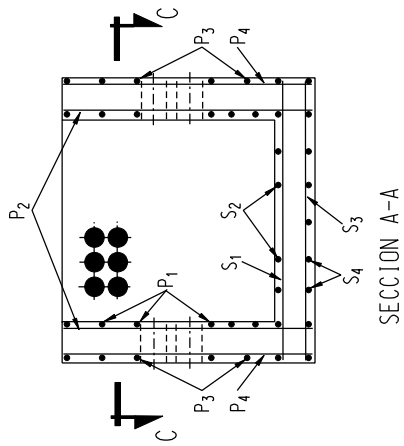
DIMENSIONES



SECCION A-A

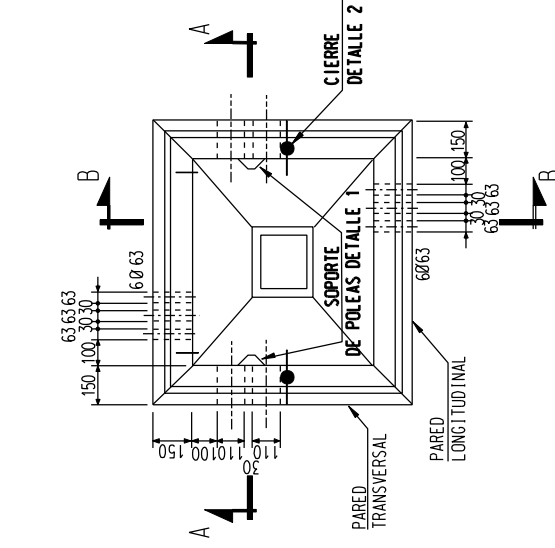
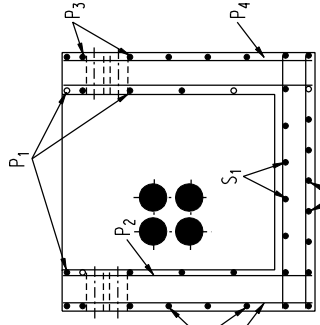
SECCION B-B

DISPOSICION DE ARMADURAS



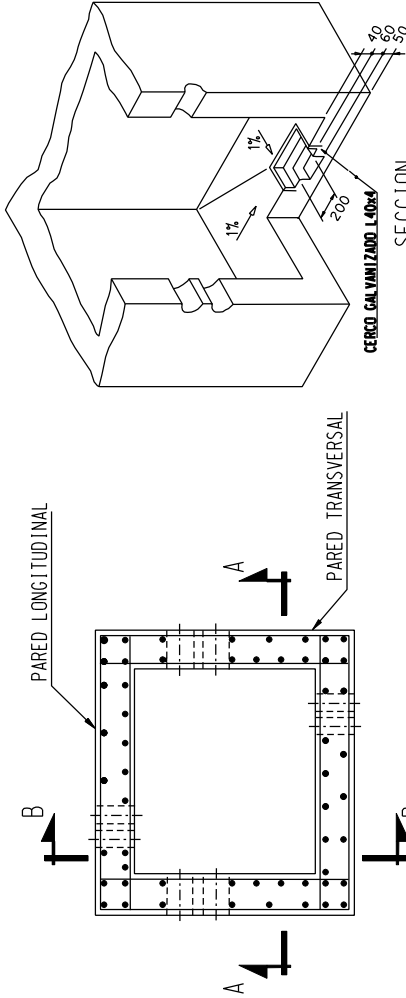
SECCION A-A

SECCION B-B



DETAJE 1

SOPORTE DE ENGANCHE DE POLEAS

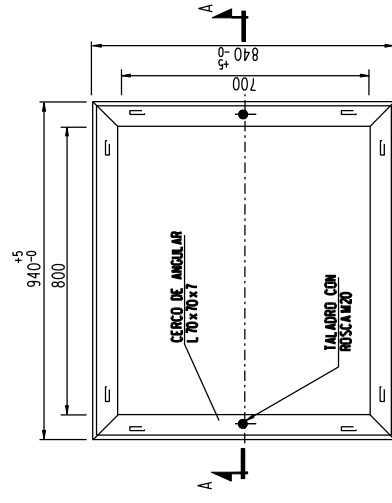


SECCION C-C

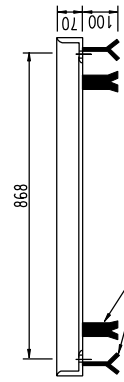
POCILLO DE ACHIQUE

NOTA: El número y diámetro de barras P1 P2 P3 P4 S1 S2 S3 y S4 para los hipotesis II-N y II-AS se indica en la Tabla 1. En hipotesis III las paredes y solera serán de hormigon en masa

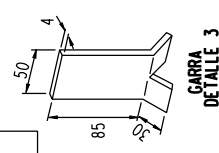
CERCO



PLANTA



SECCION A-A

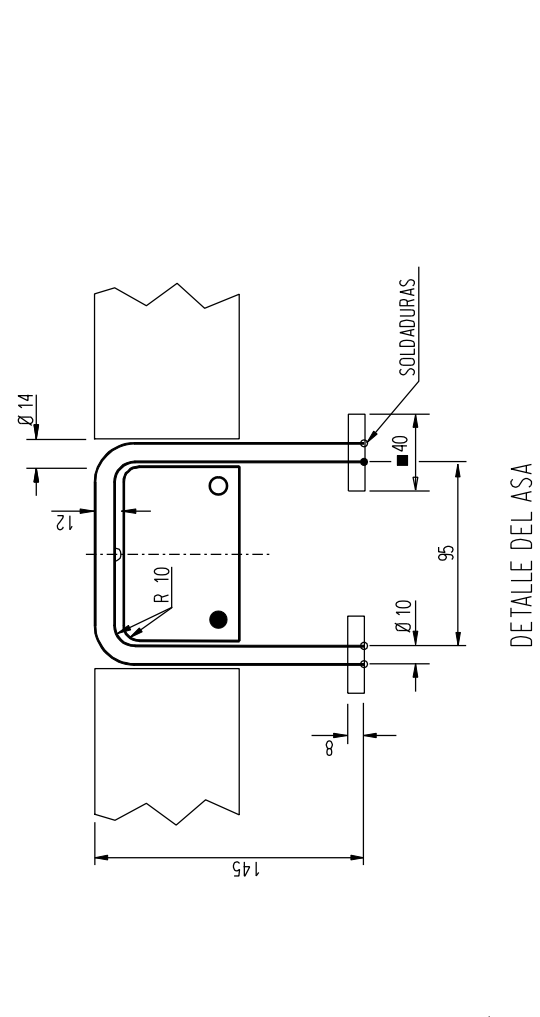
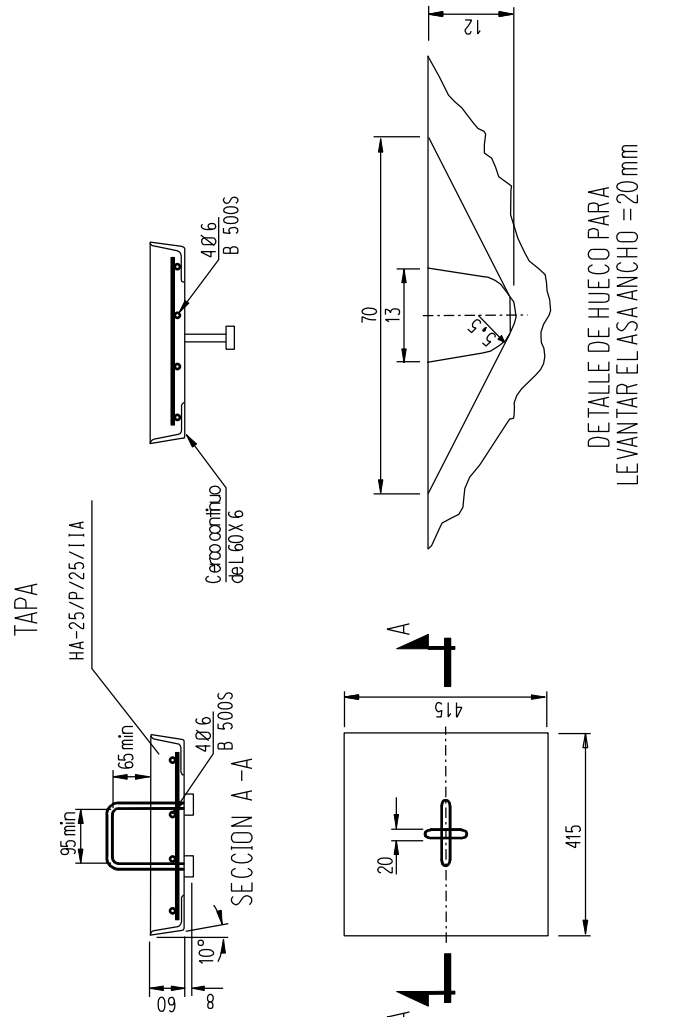


DENOMINACION SECON PLANO ARMADURAS	PAREDES LONGITUDINALES		PAREDES TRANSVERSALES		SOLERA
	II-N	II-AS	II-N	II-AS	
P1	6Ø8	6Ø12	10Ø6	7Ø12	
P2	7Ø6	9Ø6	6Ø6	7Ø6	
P3	6Ø6	7Ø6	6Ø6	6Ø6	
P4	6Ø6	6Ø6	6Ø6	6Ø6	
S1					6Ø6
S2					6Ø6
S3					6Ø6
S4					7Ø6

Tabla 1: ARMADURA PARA ARQUETA TIPO H CONSTRUIDA "IN SITU" H-II

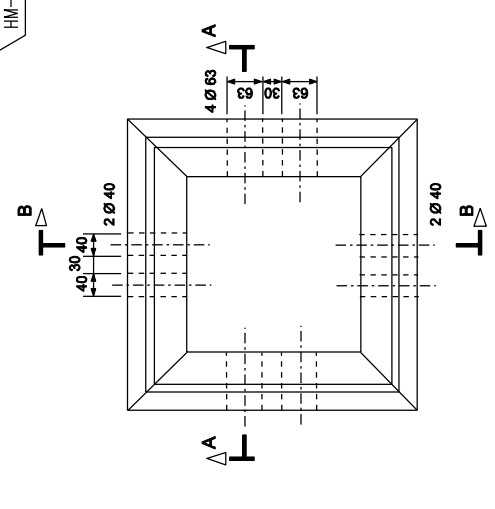
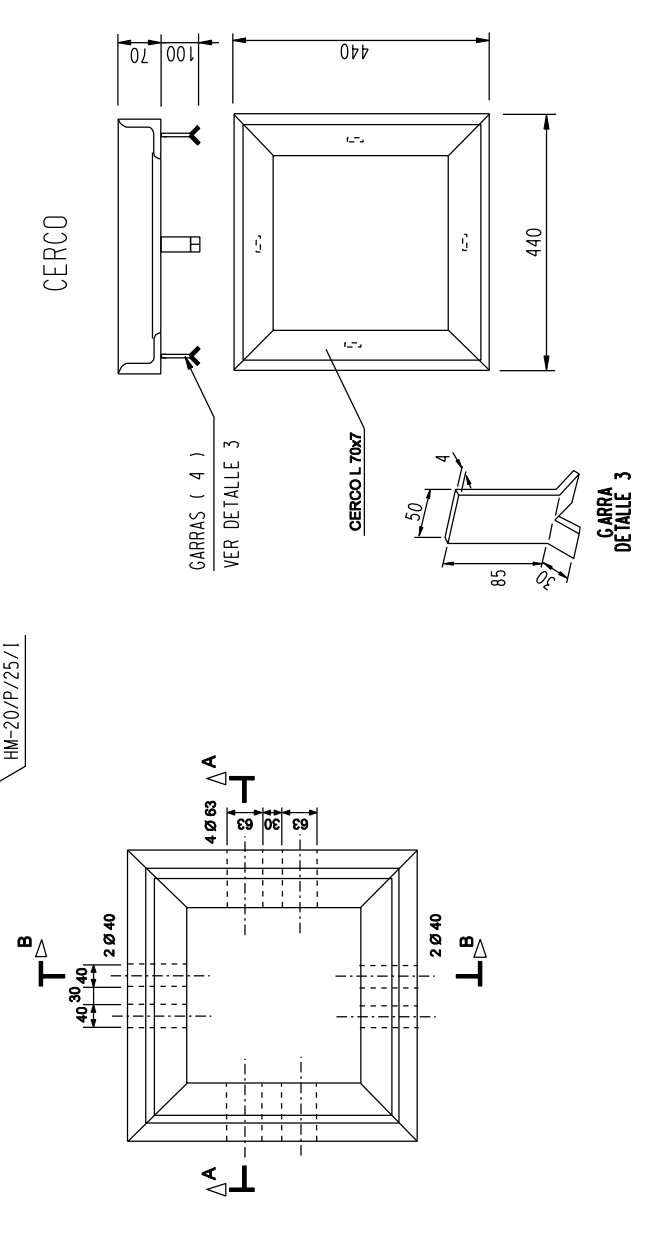
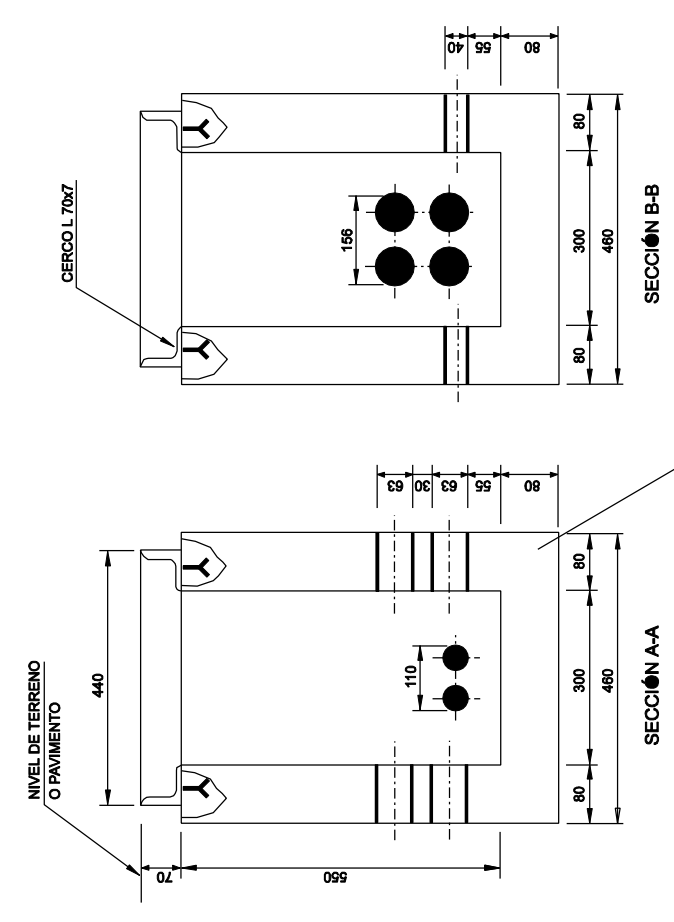
ARQUETA TIPO H "IN SITU"

TIPO	HIPOTESIS	HORMIGON EHE
INSITU	II	HA-25/P/25/IIA
INSITU	III	HM-20/P/25/II



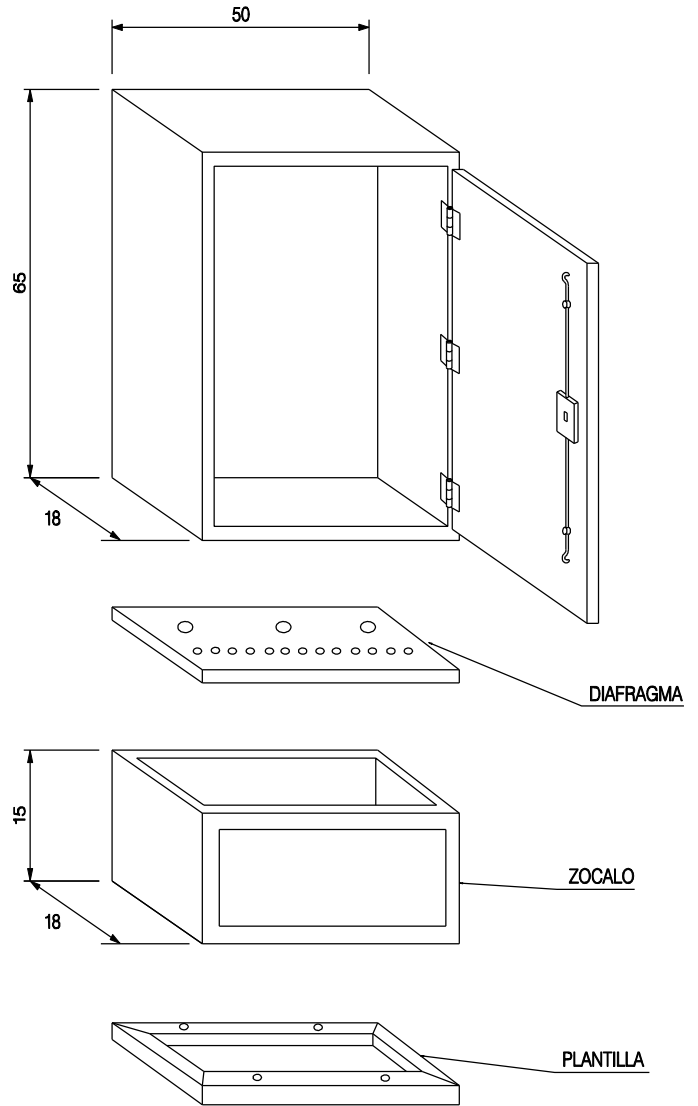
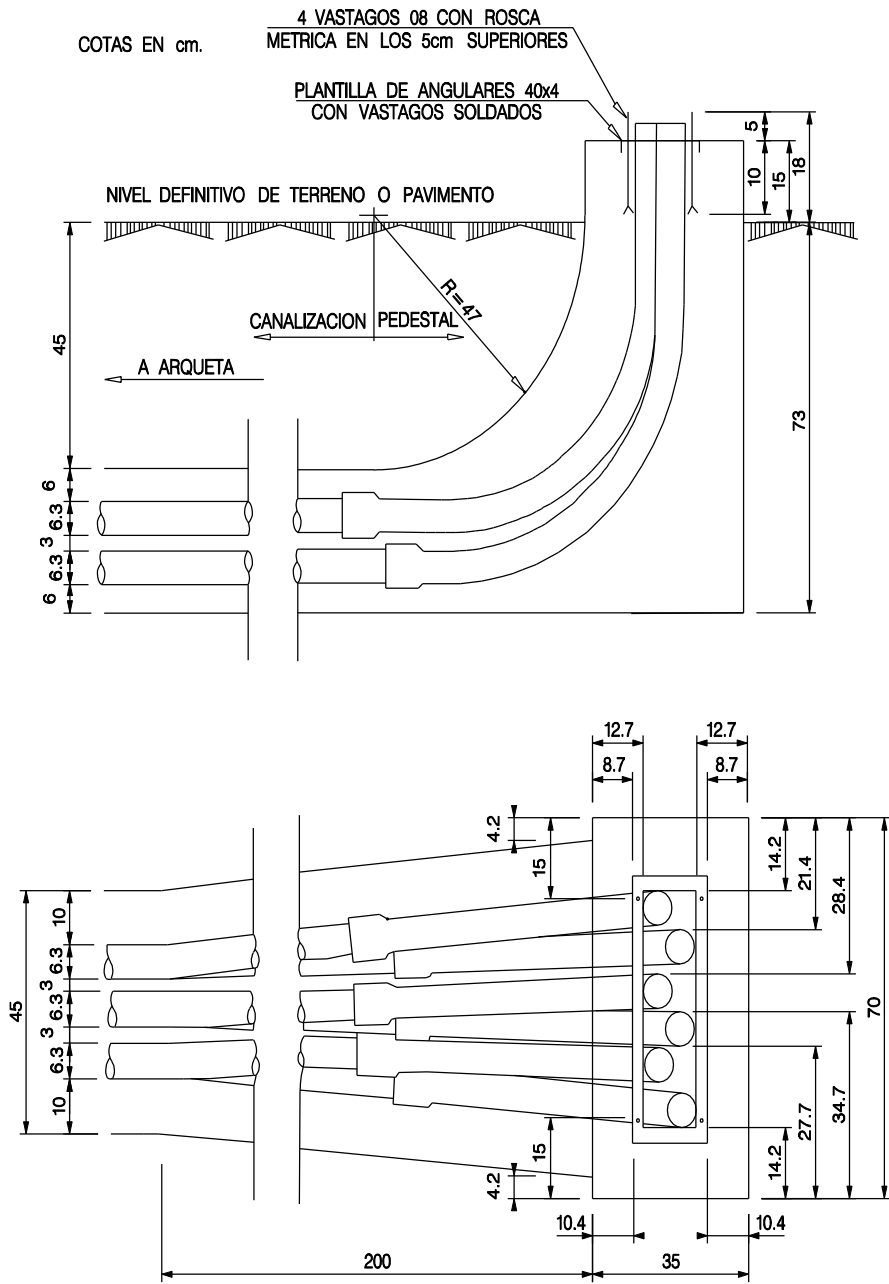
DIMENSIONES DE LA ARQUETA TIPO M CON TAPA DE HORMIGON

ARQUETA TIPO M "IN SITU"



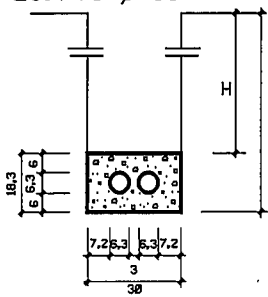
PEDESTAL ARMARIO DISTRIBUCION DE ACOMETIDAS

ARMARIO DE DISTRIBUCION

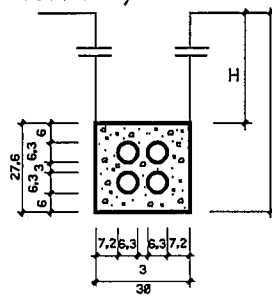


PEDESTAL

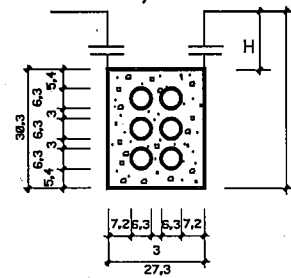
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
2c. PVC ϕ 63 Esc. 1:20



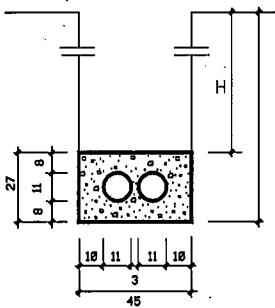
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
4c. PVC ϕ 63 Esc. 1:20



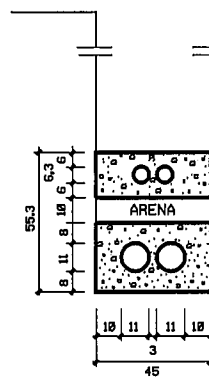
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
6c. PVC ϕ 63 Esc. 1:20



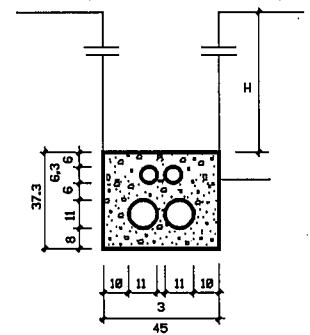
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
2c. PVC ϕ 110 Esc. 1:25



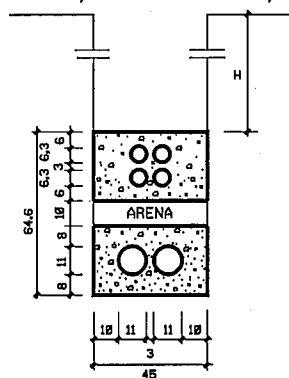
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
2c. PVC ϕ 110+2c PVC ϕ 63 Esc. 1:25



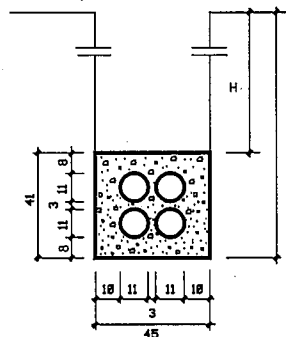
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
2c. PVC ϕ 110+2c PVC ϕ 63 Esc. 1:25



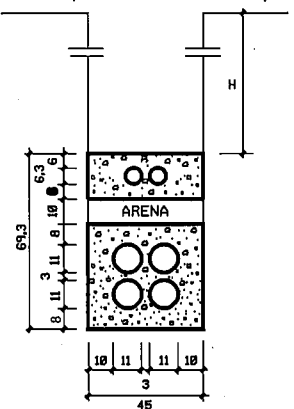
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
2c. PVC ϕ 110+4c PVC ϕ 63 Esc. 1:25



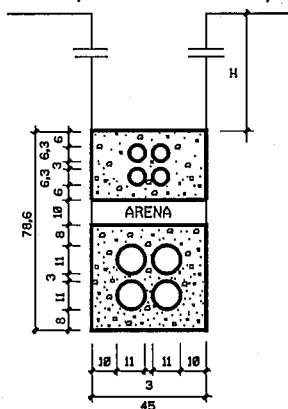
SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
4c. PVC ϕ 110 Esc. 1:25



SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
4c. PVC ϕ 110+2c PVC ϕ 63 Esc. 1:25



SECCION
CANALIZACION Cotas cm.
4c. PVC ϕ 110+4c PVC ϕ 63 Esc. 1:25



ASESORAMIENTOS

- Todas las arquetas deberán estar situadas en las aceras.
- Las arquetas se construirán con hormigón en masa o armado según hipótesis.
- Los codos de salida lateral se instalarán dejando la parte estrecha sobresaliendo de la acera.
- Se tendrán que dejar pasados por la canalización cuerdas o hilos guía.
- Las distancias mínimas entre el prisma de la canalización Telefónica y el resto de servicios son los siguientes (tanto para cruces como paralelismos):
 - g) Con líneas eléctricas de Alta Tensión _____ 25 cm.
 - h) Con líneas eléctricas de Baja Tensión _____ 20 cm.
 - i) Con el resto de servicios (agua,gas,desagues,etc.) _____ 30 cm.
- En los cruzamientos, y en general, la canalización habrá de pasar por encima de las de agua y por debajo de las del gas.
- Se procurará que los paralelismos sigan un plano horizontal.
- En las zonas donde no este indicada la parcelación, se interceptarán los conductos mediante arqueta, una vez conocida la parcelación real.
- Las viviendas unifamiliares se conectaran a las arquetas telefónicas con l.c. ϕ 40mm.
- Las protecciones de hormigón serán de una resistencia característica de H-150 o superior.

$$H = \begin{cases} 45 \text{ cm. en acera} \\ 60 \text{ cm. en calzada} \end{cases}$$

NOTA : Las arquetas deben quedar situadas en aceras, jardines o zonas donde no exista paso de vehiculos.

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

ÍNDICE

3.1. Objeto del presente pliego.

- 3.1.1. Objeto del presente pliego.
- 3.1.2. Normativa aplicable.

3.2. Descripción de las obras proyectadas.

- 3.2.1. Descripción de las obras.

3.3. Condiciones que deben reunir los materiales.

- 3.3.1. Condiciones generales.
- 3.3.2. Áridos para morteros y hormigones.
- 3.3.3. Agua para morteros y hormigones.
- 3.3.4. Cementos.
- 3.3.5. Hormigones.
- 3.3.6. Aceras a emplear en armaduras.
- 3.3.7. Material para terraplenes y rellenos.
- 3.3.8. Columnas para alumbrado y luminarias.
- 3.3.9. Riego de imprimación.
- 3.3.10. Riego de adherencia.
- 3.3.11. Mezclas bituminosas en caliente.
- 3.3.12. Áridos para mezclas asfálticas.
- 3.3.13. Rejillas, tapas y elementos análogos.
- 3.3.14. Mortero de cemento.
- 3.3.15. Encofrados y moldes.
- 3.3.16. Tuberías de PVC corrugado.
- 3.3.17. Tuberías de polietileno.
- 3.3.18. Materiales no incluidos en el presente pliego.

3.4. Ensayos a realizar sobre los materiales.

- 3.4.1. Áridos para morteros y hormigones.
- 3.4.2. Cementos.
- 3.4.3. Hormigones y aceros para armaduras.
- 3.4.4. Materiales para terraplenes y rellenos.
- 3.4.5. Columnas para alumbrado y luminarias.
- 3.4.6. Ligante bituminoso para riegos.
- 3.4.7. Áridos para riegos de imprimación.
- 3.4.8. Betunes asfálticos para mezclas.
- 3.4.9. Áridos para mezclas asfálticas.
- 3.4.10. Mezclas asfálticas.
- 3.4.11. Tuberías de PVC corrugado.
- 3.4.12. Tuberías de polietileno.
- 3.4.13. Materiales para las instalaciones de telefonía.
- 3.4.14. Materiales para las instalaciones de electricidad.
- 3.4.15. Materiales para la señalización viaria.
- 3.4.16. Materiales no incluidos en el presente pliego.

3.5. Modo de ejecución de las obras.

- 3.5.1. Disposiciones generales.
- 3.5.2. Replanteo.
- 3.5.3. Excavaciones.
- 3.5.4. Terraplenes y rellenos
- 3.5.5. Arquetas, pozas y similares.
- 3.5.6. Hormigones.
- 3.5.7. Encofrados y moldes.
- 3.5.8. Armaduras de acero.
- 3.5.9. Hormigonado.
- 3.5.10. Riegos de imprimación.
- 3.5.11. Columnas para alumbrado y luminarias.
- 3.5.12. Aglomerado asfáltico en caliente.
- 3.5.13. Tuberías de PVC corrugado.
- 3.5.14. Tuberías de polietileno.
- 3.5.15. Instalaciones de telefonía.
- 3.5.16. Instalaciones de electricidad.
- 3.5.17. Señalización viaria.
- 3.5.18. Unidades de obra no incluidas expresamente.

3.6. Modo de medición y abono de las obras.

- 3.6.1. Disposiciones generales.
- 3.6.2. Demoliciones.
- 3.6.3. Escarificado del terreno.
- 3.6.4. Excavación en cualquier clase de terreno en zanjas y pozas.
- 3.6.5. Relleno y consolidación de productos seleccionados en "y".

- 3.6.6. Refino de taludes.
- 3.6.7. Terraplén compactado.
- 3.6.8. Arquetas, pozas y similares.
- 3.6.9. Morteros.
- 3.6.10. Encofrados.
- 3.6.11. Armaduras de acero para hormigón.
- 3.6.12. Hormigones.
- 3.6.13. Rejillas, tapas y tapes.
- 3.6.14. Columnas para alumbrado y luminarias.
- 3.6.15. Riegos de imprimación y adherencia.
- 3.6.16. Pavimento de aglomerado asfáltico.
- 3.6.17. Conservación de las obras.
- 3.6.18. Enfoscados de mortero.
- 3.6.19. Partidas alzadas.
- 3.7. Disposiciones generales.**
 - 3.7.1. Dirección facultativa de las obras.
 - 3.7.2. Funciones del facultativo director.
 - 3.7.3. Personal del contratista.
 - 3.7.4. Ordenes al contratista y libro de órdenes
 - 3.7.5. Interpretación del proyecto
 - 3.7.6. Modificaciones en el proyecto.
 - 3.7.7. Certificación y abono de las obras.
 - 3.7.8. Abono de obra incompleta o defectuosa, pero aceptable.
 - 3.7.9. Contradicciones. Errores
 - 3.7.10. Replanteo de las obras y programa de trabajo
 - 3.7.11. Reconocimiento de los materiales
 - 3.7.12. Control de calidad de los materiales
 - 3.7.13. Obras imprevistas no especificadas en este pliego
 - 3.7.14. Obras mal ejecutadas
 - 3.7.15. Limpieza de obra y vertederos
 - 3.7.16. Ejecución de las obras.
 - 3.7.17. Mejoras propuestas por el contratista.
 - 3.7.18. Subcontratos o contratos parciales.
 - 3.7.19. Maquinaria y equipo.
 - 3.7.20. Vigilancia de terrenos y bienes.
 - 3.7.21. Señalización y balizamiento.
 - 3.7.22. Limpieza de la obra.
 - 3.7.23. Precauciones especiales y daños a terceros.
 - 3.7.24. Conservación durante la ejecución.
 - 3.7.25. Revisión de precios.
 - 3.7.26. Relaciones valoradas.
 - 3.7.27. Documentación
 - 3.7.28. Facilidades para la inspección.
 - 3.7.29. Plazo de ejecución.
 - 3.7.30. Demora injustificada en la ejecución de las obras.
 - 3.7.31. Recepción de la obra y plazo de garantía.
 - 3.7.32. Liquidación de las obras.
 - 3.7.33. Seguridad y salud.
 - 3.7.34. Gastos de carácter general a cargo del contratista.
 - 3.7.35. Obligación del contratista en casos no expresados terminantemente.
 - 3.7.36. Documentos que puede reclamar el contratista.
 - 3.7.37. Advertencias sobre la correspondencia.
 - 3.7.38. Disposición final.

3.1. OBJETO EL PRESENTE PLIEGO.

3.1.1. Objeto el presente pliego.

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir, en el doble aspecto técnico y económico, las condiciones que deben reunir las unidades de obra comprendidas en el "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE EJECUCIÓN U.E. A9-3".

3.1.2. Normativa aplicable.

Además de las prescripciones que el presente Pliego establece, serán de aplicación en su caso y como supletorias y complementarias a las aquí contenidas en todo aquello no previsto, las contenidas en:

- a) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P.G.4-88), modificando al anterior PG-3, de 1976 y posteriores modificaciones.
- b) Pliego de Condiciones de la Dirección General de Arquitectura, de 1960 (P.G. 1960).
- c) Código Técnico de la Edificación.
- d) Normas Tecnológicas de Edificaciones (N.T.E.) en vigor.
- e) Normativa Laboral Oficial.
- f) Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de las obras.
- g) Normas UNE.
- h) Instrucción Española del hormigón estructural EHE-08.
- i) Instrucción para la recepción de Cementos.
- j) Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado vigente.
- k) Ley de Contratos del Sector Público.
- l) Reglamento General de la ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- m) Norma del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo para la ejecución de ensayos sobre materiales, actualmente en vigor.
- n) Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas Urbanísticas y de la Comunicación.
- o) Decreto 39/2004, desarrolla la Ley 1/1998, en materia de edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.
- p) Decreto 193/88, 12 de diciembre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueban las "Normas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas".
- q) Ley 13/82 de Integración social de los minusválidos.
- r) Real Decreto 556/89, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad de los edificios.

En materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- s) Estatuto de los Trabajadores.
- t) Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- u) Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O. M. 9/3/71) (B.O.E. 16/3/71).
- v) Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O. M. 9/3/71) (B.O.E. 11/3/71).
- w) Comités de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Decreto 432/71, 11/3/71) (B.O.E. 16/3/71).
- x) Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O. M. 20/5/52) (B.O.E. 15/6/52).
- y) Reglamento de los Servicios Médicos de la Empresa (O. M. 21/11/59) (B.O.E. 27/11/59).
- z) Resolución de 16 de enero de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el acta derivada del IV Convenio colectivo general del sector de derivados del cemento.
- aa) Homologación de Medios de Protección Personal de los trabajadores (O. M. 17/5/74) (B.O.E. 29/5/74).
- bb) Reglamento electrotécnico de Líneas de Baja Tensión.
- cc) Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.

Así como la legislación que sustituya, modifique o complemente a las disposiciones citadas y la nueva legislación que se promulgue siempre que esté vigente con anterioridad a la fecha del contrato.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto en cuanto no sean anuladas expresamente por Pliegos Particulares fijados por anuncios o bases, contratos o escritura.

Normas para la redacción de Proyectos de abastecimiento de agua y saneamiento de poblaciones.

Pliego General de Condiciones Facultativas de Tuberías para Abastecimientos de Aguas del MOPUT, aprobado por Orden de 28 de Julio de 1974.

Reglamentos Electrotécnicos de Alta y Baja Tensión y sus Instrucciones Complementarias.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

3.2.1. Descripción de las obras.

Las obras a realizar consisten en la urbanización completa del área comprendida dentro de la U.E. A9-3. Se ejecutarán los distintos tipos de viarios y se dotará de servicio de suministro de agua, luz, telefonía, y saneamiento a toda el área residencial comprendida dentro de esta Unidad de ejecución.

El vial afectado por la urbanización es de un solo sentido de la circulación. Dicho vial es la continuación de la calle Betxi que tiene 8,00 m. de ancho y conecta la parte de vial ya asfaltada con el tramo por asfaltar consolidando de esta manera el cruce de la Calle Sueras con la Calle Betxi y posibilitando la continuación de la Calle Betxi en su desarrollo hacia el Camí Fondo.

También es objeto del proyecto la terminación del arranque de una de las aceras preexistentes sin terminar de la Calle Sueras, reflejado en el plano "P.11.Afecciones de las obras". Así mismo, se refleja en planos la dotación de servicios y su distribución en toda el área delimitada por la unidad de ejecución.

Movimiento de tierras y demoliciones.

Se contempla en este capítulo aquellas unidades de obra necesarias para dejar la calzada existente a la cota de adecuada, para poder realizar la capa de rodadura conjuntamente para la calzada existente y la calzada nueva. También se contemplan las demoliciones y levantados de infraestructuras existentes si fuera necesario. Al ser un terreno prácticamente llano no existen terraplenes ni desmontes, sino limpieza, vaciado y relleno.

Red de suministro de agua.

A partir de la distribución de las parcelas edificables, se proyecta una red cuyo trazado y diámetros constan el plano correspondiente, y ha sido estimada para los niveles de servicio previstos.

La acometida a la zona partirá de la red de agua potable existente en la Calle Betxi. En el interior de la urbanización se situarán todas las conducciones bajo la acera, exceptuando lógicamente el cruce de las calles Sueras y Betxi.

Los materiales utilizados para las conducciones de la red serán polietileno PE 75 de 16 atm, de diámetro 75 mm. Las uniones de tubería serán soldadas. Tal y como establece la compañía suministradora.

Bajo acera, las tuberías se instalarán en zanja sobre lecho de arena y recubiertas con el mismo material hasta 15 cm. por encima de la clave. El resto del relleno hasta la superficie se realizará con material procedente de la excavación. En los cruces bajo vial la tubería de polietileno irá protegida por una tubería de hormigón en masa de diámetro 300 mm., recubierta por arena en lecho y laterales.

Las válvulas de cierre, que podrán aislar todos los tramos de la red, serán de tipo compuerta y sus características están especificadas en el plano correspondiente,

Las bocas de riego serán de diámetro 70 mm. y se deberán colocar separadas 30 m. entre ellas.

Red de aguas pluviales y saneamiento.

La red de saneamiento es de tipo unitaria en la totalidad de la superficie a urbanizar. Dadas las escasas dimensiones de la actuación tendrá un único punto de conexión con las redes existentes. Este punto de conexión principal se encuentra en la Calle Eslda, donde ya existe un colector de diámetro 400 mm.

Las tuberías proyectadas son polietileno de alta densidad, coextruida, de doble pared, interior liso de color blanco y exterior corrugado de color negro, para redes de saneamiento enterrado sin presión (diámetro según planos), colocadas en el fondo de las zanjas sobre una capa de arena sin compactar en una altura de hasta 1/5 del diámetro del mismo material compactado al 90% del P.M.

El trazado y los diámetros de los colectores aparecen reflejados en los planos correspondientes. La profundidad de la zanja vendrá dada por la topografía del terreno y la pendiente mínima necesaria para la conducción, sin que haya problema alguno de acometidas

Se instalarán los pozos de registro necesarios en calle principal: uno en la cabecera, uno en el enlace al colector existente y uno intermedio; de hormigón armado prefabricados, de diámetro interior 300 mm. Tendrán las trapas de fundición dúctil clase D400 de 600 mm. de diámetro y 40 Kg de peso sobre marco de 15 Kg de peso. Deberá colocarse en ellas la leyenda de saneamiento del Ayuntamiento de Burriana. Se construirán acometidas domiciliarias de Saneamiento a cada parcela.

Se colocan sumideros sifónicos rectangulares, de hormigón en masa con marco y rejilla de fundición de 40x23 cm. e irán conectados a la red general mediante tubería de PVC corrugado de diámetro 250 mm.

Red de suministro de electricidad.

Red Eléctrica Subterránea de Baja Tensión

Se proyecta la red de B.T. para conseguir un suministro eléctrico adecuado, considerando el tipo de edificación previsto, así como las condiciones urbanísticas establecidas en el PGOU para estas Unidades de Ejecución, a fin de distribuir energía eléctrica de forma regular a la misma y teniendo en cuenta las posibles previsiones de expansión en su caso,

Las instalaciones se han estudiado de forma que su longitud sea la mínima posible, considerando el terreno y la propiedad de los mismos, así como las posibles afecciones.

Al ser una electrificación en suelo urbano, necesariamente han de discurrir por terrenos de dominio público, integrándose con las redes de baja tensión ya existentes, y sustituyendo las conducciones aéreas actualmente existentes.

Los conductores serán del tipo:

RV – 0, 6/1 KV 1x240. Al

RV – 0, 6/1 KV 1x150. Al

RV – 0, 6/1 KV 1x95. Al

Red de alumbrado público.

La energía se le suministrará a la tensión de 380/220 V procedente del Cuadro de Baja Tensión instalado en el Cuadro General de Protección más cercano que presta servicio actualmente a todas las instalaciones de la urbanización que requieren suministro eléctrico.

Los viales a ejecutar quedarán alumbrados de acuerdo a lo que se indica a continuación:

Calle Betxi

Para la iluminación de esta calle se ha utilizado una luminaria tipo II y lámparas de 250 W VSAP, sobre columnas troncocónicas de poliéster de 10 m de altura, a una interdistancia de 20 m. entre luminarias de aceras distintas. Se respeta la interdistancia de las luminarias existentes en el tramo de la calle Betxi ya urbanizado.

Todos estos niveles corresponden a una intensidad a pleno rendimiento, es decir, desde la puesta del sol hasta las horas en que el personal finaliza su habitual jornada de trabajo. En el resto de las horas y siendo en ese lapso de tiempo el tráfico muy escaso, se reducirá el nivel de iluminación citado, quedando la intensidad luminica al 50% en todas las luminarias, por medio del equipo reductor de consumo, por lo que el alumbrado resultante de esta situación no cumplirá los valores reseñados anteriormente, ya que lo pretendido en este tiempo es mantener un alumbrado de "vigilancia y seguridad".

El funcionamiento normal del alumbrado será automático por medio de célula fotoeléctrica y reloj, aunque a su vez el Centro de Mando incluye la posibilidad de que el sistema actúe manualmente.

La instalación de reducción de flujo se realizará mediante un regulador centralizado, que reducirá la tensión de 220 V (entre fase y neutro) a un nivel inferior.

Tipo de Luminarias

Luminaria tipo II

Modelo Saturno 3S de Socelec o similar, de forma esférica, con semiesfera superior opaca, corona y fijación de aleación de aluminio inyectado, protector de vidrio curvado de alta resistencia mecánica, reflector de aluminio embutido, Abrillantado y anodizado y tapa de aluminio embutido pintado.

Irà dotada de luminarias de 100 W de VSAP tubulares. Estas serán de Clase II.

Lámparas

Las lámparas a colocar en todos los tipos de luminarias serán tubulares de Vapor de sodio de Alta Presión, con las siguientes características:

LUMINARIA	LAMPARA	LUMENES INICIALES	% DE FLUJO. LUMENES A LAS 12. 000 H DE FUNCIONAMIENTO	% DE SUPERVIVENCIA A 12. 000 H DE FUNCIONAMIENTO
Tipo II	100 W VSAP tub.	10. 500	90%	95%

Soportes

Columnas para luminarias tipo II

as columnas para soporte de las luminarias estarán fabricadas de poliéster reforzado con fibra de vidrio. Serán rectas, troncocónicas con 18 mm por metro de conicidad medida en el diámetro. Serán asimismo de 6,00 m. de altura en la calle Sueras y de 10,00 m. en la calle Betxi.

Canalizaciones

La canalización de los conductores bajo aceras y calzadas se realizará de la siguiente manera: se colocarán dos tubos de PVC (1.8 mm de espesor, 4 atm. de presión, 90 mm de diámetro) en el fondo de zanjas de 55 y 70 cm. De profundidad respectivamente, sobre un lecho de hormigón de fck 15N/mm² de 5 cm. de espesor. Posteriormente se rellenará toda la zanja con hormigón de fck 15N/mm² en calzadas y con arena en aceras.

Red de telefonía.

Las líneas telefónicas se instalarán por las canalizaciones a ejecutar en la urbanización, que se realizarán siguiendo las normas de la propia compañía suministradora.

Para proyectar la red telefónica se han mantenido contactos previos con la Compañía Suministradora Telefónica, concertando un trazado de dicha red y unas especificaciones técnicas de materiales, diámetros necesarios de canalizaciones y dimensiones y características de las arquetas y cámaras de registro necesarias.

Por lo que respecta al trazado de la red se han establecido diversas tipologías de canalización como prolongación n de las redes existentes en la zona.

Las arquetas y cámaras de registro serán de hormigón armado, según medidas y Normativas de la citada Compañía, existiendo tres tipologías de arquetas: tipo "D", tipo "H" y arqueta tipo "M", de distintas dimensiones, en su caso.

Pavimentaciones de viales

Calzadas nuevas

- Las capas del firme estarán formadas por:
- Capa de rodadura: Mezcla bituminosa PG-3: AC-SURF.
- Capa base: Mezcla bituminosa AC-INF.
- Base: Zahorra artificial de 25 cm. de espesor.
- Sub-base: Zahorra natural de 25 cm. de espesor.

Entre las capas de aglomerado, se procederá a realizar el correspondiente riego de adherencia y entre las zahorras artificiales y la capa de binder se realizará el riego de imprimación.

Calzada existente

En la calzada existente se procederá a la demolición de la parte superior de la capa de rodadura (escarificado), para su ejecución posterior junto con la capa de rodadura de las calzadas nuevas.

Pavimentación

- Sub-base de 25 cm. de zahorra artificial.
- Base de 15 cm. de hormigón HM-20/P/20/lib

Se opta por un pavimento de baldosa hidráulica de cuatro pastillas, de dimensiones 20x20 cm. combinada con un 10% de baldosa decorativa, colocadas sobre capa de arena de 2 cm. de espesor, recibidas con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento.

Señalización horizontal y vertical

Aun teniendo en cuenta las escasas dimensiones de la actuación, se ha previsto la señalización horizontal y vertical necesaria para la ordenación y regulación del tráfico rodado y peatonal correspondiente a esta urbanización. En concreto se podrán tener en cuenta los siguientes elementos:

- Señalización vertical
- Marcas viales direccionales

3.3. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

3.3.1. Condiciones generales.

Todos los materiales que se utilicen para la realización de las obras que comprende el presente Proyecto deberán cumplir las normas que se establecen en el presente Capítulo y deberán ser aprobados por la Dirección Técnica de las mismas entendiendo que, la aceptación en principio de un determinado material, no será obstáculo para que se rechace en el futuro si variasen sus características primitivas.

El Contratista notificará a la Dirección Facultativa con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se propone utilizar tanto cualitativa como cuantitativamente.

Si los materiales, elementos de instalaciones y aparatos no fuesen de la calidad prescrita en el presente Pliego y se demostrase que no son adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace a su costa por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Las muestras que, a juicio de la Dirección Facultativa necesiten ser analizadas en laboratorio, serán suministradas a este por el Contratista a sus expensas.

Si los materiales fuesen defectuosos pero admisibles a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán, pero con la rebaja en el precio que determine esta a menos que el Contratista prefiera sustituirlos por otros adecuados.

Los materiales se almacenarán de modo que no sufran detrimento de su calidad y de forma que su inspección sea fácil y no produzcan obstáculos que puedan afectar a la realización de las obras.

3.3.2. Áridos para morteros y hormigones.

Los áridos que se empleen en la confección de morteros y hormigones deberán cumplir las condiciones prescritas en el Artículo 7º de la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado".

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón o el mortero.

Como áridos para la confección de morteros y hormigones podrán emplearse gravas y arenas naturales o procedentes de machaqueo.

Deben de estar limpios, exentos de materia orgánica y cumplir las condiciones granulométricas exigidas en la Instrucción EHE, en particular en lo que se refiere a su tamaño máximo y a la ausencia de lajas.

En caso de no tener antecedentes sobre su utilización, se procederá a su ensayo para asegurar su no actividad frente al cemento.

Se almacenarán por tamaños separados de tal forma que quedan protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente, por el terreno.

Se recomienda almacenarlos bajo techado, para evitar su excesivo calentamiento en verano o su excesiva humedad en días de lluvia.

Antes de dar comienzo a las obras, se fijarán por la Dirección Facultativa, a la vista de las granulometrías obtenidas en el machaqueo y trituración en caso de procedencia de cantera, o de los existentes en caso de proceder de yacimientos naturales, las proporciones y tamaños de los mismos a mezclar para conseguir la granulometría óptima y la compacidad más conveniente para el hormigón.

a) Árido fino o arena.

Definición.

Se define como árido fino o arena a emplear en morteros y hormigones, el material granular compuesto por partículas duras y resistentes del cual al menos el noventa por cien (90%) en peso, pasa por el tamiz número cuatro (4) de la serie A. S. T. M.

Condiciones

El árido fino a emplear en la confección de morteros y hormigones será arena natural procedente de la disgregación de rocas, procedente de machaqueo o una mezcla de ambos materiales.

No contendrá sustancias terrosas o susceptibles de descomposición, o que puedan reaccionar perjudicialmente con los álcalis del cemento.

El equivalente de Arena será superior a ochenta (80).

b) Árido grueso o grava.

Definición

Se define como árido grueso o grava a emplear en hormigones, la fracción de árido mineral que queda retenida en el tamiz número cuatro (4) de la serie A. S. T. M., como mínimo en cuantía del setenta (70) por cien, en peso.

Condiciones

El árido grueso a emplear en hormigones será grava natural o procedente de machaqueo y trituración de piedra, se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable y exento de suciedad, arcillas u otras sustancias extrañas.

El coeficiente de calidad, medido en el ensayo de Desgaste de los Ángeles, será inferior a cuarenta (40) y el coeficiente de forma, determinado con arreglo al método de ensayo de la Norma UNE 7238, no será inferior a veinte centésimas (0, 20).

3.3.3. Agua para morteros y hormigones.

El agua a emplear en el amasado de morteros y hormigones y en general en todo tipo de aglomerados, así como la que se utilice para el curado de las fábricas, deberá reunir las condiciones establecidas la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado".

En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Se preferirá el agua potable y no se permitirá el uso de agua de mar ni el amasado ni el curado.

No se aceptarán las aguas cuyo Ph sea inferior a 5, ni las que contengan aceites, grasas o hidratos de carbono o las que contengan materias sólidas en suspensión.

Si hubiera que analizar el agua por no poseer antecedentes sobre su utilización, se exigirán las limitaciones impuestas en la Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE.

3.3.4. Cementos.

El cemento a utilizar en la confección de morteros y hormigones será el Portland con adiciones de escoria de Alto Horno y de la categoría 35 (II-S/35) y deberá cumplir, además de las condiciones exigidas en las Normas UNE 80-305, las del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos", y las contenidas en la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado" vigente. Podrá utilizarse otro tipo de cemento distinto del especificado cuando, en función de las circunstancias que concurran, la Dirección Facultativa de las Obras lo estime necesario y lo autorice por escrito.

3.3.5. Hormigones.

DEFINICIÓN

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además, para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Para la ejecución de las obras de hormigón del presente proyecto se definen las siguientes unidades de obra:

- 1) **Hormigón de limpieza HL-150** en cimientos de soleras y de pequeñas obras de fábrica puesto en obra.
- 2) **Hormigón en masa HM-20** vertido, vibrado y totalmente colocado.
- 3) **Hormigón para armar HA-25** en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.
- 4) **Hormigón para armar HA-25** en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.
- 5) **Hormigón para armar HA-30** en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.

- 6) **Hormigón para armar HA-30** en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.
- 7) **Hormigón para armar HA-35** en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos.
- 8) **Hormigón proyectado H/MP/30** con cualquier espesor en sostenimiento de túneles y obras subterráneas incluyendo los aditivos necesarios y p.p. por rechazo en la colocación, sin adición de fibras.

Los tipos de hormigón que entran en las denominaciones de estas unidades corresponden a lo establecido en el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-2008).

La consistencia y el tamaño máximo de los hormigones podrán ser variados por circunstancias de las obras, siempre que la Dirección de las Obras lo considere oportuno.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además, para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerara lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Así pues, esta unidad consiste en el suministro, vertido y vibrado del hormigón para la ejecución de las distintas unidades de medición indicadas.

En esta unidad se incluyen:

- El estudio y obtención de la dosificación para cada tipo hormigón indicado en proyecto.
- Las propiedades de los materiales componentes: cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones.
- La fabricación, transporte, suministro, puesta en obra y vibrado y/o compactación del hormigón.
- Comprobación de la plasticidad del hormigón y toma de muestras según las especificaciones de frecuencia de muestreo indicadas en el control de calidad.
- Preparación de las juntas de hormigonado, mediante limpieza y eliminación de lechadas de mortero y aplicación, si es necesario, de los productos específicos para juntas de hormigonado.
- La protección del hormigón fresco, su curado y las especificaciones de los productos de curado.
- El acabado y la realización de la textura superficial.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Para cada tipo de hormigón considerado se definirá su resistencia característica N/mm^2 , que se incluirá en su descripción, y su designación completa de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE.

CONDICIONES GENERALES

Se refiere este artículo a la ejecución de hormigones hidráulicos de cualquier tipo, en masa, armado o pretensado.

Estarán realizados de acuerdo con las presentes especificaciones, así como las alineaciones, cotas y dimensiones indicadas en los planos, y con lo que ordene al respecto el Director de Obra.

Los hormigones cumplirán las condiciones exigidas en la "Instrucción de Hormigón Estructural EHE- 08", aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.

Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distinto tipo, será necesario tener presente cuanto se indica en las Instrucciones vigentes, sobre la incompatibilidad de hormigones fabricados con distintos tipos de conglomerantes.

MATERIALES

Conglomerantes hidráulicos

Deberán cumplir las condiciones exigidas en el capítulo referente a materiales básicos.

El cemento a utilizar será en principio del tipo Pórtland resistente a las sales y cloruros de origen marino, no variando el precio cualquiera que sea el tipo y cantidad utilizados de cementos. El Director de Obra podrá ordenar el cambio de tipo de cemento, sin variación alguna en el precio.

Áridos

Será de aplicación lo que al respecto prescribe el artículo 28 de la EHE.

Suministro y almacenamiento de los áridos

Los áridos se acopiarán, separados según su tamaño, sobre un suelo sólido, limpio y bien drenado a fin de evitar cualquier contaminación.

Control de recepción de los áridos

Antes de iniciar la obra será necesario realizar un estudio de las características anteriormente reseñadas. Se repetirán los ensayos siempre que varíen las condiciones de suministro bien por ser de distinta procedencia o variar el frente de la cantera, así como cuando lo indique el Director de Obra.

Criterios de rechazo y aceptación

El no cumplimiento de las condiciones exigidas es condición suficiente para calificar de no apto el árido para fabricar hormigón.

Si no se cumpliera la limitación de tamaño máximo el árido no será apto para la pieza en cuestión.

Agua

Deberá cumplir las condiciones exigidas en el capítulo de Materiales Básicos.

Aditivos

El uso de estos productos se atenderá a lo expuesto en el capítulo de Materiales Básicos.

TIPOS Y DOSIFICACIÓN DE HORMIGONES

Para su empleo en las distintas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica mínima exigible a los veintiocho días (28 d) en probeta cilíndrica de quince centímetros (15 cm) de diámetro y treinta centímetros de altura (30 cm), se establecen los tipos de hormigón que se indica en la siguiente tabla con carácter orientativo.

Uso Estructural	Resistencia característica a compresión a 28 días (En N/mm ²)				
	20	25	30	35	40
HM	HM-20	--	--	--	--
HA	No admitido	HA-25	HA-30	HA-35	--

Donde:

HM = Hormigón en masa
HA = Hormigón armado

El hormigón HL-150 y HM-20 sólo se utilizarán en unidades de obra no estructurales.

Todos los hormigones serán definidos y se conformarán para que sean resistentes a las aguas de mar, es decir, bajo un ambiente marino o sulfurresistente siendo la clase de exposición:

- IIIa: corrosión por cloruros: (Elementos exteriores de estructuras situadas en las proximidades de la línea costera.
- IIa: corrosión por humedad alta de origen diferente de los cloruros. (Elementos enterrados o sumergidos)

La dosificación de los materiales será aceptada por el Director de Obra a la vista de los ensayos realizados por la Empresa Constructora y una vez efectuadas las comprobaciones oportunas.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en seco, con la única excepción del agua, cuya dosificación podrá hacerse en volumen.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FORMULA DE TRABAJO

En este estudio se designarán los tipos de hormigón de acuerdo con el artículo 39.2 de la Instrucción EHE.

La fabricación del hormigón no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo, la cual será aceptada por el Director de Obra, a la vista de las circunstancias que concurran en la obra.

Dicha fórmula señalará exactamente:

- La utilización, si es HM, hormigón en masa, HA, hormigón armado o HP, hormigón pretensado.
- La granulometría de los áridos combinados, incluso el cemento por los tamices UNE 125, 100, 80, 50, 25, 20, 12'5, 10, 5, 4, 2, 1, 0'5, 0'25, 0'125 y 0'080
- Las dosificaciones de cemento, agua y eventualmente adiciones, por metro cúbico (m³) de hormigón fresco. Asimismo, se hará constar la consistencia. Dicha consistencia se definirá por el escurrimiento en la mesa de sacudidas o por el asiento en el cono de Abrams.

La designación del ambiente al que estará sometido, según el apartado 8.2.1 de la EHE.

La fórmula de trabajo habrá de ser reconsiderada, si varían alguno de los factores para los que fue estudiada, como:

- El tipo de conglomerante.
- El tipo, absorción o tamaño máximo del árido grueso.
- El módulo de finura del árido fino en más de tres décimas (0'3). La naturaleza o proporción de adiciones.
- El método de puesta en obra.

La consistencia de los hormigones frescos, será la máxima compatible con los métodos de puesta en obra, compactación y acabado que se adopten. La relación agua/cemento, se fijará mediante ensayos que permitan determinar su valor mínimo, habida cuenta de las resistencias exigidas, docilidad, trabazón, métodos de puesta en obra y la necesidad de que el hormigón penetre hasta los últimos rincones del encofrado. En el caso de obras en ambientes agresivos, la relación agua-cemento será inferior a 0'45, si se emplea árido grueso de machaqueo y a 0'42 si se empleara ácido rodado.

Siempre que sea posible, la relación agua-cemento del hormigón pretensado no deberá sobrepasar el valor 0'45. Cuando razones especiales impidan a la Empresa Constructora la observancia de estos valores, se habrán de determinar nuevamente las pérdidas por fluencia y retracción que resulten del aumento del factor agua-cemento, para ser tenidas en cuenta analítica y prácticamente en la fijación de la fuerza de pretensado.

En todo caso, la dosificación elegida deberá ser capaz de proporcionar un hormigón que posea la consistencia y resistencia características mínimas exigidas. Para confirmar este extremo, antes de iniciarse las obras, se fabricará con dicha dosificación un hormigón de prueba, determinándose su consistencia y sus resistencias a compresión a los siete días (7 días) y veintiocho días (28 días).

Se tomarán los valores medios de resistencia y consistencia de 12 probetas (4 amasadas distintas de 3 probetas). Las consistencias y resistencias obtenidas se aumentarán y disminuirán respectivamente, en un veinte por ciento (20%) como mínimo para compensar la diferencia de calidad del hormigón hecho en Laboratorio de obra. Antes del comienzo de fabricación del hormigón, se realizarán los ensayos característicos previstos en la EHE, fabricando en la planta 6 amasadas distintas con la dosificación propuesta.

FABRICACIÓN DEL HORMIGÓN

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones, deberá ser tal que sea posible cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría del árido combinado. En general se utilizarán tres tamaños por lo menos para hormigones armados.

Salvo que el Director de Obra señale explícitamente que la fabricación de la mezcla ha de hacerse por un sistema determinado, tal operación podrá realizarse por uno cualquiera de los procedimientos que se detallan a continuación.

Mezcla en central

Los dispositivos para la dosificación de los diferentes materiales deberán ser automáticos, con una exactitud superior al uno por ciento (1 %) para el cemento y dos por ciento (2 %) para los áridos, a fin de eliminar los errores de apreciación en que puedan incurrir las personas encargadas de efectuar las medidas. Todas las operaciones de dosificación deberán ser vigiladas por las personas especializadas en quien delegue el Director de Obra.

La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes, proporcionando un hormigón de color y consistencia uniformes.

En la hormigonera deberá colocarse una placa, en la que se haga constar la capacidad y la velocidad en revoluciones por minuto (r.p.m) recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse.

Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable, ya que este huelgo puede originar la disgregación de la mezcla por la segregación de los componentes finos del hormigón. Por ello, si se utilizan hormigoneras cuyas paletas no son solidarias con la cuba, se hace necesario comprobar periódicamente el estado de estas paletas y proceder a su sustitución cuando, por el uso, se hayan desgastado sensiblemente.

Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasado, no será superior a cuarenta grados centígrados (40° C).

Tanto el árido grueso como el árido fino y el cemento se pesarán por separado, y, al fijar la cantidad de agua que deba añadirse a la masa, será imprescindible tener en cuenta la que contenga el árido fino y, eventualmente el resto de los áridos.

Antes de introducir el cemento y los áridos en el mezclador, éste se habrá cargado en una parte de la cantidad de agua requerida para la masa, completándose la dosificación de este elemento en un período de tiempo que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s) ni superior a la tercera parte (1/3) del tiempo de mezclado, contados a partir del momento en que el cemento y los áridos se han introducido en el mezclador.

Como norma general los productos de adición, excepto los colorantes, que suelen incorporarse directamente a los amasijos, se añadirán a la mezcla disueltos en una parte de agua de amasado y utilizando un dosificador mecánico que garantice la distribución uniforme del producto en el hormigón.

El período de batido será el necesario para lograr una mezcla íntima y homogénea de la masa sin disgregación.

Salvo justificación especial, en hormigoneras de un metro cúbico (1 m³) o capacidad menor, el período de batido a la velocidad de régimen, contado a partir del momento en que se termina de depositar en la cuba la totalidad de cemento y los áridos, no será inferior a un minuto (1 m) ni superior a tres minutos (3 m). Si la capacidad de la hormigonera fuese superior a la indicada, se aumentará el citado período en quince segundos por cada cuatrocientos litros (400 l) de exceso sobre el m³. Para los hormigones que se van a vibrar se recomienda aumentar el tiempo de amasado hasta dos o tres minutos.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera, se vaciará totalmente su contenido.

No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan cantidades de cemento, áridos o agua.

Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta minutos (30 m), se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella. Asimismo, se limpiará perfectamente la hormigonera antes de comenzar la fabricación de hormigón con un nuevo tipo de conglomerante.

Mezcla en camiones

El camión mezclador, podrá ser de tipo cerrado con tambor giratorio, o de tipo abierto, provisto de paletas. Ambos tipos podrán usarse como mezcladores o agitadores.

En cualquier caso, será capaz de proporcionar mezclas uniformes y descargar su contenido sin que se produzcan segregaciones, estando equipados con un cuenta revoluciones.

La velocidad de mezclado de las mezcladoras de tambor giratorio será superior a cuatro revoluciones por minuto (4 r.p.m), y la velocidad de funcionamiento de las paletas de la mezcladora abierta, no será inferior a cuatro revoluciones por minuto (4 r.p.m), ni superior a dieciséis revoluciones por minuto (16 r.p.m).

La velocidad de agitación, para ambos tipos de mezclado, no será superior a seis revoluciones por minuto (6 r.p.m), ni inferior a 2 revoluciones por minuto (2 r.p.m).

La capacidad del mezclador será fijada por el fabricante del equipo, y el volumen de la mezcla, en ningún caso será superior al sesenta por ciento (60 %) de dicha capacidad, si se utiliza como mezclador, ni superior al ochenta por ciento (80 %) de la misma capacidad, si se usa como complemento de transporte con agitación.

Las operaciones de mezclado en los mezcladores sobre camión comenzarán dentro de los treinta minutos (30 m) que siguen a la incorporación del cemento a los áridos.

Cuando el hormigón se fabrique en un mezclador sobre camión, a su capacidad normal, el número de revoluciones del tambor o las paletas, a la velocidad de mezclado, no será inferior a cincuenta (50), ni superior a cien (100), contadas a partir del momento en que todos los materiales se han introducido en el mezclador. Todas las revoluciones que sobrepasen las cien (100) se aplicarán a la velocidad de la agitación.

La descarga del hormigón en obra, deberá hacerse dentro de la hora (1 h) que siga a la carga del mezclador. Este período de tiempo, deberá reducirse si la temperatura ambiente es elevada o existen circunstancias que contribuyan a un fraguado rápido del hormigón; tales como el uso de cementos de fraguado rápido, hormigones con baja relación agua-cemento, etc. El período podrá ampliarse si se emplean retardadores de fraguado, aprobados por el Director de Obra. La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra, se efectúe de una manera continua y, por lo tanto, los intervalos de entrega en amasijos destinados a obras iniciadas no deberán ser tan amplios como para permitir un fraguado de hormigón colocado, y en ningún caso, excederán de los treinta minutos (30 m).

Mezcla en hormigonera

Se hará de la misma forma que se ha señalado para la mezcla en central, excepto la dosificación que no será automática.

TRANSPORTE DEL HORMIGÓN

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible, empleando métodos aprobados por el Director de Obra, que impidan toda segregación, exudación y evaporación de agua o intrusión de cuerpos extraños en la masa. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

Las características de la masa varían del principio al final de cada descarga de la hormigonera. Por ello, para conseguir una mayor uniformidad, no deberá ser transportado un mismo amasijo en camiones o compartimentos diferentes. No se mezclarán amasijos de distintos tipos de cemento.

Al cargar los elementos de transporte no deben formarse con las masas montones cónicos que favorecerían la segregación.

Se aconseja limpiar el equipo empleado para el transporte después de cada recorrido. Para facilitar esta limpieza será conveniente que los recipientes utilizados sean metálicos y de esquinas redondeadas.

Cuando la fabricación de la mezcla se haya realizado en una instalación central, su transporte a obra podrá realizarse empleando camiones provistos de agitadores o camiones sin elementos de agitación, pero sólo en casos excepcionales y previa autorización del Director de Obra.

En el primer caso, se utilizarán camiones con tambores giratorios o con camiones provistos de paletas, cuya velocidad de agitación estará comprendida entre dos revoluciones por minuto (2 r.p.m) y seis revoluciones por minuto (6 r.p.m); su capacidad de transporte no será superior al ochenta por ciento (80 %) de la total fijada por el fabricante del equipo y, en cualquier caso, serán capaces de efectuar el transporte y la descarga de la mezcla en obra sin segregación de los elementos que constituyen el hormigón.

El periodo comprendido entre la carga del mezclador y la descarga del hormigón en obra, será inferior a una hora (1 h) y durante el periodo de transporte y descarga deberá funcionar constantemente el sistema de agitación.

Si se emplean camiones que no vayan provistos de agitadores, este periodo de tiempo deberá reducirse a treinta minutos (30 m) y deberá comprobarse que no se producen segregaciones inaceptables.

Cuando se utilicen centrales para dosificar en seco las masas y éstas hayan de ser transportadas después hasta la hormigonera, dicho transporte se realizará en vehículos provistos de varios compartimentos independientes, uno (1) por masa, o bien dos (2) por masa, uno para los áridos y otro para el cemento.

En estos casos se pondrá cuidado para evitar que, durante el recorrido, puedan producirse pérdidas de polvo de cemento. Para ello, cuando los áridos y el cemento vayan juntos en un mismo compartimento, al llenar éste se verterá primero una parte del árido, luego el cemento y finalmente el resto del árido. Si el cemento se transporta aislado deberá cubrirse adecuadamente.

En tiempo caluroso se pondrá especial atención en evitar la pérdida de agua de los amasijos por evaporación. Para ello se cubrirán los camiones con toldos u otros medios, para evitar tener que aumentar la cantidad de agua del amasado.

PUESTA EN OBRA

El comienzo del hormigonado de cualquier tipo de obra, deberá ser comunicado al Director de Obra para su aprobación si procede. Todo el hormigón será colocado antes que haya comenzado el fraguado inicial y en todos los casos, dentro de los sesenta minutos (60 min) después de su mezclado a menos que se le haya agregado algún aditivo, aprobado por el Director de Obra.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro (1 m) procurándose que la descarga del hormigón en la obra, se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m), salvo autorización del Director de Obra, quedando prohibido el arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos o hacerlo avanzar más de un metro (1,00 m.) dentro de los moldes. Para alturas mayores deben adoptarse disposiciones adecuadas para evitar que se produzca la disgregación de la masa.

Si la ferralla es densa en una altura importante, es preciso prever medios para conducir el hormigón hasta el fondo del molde para evitar cualquier segregación.

La colocación del hormigón mediante el uso de bombas, será permitido únicamente cuando lo autorice el Director de Obra. El equipo deberá reunir las condiciones adecuadas para la ejecución de las obras, debiendo disponerse de modo que no se produzcan vibraciones capaces de afectar al hormigón recién colocado. El funcionamiento de la bomba será tal, que se produzca una corriente continua de hormigón sin porosidades. Después de cada uso el equipo será limpiado a fondo en su totalidad.

Paramentos verticales y muros

La colocación del hormigón se realizará de manera que se evite la segregación de las porciones finas o gruesas de la mezcla, para lo cual se extenderá en capas horizontales de espesor menor de cincuenta centímetros (50 cm.) si es de consistencia plástica (de 20 a 50 mm. de asentamiento) y de treinta centímetros (30 cm.) si es de consistencia seca (de 0 a 20 mm de asentamiento); capas que se vibrarán cuidadosamente hasta reducir las coqueas y llegar, en los hormigones de consistencia seca, a que refluya el agua en la superficie. Se cuidará de que la lechada de cemento del hormigón no salpique los moldes ni las armaduras, y que se seque allí, antes del recubrimiento por el hormigón. Cuando se produzcan tales salpicaduras se limpiarán con cepillos de alambre o rasqueta.

Losas y vigas de hormigón

En vigas y en losas el hormigonado se hará avanzando desde los extremos, llevándolo en toda su altura y procurando que el frente vaya bastante recogido para que no se produzcan disgregaciones y la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Se permitirán mezclas iniciales relativamente húmedas en losas y vigas para facilitar la aplicación del hormigonado alrededor de los nidos formados por las armaduras de refuerzos, para evitar huecos y burbujas de aire. Todo ello según el criterio de la dirección de las obras.

El hormigonado de losas se realizará de preferencia en una operación sin parada.

En caso de que esto no fuera posible, la Empresa Constructora someterá a la aprobación del Director de Obra la disposición de juntas de hormigonado que piensa adoptar y el orden de hormigonado que se propone.

Las juntas de hormigonado se dispondrán de forma que delimiten zonas que se puedan hormigonar en una operación continua y que sean compatibles con la forma de trabajo de la cimbra y de la estructura terminada.

Cuando sean particularmente de temer los efectos de la retracción, se dejarán bandas abiertas que se mantendrán así durante algún tiempo, para que las masas contiguas puedan deformarse libremente sin sufrir coacciones en sus movimientos que perturben sus estados posteriores de tensión. El ancho de tales juntas deberá ser el necesario para que, en su día, puedan ser correctamente hormigonadas.

Las juntas del hormigonado se colocarán siempre horizontales, verticales o perpendicularmente a la generatriz, según que parte de la obra sea. En la losa, las juntas serán verticales.

La Empresa Constructora queda obligada a perfilar las juntas de construcción según indican los planos o según ordene el Director de Obra sin por ello tener derecho a aumentar el precio.

El hormigonado de cada zona se realizará sobre toda su anchura, avanzando el hormigonado por tongadas pero de modo que la tongada inferior este siempre poco avanzada sobre la superior.

Durante las últimas veinticuatro horas (24 h) antes de reanudar el hormigonado, se humedecerá múltiples veces la superficie de la junta de hormigonado, de forma que en el momento de reemprender el hormigonado esta superficie esté bien empapada pero no encharcada.

Las juntas de construcción horizontales se mantendrán húmedas y una vez fraguado el hormigón pero, antes de que éste haya llegado a una gran dureza (por ejemplo, cuatro horas (4 h) después de terminar el hormigonado), se cepillará el hormigón con cepillo de alambre para quitar la capa superior de lechada de cemento y conseguir una superficie bien rugosa. Se limitará al mínimo el tiempo dejado entre dos tongadas, siendo preferible el hormigonado continuo.

COMPACTACIÓN DEL HORMIGÓN

El compactado del hormigón se hará siempre por vibración.

El espesor de las tongadas de hormigón, los puntos de aplicación de los vibradores y la duración del vibrado, se fijarán por el Director de Obra.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa sin que se produzcan disgregaciones locales.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente de modo que la superficie del hormigón quede totalmente húmeda extendiéndose tongadas de espesor tal, que el contacto de los vibradores alcance a toda la masa.

Si se emplean vibradores internos su frecuencia de trabajo no será inferior a seis mil revoluciones por minuto (6.000 r.p.m).

Deberán sumergirse en la masa y retirarse verticalmente, sin desplazarlos en horizontal mientras estén sumergidos en el hormigón.

Cuando se hormigone por tongadas, se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente.

La aguja se introducirá lentamente y a velocidad constante, recomendándose, a este efecto, que no se superen los diez centímetros por segundo (10 cm/s).

La distancia entre los puntos de inmersión será adecuada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo, a vibrar en pocos puntos prolongadamente. No se introducirá el vibrador a menos de diez centímetros (10 cm) de la pared del encofrado, siempre que ello sea posible.

Los vibradores no deben tocar las armaduras; la vibración deberá acabarse siempre de forma que los puntos de inmersión progresen en sentido contrario al del avance de hormigonado.

La Empresa Constructora dispondrá en el tajo de vibradores de respuesta suficientes para prever averías. En cualquier caso, el Director de Obra podrá rechazar los elementos que a su juicio resulten con defectos no admisibles de compactación.

JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas podrán ser de hormigonado, de retracción y dilatación, de la forma y dimensiones indicadas en los Planos o marcadas por el Director de las Obras.

Las juntas de hormigonado, serán ubicadas donde lo indiquen los planos, o lo permita el Director de Obra.

Dichas juntas deberán resultar perpendiculares a la dirección de los máximos esfuerzos de compresión y por lo general, se deberán colocar en puntos donde el esfuerzo cortante resulte mínimo.

Cuando sea necesario ejecutar juntas de hormigonado verticales, se colocarán en ellas, barras o pasadores de refuerzo, de modo que la estructura sea monolítica.

Las juntas de hormigonado, por constituir puntos débiles de la estructura deberán considerarse muy especialmente teniendo en cuenta los puntos siguientes:

1º.- Al terminar el hormigonado de la fase anterior, y ya iniciado el fraguado, se limpiará la superficie con chorro de aire o agua a fin de eliminar la lechada superficial y dejar los áridos al descubierto.

2º.- Antes de reanudar el hormigonado de la fase siguiente, se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto con chorro de aire o agua humedeciendo la superficie en el primer caso.

3º.- En el caso de juntas fuertemente solicitadas, se emplearán tratamientos con resinas epoxi u otras técnicas especiales.

Las juntas de retracción deberán ejecutarse cuando sean de temer los efectos debidos a la retracción; su espaciamiento estará comprendido entre cinco y doce metros (5 y 12 m) en función del tipo de hormigón y circunstancias ambientales. El sistema de ejecución deberá ser aprobado por el Director de Obra.

CURADO

Durante el primer período de endurecimiento, deberá mantenerse la humedad del hormigón y evitar todas las causas externas, como sobrecargas o vibraciones, que puedan provocar la fisuración del elemento hormigonado. Una vez endurecido el hormigón, se mantendrán húmedas sus superficies, mediante arpilleras, esterillas u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad durante siete días (7 días). En el

caso de utilizar cemento 45, El curado debe estar especialmente cuidado en las primeras horas de endurecimiento.

Deberá ponerse especial atención a que estos materiales estén exentos de suciedad, sales solubles, materia orgánica, restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc., u otras sustancias que disueltas o arrastradas por el agua de curado puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie del hormigón.

Este plazo prescrito como mínimo, deberá aumentarse en un cincuenta por ciento (50 %) en tiempo seco, o cuando las superficies de las piezas, hayan de estar en contacto con las aguas o infiltraciones salinas, alcalinas o sulfatadas.

Como norma general el curado proseguirá hasta que el hormigón alcance el 70 % de su resistencia de cálculo.

El agua que haya de utilizarse para cualquiera de las operaciones de curado, cumplirá las condiciones que se exigen en el presente Pliego.

Las mangueras que se empleen para el riego del hormigón serán preferentemente de goma, proscribiéndose la tubería de hierro, si no es galvanizada. Asimismo, se prohíbe el empleo de tuberías que puedan hacer que el agua contenga sustancias nocivas para el fraguado, resistencia y buen aspecto del hormigón. La temperatura del agua empleada en el riego no será inferior en más de diez grados centígrados (10° C) a la del hormigón.

El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie mediante recubrimientos plásticos u otros tratamientos especiales, siempre que tales métodos ofrezcan las garantías necesarias para evitar la falta de agua libre en el hormigón durante el primer período de endurecimiento.

En el caso de utilizar el calor como agente de curado para acelerar el endurecimiento, el tratamiento no podrá comenzar más que después de un período llamado de prefraguado que debe ser al menos de tres horas (3 h) a partir del fin del hormigonado. Cuando el hormigón está a 20° C será aconsejable que la temperatura no sobrepase los setenta grados centígrados (70° C) y que la velocidad de calentamiento y de enfriamiento no exceda de quince grados centígrados por hora (15° C/h).

Se cuidará especialmente que el hormigón no pierda humedad durante el periodo de curado.

Si se emplean productos filmógenos, se recubrirán las superficies del hormigón, empleando dispositivos que aseguren un reparto homogéneo, y sin pérdidas por el viento.

La aplicación del producto se efectuará tan pronto como haya quedado acabada la superficie, antes del primer endurecimiento del hormigón.

Al proceder al desencofrado, se recubrirán también de un producto de curado, las superficies que hubieran permanecido ocultas, siempre que no produzcan manchas sobre el hormigón.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Ingeniero Director de Obra, podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias: una capa de arena, paja o materiales análogos que sean buenos aislantes térmicos.

ACABADO

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

Las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir o reparar las irregularidades de los encofrados o que presenten aspecto defectuoso, serán realizadas a expensas de la Empresa Constructora.

Las superficies de los tableros de los puentes en las calzadas, serán rugosas. No se admitirá la extensión posterior de hormigón o mortero en la superficie para obtener un alisado.

En los lugares indicados en los planos o donde ordene el Director de Obra se tratarán las superficies vistas del hormigón por uno de los sistemas siguientes: por chorro de arena a presión, por abujardado o por cincelado. En todos estos casos se harán los trabajos de acuerdo con las instrucciones concretas del Director de Obra, quien fijará las condiciones del aspecto final, para lo cual la Empresa Constructora deberá ejecutar las muestras que aquel le ordene. En todo caso se tendrá presente que la penetración de la herramienta o elemento percutor respetará los recubrimientos de las armaduras estipuladas en el presente Pliego.

El espesor adicional del hormigón no se medirá aparte, pues se considera ya incluido en las partidas correspondientes a tratamientos de superficie del hormigón.

LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero grados centígrados (0°C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados centígrados (4° C) puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo. En caso de que se caliente el agua de amasado, su temperatura no será superior a 40° C.

Las temperaturas antedichas podrán rebajarse en tres grados centígrados (3° C) cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién construido.

Las prescripciones anteriores serán aplicables al caso en que se emplee cemento Portland. Si se utiliza cemento tipo siderúrgico o puzolánico las temperaturas mencionadas deberán aumentarse en cinco grados centígrados (5° C).

Los límites de temperatura fijados en los dos primeros párrafos de este apartado podrán rebajarse en tres grados centígrados (3° C) si se utiliza como aditivo el cloruro cálcico con autorización del Director de Obra, cosa que no se hará nunca en hormigones armados o pretensados.

En los casos en que, por absoluta necesidad y previa autorización del Director de Obra, se hormigone a temperaturas inferiores a las anteriormente señaladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad.

Siempre que exista peligro de helada durante la ejecución del hormigón se prohibirá el empleo de áridos heladizos.

Si no es posible garantizar que, con las medidas adoptadas, se ha conseguido evitar dicha pérdida de resistencia, se realizarán los ensayos de información a que alude la Instrucción EHE, necesarios para conocer la resistencia realmente alcanzada adoptándose, en su caso, las medidas oportunas.

En el caso de hormigonado en tiempo caluroso, se cuidará, especialmente, que no se produzca la desecación de los amasijos durante el transporte. A tal fin si éste dura más de treinta minutos (30 min.) se adoptarán las medidas oportunas, tales como cubrir los camiones o amasar con agua enfriada para conseguir una puesta en obra correcta sin necesidad de alterar la relación agua-cemento.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón. Eventualmente, la continuación de los trabajos en la forma que se proponga deberá ser aprobada por el Director de Obra.

CONTROL DE RECEPCIÓN

Control de consistencia del hormigón.

Especificaciones

La consistencia será la especificada en los Planos o la definida por el Director de Obra, con las tolerancias que a continuación se indican:

<u>Tipo de consistencia</u>	<u>Tolerancia cm.</u>
Seca	0
Plástica	+ 1
Blanda	+ 1
Fluida	+ 2

Como norma general no se emplearán hormigones de consistencia fluida, debiendo utilizar la consistencia plástica, salvo en los casos en que expresamente así se indique.

Ensayos

La consistencia se medirá siempre en obra y a pie de tajo de colocación. Si se efectúa a la salida de la hormigonera y el transporte interior es importante, deberán tenerse en cuenta las posibles alteraciones durante el mismo.

El ensayo de consistencia debe emplearse como una comprobación permanente de rutina.

Criterios de rechazo y aceptación

El no cumplimiento de las especificaciones implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

Control de resistencia del hormigón

Estos ensayos se realizarán sobre probetas fabricadas y conservadas en obra, precediendo en todo con arreglo a los métodos de ensayo UNE 83303/84 y UNE 83304/84. Su objeto es comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica de la obra es igual o superior a la del proyecto.

Tipos de control

De acuerdo con el artículo 88 de la EHE se realizará un control a nivel reducido para todos los hormigones en masa empleados en la obra que no tengan características estructurales (el resto se empleará un control estadístico del hormigón (art. 88.4 de la EHE).

Descripción del control estadístico del hormigón

Esta modalidad de control es la de aplicación general a las obras de hormigón armado del presente Proyecto.

Se dividirá la obra en partes sucesivas denominadas lotes, inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla que se presenta a continuación. No se mezclarán en un mismo lote elementos de tipología estructural distinta, es decir, que pertenezcan a columnas distintas de la tabla. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

En el caso de hormigones fabricados en central de hormigón preparado en posesión de un Sello o Marca de Calidad, en el sentido expresado en el Artículo 81º, de la EHE, se podrán aumentar los límites de la tabla al doble, siempre y cuando se den además las siguientes condiciones:

- Los resultados de control de producción están a disposición del Peticionario y deberán ser satisfactorios. La dirección de Obra revisará dicho punto y lo recogerá en la documentación final de obra.
- El número mínimo de lotes que deberá muestrearse en obra será de tres, correspondiendo, si es posible a lotes relativos a los tres tipos de elementos estructurales que figuran en la tabla.

En el caso de que en algún lote la f_{est} fuera menor que la resistencia característica del proyecto, se pasará a realizar el control normal sin reducción de intensidad, hasta que en cuatro lotes consecutivos se obtengan resultados satisfactorios.

Límite superior	Tipo de elementos estructurales	
	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (Zapatas estribos de puente)
Volúmen de hormigón	100 m ²	100 m ³
Nº de amasadas	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	1 semana
Superficie construida	1000 m ²	

La amasada la definimos como la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez.

El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote siendo:

$$\begin{aligned} \text{Si } f_{ck} < 25 \text{ N/mm}^2: & \quad N > 2 \\ 25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} < 35 \text{ N/mm}^2: & \quad N > 4 \end{aligned}$$

Las tomas de muestras se realizarán al azar entre las amasadas de la obra sometida a control. Al menos se tomarán, 4 probetas por cada amasada, ya que se romperán a 7 y 28 días. La f_{est} la obtendremos según indica el artículo 88 de la EHE.

Criterios de rechazo y aceptación

Cuando la resistencia característica estimada (f_{est}) sea inferior a la resistencia característica (f_{ck}) de cálculo, se procederá como sigue:

- Si $f_{est} > 0,9 \times f_{ck}$, la obra se aceptará reduciéndose el abono de la unidad un porcentaje doble de la reducción de la resistencia.
- Si $f_{est} > 0,9 \times f_{ck}$, se procederá a realizar a costa de la Empresa Constructora los ensayos de información previstos en el artículo 80 de la EHE o pruebas de carga previstas en el artículo 99.2 de dicha Instrucción a juicio del Director de Obra y en su caso a demolerlos o reforzarlos.

En caso de haber optado por ensayos de información y resultar estos favorables, podrá el Director de Obra ordenar las pruebas de carga antes de decidir la demolición o aceptación.

Cualquier reparación necesaria del elemento será realizada sin percibir la Empresa Constructora ningún abono por ello. Una vez realizada la reparación quedará a juicio del Director de Obra la penalización de la disminución de resistencia del hormigón en la misma proporción que en el apartado a).

- c) Antes de tomar la decisión de aceptar, reforzar o demoler, el Director de Obra podrá consultar con el proyectista y/o con los organismos especializados, la estimación de la disminución de la seguridad, a la vista de lo cual podrá tomar aquella incluso sin la realización de los ensayos previstos en b).

En cualquier caso, siempre que sea $f_{ct} < f_{ck}$, la Empresa Constructora tiene derecho a realizar a su costa los ensayos de información previstos en el artículo 89 de la EHE, en cuyo caso la base de juicio se trasladará al resultado de estos últimos.

Control de ejecución

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

Relación agua libre/cemento	± 0'02
Cantidad de cemento	± 1 %
Áridos.....	± 2 %

Granulometría de los áridos combinados (incluido cemento):

Tamices superiores a # 5 UNE.....:	14'0 % en peso
Tamices comprendidos entre # 2'5 y # 0'125 UNE.....:	3'0 % en peso Tamices
hasta # 0'080 UNE.....:	1'5 % en peso

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

Superficie vista:	cinco milímetros (5 mm.).
Superficie oculta:	diez milímetros (10 mm.).

Las tolerancias en los paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m) cuya curvatura será la teórica.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metros cúbicos (m³), realmente colocados, de acuerdo con los Planos del proyecto. Se considerarán incluidas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras de hormigón, tales como dosificación de áridos y cemento, aditivos, fabricación y transporte de las mezclas, puesta en obra, juntas, compactación, vibración, curado y acabado, construcción de cajetines, agujeros, entalladuras, etc.

Los hormigones ejecutados se medirán por separado según la resistencia característica del hormigón utilizado.

En las mediciones se deducirán las juntas, arquetas, cajetines y huecos de más de una décima de metro cúbico (0,10 m³) pero no se deducirá el volumen ocupado por las armaduras y demás elementos de acero, los sumideros de aguas de lluvia, tuberías de desagüe, tubos de un diámetro interior de hasta 350 mm (inclusive) y aquellas ranuras o agujeros que se vuelven a rellenar de hormigón después de introducir en ellos los elementos correspondientes (anclaje de apoyos, postes de barandillas, etc.).

Se considerarán incluidas en los precios de las unidades de obra todas las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades en los encofrados superiores a las toleradas o que presenten aspecto defectuoso.

Se abonará según los precios de que forme parte y establecidos en el Cuadro de Precios.

Cuando la resistencia característica sea inferior a la estipulada en los planos, se penalizará el coste según lo indicado en el presente artículo.

Si la calidad de terminación superficial del hormigón no es la adecuada, a juicio de la Dirección de obra, ésta podrá aceptar el elemento hormigonado, si estructuralmente no tiene problemas, pero el Contratista deberá realizar las reparaciones superficiales correspondientes y posteriormente pintar el parámetro de hormigón con el color y tipo de pintura indicado por la Dirección de obra, todo ello sin coste adicional para la Administración. El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna por este concepto.

No será de abono los excesos sobre las secciones y dimensiones indicadas en los planos que no hayan sido expresamente autorizados por el Ingeniero Director de las Obras.

Los precios también incluyen la repercusión de eventuales alto o bajorrelieves, o entalladuras y berenjenos, así como la eventual adición de colorantes o el establecimiento de texturas superficiales, pudiendo la Dirección de obra ordenar tales terminaciones.

Asimismo, se incluye en el precio la repercusión de pates.

Mientras no se especifique lo contrario, todos los tipos de juntas en las obras de fábrica se considerarán incluidos en el precio del hormigón. En particular, no serán objeto de abono los tratamientos de las juntas de trabajo por el procedimiento que señale la Dirección de la Obra, bien sea chorro de arena, agua a presión, resinas, abujardados, conectadores de acero u otro tipo, cepillados, u otros, o una combinación de varios.

3.3.6. Aceros a emplear en armaduras.

a) Definición.

Se define como armadura de acero a emplear en el hormigón armado, al conjunto de barras de dicho material que, colocadas en el interior de la masa de hormigón, ayudan a este a resistir los esfuerzos a que está sometido, principalmente a tracción.

b) Materiales.

Las armaduras a emplear deberán verificar las prescripciones establecidas vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado", para cada tipo de acero que se especifique.

c) Calidades.

El tipo de acero a emplear será, salvo indicación en contra de la Dirección Facultativa que la dará por escrito, el corrugado de dureza natural, con límite elástico igual o mayor a cuatro mil atmósferas.

3.3.7. Materiales a utilizar en Terraplenes y Rellenos.

a) Terraplenes.

Normalmente podrán utilizarse en la formación de terraplenes los productos procedentes de las excavaciones siempre que no sean yesíferos, tierra vegetal, turbas, fangos u otros que la Dirección Facultativa rechace por improcedentes.

En cualquier caso, deberá ser al menos un material adecuado o seleccionado. En el caso de que no fueran utilizables los productos procedentes de excavación por no cumplir lo dicho anteriormente, se empleará material procedente de préstamos y en este caso deberá ser aprobado previamente por la Dirección Facultativa de las obras.

La densidad obtenida sobre una muestra representativa del material a utilizar en el ensayo Proctor Modificado no será inferior a uno con ochenta kilogramos por decímetro cúbico (1, 80 K/dm³) en los cincuenta centímetros (50 cm.) superiores del terraplén ni a uno con setenta kilogramos por decímetro cúbico (1, 70 K/dm³) en el resto del mismo. En cualquier caso, deberá cumplirse que el cimientado del terraplén se compactará hasta obtener una densidad del noventa y cinco por cien (95%) de la máxima correspondiente al ensayo Proctor Modificado. La densidad a obtener en el núcleo será de al menos el noventa y ocho por cien (98%) de la correspondiente a dicho ensayo. Por lo que a la coronación se refiere, la densidad a obtener en los primeros cincuenta centímetros (50 cm.), deberá ser del cien por cien (100 %) de la máxima densidad obtenida en el citado ensayo debiendo además tratarse de material seleccionado cuyo CBR sea superior a diez (10).

El límite líquido del material a utilizar será inferior a treinta y cinco (35) o estará comprendido entre treinta y cinco y sesenta y cinco (35/65) siempre que, en este segundo caso, se verifique que el índice de plasticidad sea mayor que cero con sesenta veces el límite líquido menos cero con noventa enteros (0, 60 x LL-0, 90).

El límite líquido de la coronación del terraplén, en sus primeros cincuenta centímetros (50 cm.), no será nunca superior a cuarenta (40).

El contenido de materia orgánica no será en ningún caso superior al uno por cien (1%) en peso.

El tamaño máximo del árido será de diez (10) centímetros y al menos el setenta y cinco por cien (75%) en peso será inferior dicho tamaño. En los primeros cincuenta centímetros (50 cm.), el cernido por el tamiz 0, 080 UNE será inferior al treinta y cinco por cien (35%) en peso.

b) Rellenos.

Para rellenos podrán utilizarse los productos procedentes de la excavación previa aprobación por escrito de la Dirección Facultativa, siempre que no sean yesíferos, tierra vegetal, fangos u otros que aquella rechace por improcedentes. En los rellenos de zanjas en donde se vayan a ubicar conducciones, no se admitirá la existencia de elementos cuya dimensión sea mayor de cinco centímetros (5 cm.).

3.3.8. Columnas para alumbrado de Poliéster reforzado con fibra de vidrio y luminaria de cierre de policarbonato y lámpara de vapor de sodio de alta presión (V.A.S.P.)

Las columnas de poliéster reforzado con fibra de vidrio deben presentar una durabilidad frente a los agentes atmosféricos superior a las columnas metálicas. Deben de ser resistentes a los ataques de insectos, microorganismos, radiaciones UV, ambientes marinos e industriales, con elevado contenido de humos, ácidos, álcalis y sales disueltas.

Su acabado liso y su impermeabilidad deben evitar la acumulación de suciedad, permitiendo su autolimpieza. No necesitan mantenimiento.

Deben presentar una rigidez dieléctrica superior a 30KV/mm, para evitar los daños en personas.

Su ligereza y resistencia al impacto debe ser suficiente para reducir riesgos y daños personales de choque o caída.

La caja de registro debe de ir acoplada con junta de goma a la columna y cerrada con llave de tubo especial para disminuir el riesgo de averías y accidentes.

3.3.9. Riego de imprimación.

El riego de imprimación se realizará con emulsión bituminosa sobre una superficie limpia de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, para lo cual se barrerá la superficie con barredora mecánica o máquinas sopladoras.

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso la superficie de la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua, empleando la dotación que humedezca la superficie suficientemente, sin saturarla.

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que la capa que se imprima sea capaz de absorber en un período de veinticuatro horas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad entre veinte y cien segundos Saybolt-Furol.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, rigolas, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

3.3.10. Riego de adherencia.

Se realizará con emulsión bituminosa sobre la primera capa de aglomerado asfáltico, que debe estar limpia y exenta de polvo, suciedad, etc.

La aplicación del ligante se hará con la dotación y a la temperatura aprobadas por la Dirección Facultativa. Serán de aplicación las demás condiciones impuestas al riego de imprimación.

3.3.11. Mezclas bituminosas en caliente.

La mezcla se transportará al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargar aquella en la extendedora su temperatura no sea inferior a la especificada en el estudio previo de la mezcla.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado del riego previo, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua. Así mismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación del riego, se comprobará que la capacidad de unión de éste con la mezcla no haya disminuido de forma perjudicial; en caso contrario, la Dirección Facultativa podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia con cargo al Contratista.

Para la puesta en obra se utilizarán extendedoras autopropulsadas, dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla con la configuración deseada y un mínimo de precompactación.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos.

Tras la extendedora deberá disponer un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla caliente y enrasándola, según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste al Proyecto.

La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible, tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Deberán usarse compactadores autopropulsados de cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos.

La compactación se continuará mientras la mezcla se mantenga caliente y en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance el 97% de la densidad obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall, según la Norma NLT-159/75.

3.3.12. Áridos para mezclas asfálticas.

a) Árido grueso.

Se define como árido grueso a emplear en mezclas asfálticas, la fracción del mismo retenido por el tamiz nº 8 de la serie A. S. T. M., y deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Tendrán naturaleza porfídica cuando la mezcla se destine a capas de rodadura y su coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Desgaste de los Ángeles, no será superior a veintidós (22) para capas de rodadura y de veinticinco (25) para el resto de las capas a que se destine la mezcla pudiendo tener para estas capas naturaleza caliza.

2. Se compondrá de elementos limpios y resistentes, exentos de polvo, arcilla u otras materias extrañas y su naturaleza será tal que no se manifieste desplazamiento de ligante por agua.

3. El coeficiente de Pulimento Acelerado, determinado de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y 175/73, no será en ningún caso inferior a cero cuarenta y cinco enteros (0, 45).

4. El índice de lajas de cualquier fracción mineral será como máximo de treinta (30).

5. La adherencia del árido será tal que, realizado el ensayo de inmersión-compresión de acuerdo con la Norma NLT-162/75, la pérdida de resistencia no será mayor del veinticinco por cien (25%).

b) Árido fino.

Se define el árido fino a utilizar en mezclas asfálticas, como la fracción del mismo que pasa por el tamiz nº 8 de la serie A. S. T. M. y que queda retenida por el tamiz nº 200 de la misma serie.

Deberá cumplir las siguientes condiciones:

1. Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y de arena natural en cuyo caso el porcentaje mínimo de la del primer tipo será del setenta y cinco por cien (75%).

2. Se compondrá de elementos sólidos, limpios y resistentes, careciendo de polvo u otras substancias perjudiciales.

3. El Coeficiente de Calidad, medido por el ensayo de Desgaste de los Ángeles, del árido de donde proceda la arena, no será superior a veintidós (22) para capas de rodadura y de veinticinco (25) para el resto de capas.

4. Se considerará con adherencia suficiente cuando, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, el índice de adherencia sea superior a cuatro (4) o cuando, realizado según la Norma NLT-162/75, la pérdida de resistencia no sea superior al veinticinco por cien (25%).

3.3.13. Rejillas, tapas y elementos análogos.

a) Definición.

Se definen como rejillas y tapas los elementos de cierre de arquetas, pozos y sumideros, tanto para las obras de drenaje, como para las canalizaciones y servicios.

b) Materiales.

Las rejillas y tapas metálicas serán de acero galvanizado en caliente o de fundición de acero. Tendrán las dimensiones geométricas necesarias y especificadas para su perfecto ajuste y serán resistentes al paso de vehículos y sobrecargas, ajustándose a los modelos oficiales.

3.3.14. Mortero de cemento.

Se prevé el empleo de mortero de cemento del tipo M-450, para asientos, enfoscados y enlechados.

La dosificación de cemento por metro cúbico será de cuatrocientos kilogramos (400 Kg.) de cemento tipo II-S/35 (UNE).

3.3.15. Encofrados y moldes.

Los encofrados con sus ensamblajes, soportes y cimbras tendrán la rigidez y resistencia necesaria para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a tres milímetros (3 mm.) ni de conjunto superiores a la milésima parte (1/1000) de la luz.

Las superficies quedarán sin desigualdades o resaltos mayores de un milímetro (1 mm.) para las caras vistas de hormigón.

Los encofrados de superficie vista serán especialmente cuidados, de madera de primera calidad pulida, machihembrado y llevarán sus correspondientes berenjenos.

Los encofrados ocultos podrán ser de madera o metálicos.

Los encofrados perdidos se adecuarán a lo indicado en el PG-3.

3.3.16. Tuberías de PVC corrugado

Estarán fabricadas a base de resina en polvo de PVC, mezclada en seco y en caliente en fábrica, con diferentes estabilizantes, lubricantes y cargas. Presentarán exteriormente una superficie corrugada, e

interiormente una pared lisa. Ambas superficies serán independientes y estarán exentas de defectos tales como burbujas, ralladuras e inclusiones que podrían afectar a la estanqueidad de la zona de unión. Serán opacas y de color teja RAL 8023.

Las tuberías en un extremo terminarán por el corrugado exterior en la zona del valle y por el otro en una embocadura termoconformada, con superficie interior lisa.

Si la conducción de saneamiento se ve influenciada por el nivel freático se pondrá una lámina de geotextil en la base de la excavación.

3.3.17. Tuberías de polietileno

Las tuberías de polietileno cumplirán las especificaciones de la Norma UNE 53. 131 y serán aptas para uso alimentario. Hasta diámetro 63 mm. inclusive se utilizará polietileno de baja densidad (PE32), a partir de ese diámetro y hasta diámetro 140 mm inclusive, polietileno PE50, a partir de 160 mm se permite el polietileno de tipo PE100. El timbraje mínimo será de 10 Atm.

3.3.18. Materiales no incluidos en el presente Pliego.

Aquellos materiales cuya utilización sea necesaria para la ejecución y terminación correcta de las obras que comprende el presente Proyecto, y que no han sido mencionados expresamente en el presente Pliego, serán de reconocida calidad y deberán ser aprobados, antes de su utilización, por la Dirección Facultativa de las Obras quien, en caso de duda, podrá recabar todos aquellos informes y certificados que considere oportunos, a cargo del Contratista.

3.4. ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS MATERIALES.

3.4.1. Áridos para morteros y hormigones.

Antes de comenzar las obras se realizarán los ensayos precisos para realizar la comprobación de que se cumplen las prescripciones establecidas en el Artículo 7 de la vigente "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado".

Durante la obra, y cuando la Dirección Facultativa lo considere oportuno, podrá ordenar la realización de los ensayos que estime necesarios a fin de comprobar que las condiciones primitivas se mantienen dentro de las tolerancias establecidas.

3.4.2. Cementos.

Antes del comienzo de las obras se realizarán los ensayos físicos previstos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Cementos, tomadas las muestras según se indica en la Norma UNE 80-401.

Durante la marcha de las obras se exigirá del fabricante, para cada partida, copia de los resultados y análisis correspondientes a la producción de la jornada a que pertenezca.

3.4.3. Hormigones y Aceros para armaduras.

Se realizarán los ensayos previstos en la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado" vigente, correspondiente a un nivel de control normal.

3.4.4. Materiales a utilizar en terraplenes y rellenos.

Para cada procedencia elegida y antes de su utilización, se realizarán como mínimo:

- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo Proctor Modificado.
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de límites de Atterberg.

3.4.5. Columnas para alumbrado de poliéster reforzado con fibra de vidrio y luminaria de policarbonato con lámpara de vapor de sodio de alta presión (V. S. A. P.).

Para cada procedencia elegida y antes de su utilización, se realizarán como mínimo:

- Un (1) ensayo de flexión en la rotura.
- Un (1) ensayos de Dureza Barcol.
- Un (1) ensayo de absorción de agua.
- Un (1) ensayo de flecha de rotura.

3.4.6. Ligante Bituminoso para riegos.

Los ensayos a realizar para cada una de las partidas que se reciban y por cada cincuenta toneladas (50 Ton) o fracción, serán:

Para betunes asfálticos fluidificados:

- Un (1) ensayo de viscosidad.
- Un (1) ensayo de destilación.
- Un (1) ensayo de contenido de agua.
- Un (1) ensayo de penetración sobre residuo de destilación.

Para emulsiones asfálticas:

- Un (1) ensayo de identificación.
- Un (1) ensayo de contenido de agua.
- Un (1) ensayo de penetración sobre residuo de destilación.

3.4.7. Áridos para riegos de imprimación.

Se realizarán como mínimo, para cada procedencia y por cada quinientos metros cúbicos (500 m³) o fracción, los siguientes:

- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de contenido de agua en peso.

3.4.8. Betunes asfálticos para mezclas.

Antes de su utilización se realizarán como mínimo para cada procedencia y por cada veinticinco toneladas (25 Ton) a utilizar o fracción, los siguientes:

- Un (1) ensayo de penetración.
- Un (1) ensayo de peso específico.

3.4.9. Áridos para mezclas asfálticas.

Los ensayos mínimos a realizar para cada procedencia y por cada cien toneladas (100 Ton) o fracción, serán:

Para el árido grueso
Coeficiente de Pulimento Acelerado

Para el árido fino
- Un (1) ensayo de adhesividad.
- Un (1) ensayo granulométrico.

Para el filler
- Un (1) ensayo granulométrico.
- Un (1) ensayo de adhesividad.
- Un (1) ensayo de peso específico.

3.4.10. Mezclas asfálticas.

Antes de su extensión y para cada camión que llegue a obra, deberá determinarse el tipo de mezcla de que se trata y su temperatura debiendo tomarse muestras para la realización de los ensayos que se especifican por cada cien toneladas (100 Ton) o fracción:

- Un (1) ensayo Marshall.
- Un (1) ensayo de extracción.
- Un (1) ensayo de Densidad ("In situ").

3.4.11. Tuberías de PVC corrugado.

Control de recepción de materiales

- Estabilidad térmica.
- Determinación de la contaminación de la resina.
- Determinación de la granulometría.
- Determinación del valor K.
- Determinación del contenido en materias volátiles.

Control sobre el producto terminado

Ensayos dimensionales: Cada 4 horas y como mínimo una vez por turno, se efectúan los siguientes ensayos:

- Espesor puntual y medio de pared interior y exterior.
- Diámetro interior medio de embocadura.
- Longitud del tubo.

Sobre tubos tomados de máquina y por cada periodo de fabricación se efectúan los siguientes ensayos:

- Determinación de la resistencia al impacto.
- Determinación de la rigidez.
- Determinación de la estanqueidad al agua.
- Inmersión en acetona.
- Aplastamiento.

En cuanto a la junta elástica, el control de recepción para cada partida o lote constará de los siguientes ensayos:

- Aspecto general y acabado.
- Dimensionales.
- Determinación de la dureza.
- Determinación de las cenizas.
- Determinación del extracto acetónico.
- Resistencia al envejecimiento a la luz solar y ozono.
- Determinación del peso.

3.4.12. Tuberías de polietileno

Antes de su colocación, deberán comprobarse que las tuberías de polietileno sean de sección circular y espesor uniforme, con superficies exterior e interior lisas. Estarán exentas de grietas, granulaciones, burbujas o falta de homogeneidad. Llevarán impresa la marca de fábrica, el orden o serie de fabricación, la presión de trabajo y el diámetro exterior.

Las piezas especiales serán de polietileno duro o cualquier otro material sancionado por la práctica. No se admitirán las fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

3.4.13. Materiales para las instalaciones de telefonía.

Aquellos materiales cuya utilización sea necesaria para la ejecución y terminación correcta de las obras de las instalaciones de telefonía se ajustarán a las normas establecidas por la compañía suministradora de telefonía.

3.4.14. Materiales para las instalaciones de electricidad.

Aquellos materiales cuya utilización sea necesaria para la ejecución y terminación correcta de las obras de las instalaciones de electricidad se ajustarán a las normas establecidas por la compañía suministradora de electricidad.

3.4.15. Materiales para la señalización viaria.

Aquellos materiales cuya utilización sea necesaria para la ejecución y terminación correcta de la señalización viaria se ajustarán a las normas establecidas por el Ayuntamiento.

3.4.16. Materiales no incluidos en el presente Pliego.

Los materiales no incluidos expresamente en el presente Pliego o en los planos del Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena construcción y con las indicaciones que, en cada caso de la Dirección Facultativa de las obras.

3.5. MODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.5.1. Disposiciones generales.

La ejecución de todas las unidades de obra que comprende el presente Proyecto, se realizan de acuerdo con lo especificado en los planos y demás documentos contractuales del mismo y a las órdenes que, en caso de duda, dé la Dirección Facultativa de las obras.

3.5.2. 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 puedan fijarse, con relación a ellas, la situación en planta o alzado de cualquier elemento o parte de las obras, estando obligado el Contratista a las labores de vigilancia, custodia y reposición de las señales que se establezcan.

La Dirección Facultativa de las obras podrá ejecutar u ordenar ejecutar cuantos replanteos parciales estime necesarios o/y oportunos durante el periodo de construcción para que las obras se realicen con arreglo al Proyecto o a las modificaciones del mismo que sean aprobadas, con ayuda topográfica necesaria por parte del contratista.

Los gastos que ocasionen estos replanteos, donde se incluye la utilización del Georadar, tanto iniciales como complementarios, serán por cuenta del Contratista, estando obligado, además, a la custodia y reposición de las señales que se establezcan.

3.5.3. Excavaciones.

Zanjas y Pozos

Consiste en la excavación de la zanja o pozo para el emplazamiento de las obras o servicios, acopio o transporte a vertedero del material procedente de la excavación.

Antes de comenzar la excavación de la zanja o pozo, el Contratista avisará a la Dirección Facultativa de las obras a fin de que pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Las excavaciones se entibarán cuando el Contratista lo estime necesario o cuando la Dirección facultativa lo ordene.

La excavación se efectuará con los taludes indicados en los planos y llegar hasta la profundidad señalada en los mismos. Caso de que la excavación de una zanja para ubicación de una conducción se efectuara con más de ocho días de antelación a la colocación de la misma, se dejarán sin excavar los veinte centímetros (20 cm.) últimos sobre la rasante de la solera, para ejecutarlos en un plazo inferior al indicado.

Caso de que, a juicio de la Dirección Facultativa de obra fuese necesario profundizar más en una excavación porque el fondo de la misma presente condiciones desfavorables, esta excavación adicional será la estrictamente necesaria para encontrar un fondo inalterado.

El material procedente de la excavación será depositado en el lugar que indique la Dirección Facultativa y en cualquier caso en el sitio que menos obstaculice la buena marcha de las obras.

El fondo de la excavación deberá compactarse, así como los taludes, hasta que la Dirección Facultativa lo considere oportuno.

3.5.4. Terraplenes y rellenos.

Una vez limpia la superficie de todo elemento vegetal, se escarificará el terreno hasta una profundidad de veinticinco centímetros (25 cm.) y luego se compactará del mismo modo que el terraplén.

El terraplén se extenderá por tongadas de espesor no mayor de veinticinco centímetros (25 cm.) y en cualquier caso tal que la compactación sea la exigida por las mezclas procediendo posteriormente a su humectación y compactación. No se extenderá una nueva tongada sin que previamente esté comprobada la inmediata inferior.

Cuando no sea posible utilizar el equipo normal de compactación, deberán usarse pisones manuales o vibrantes de manera que la densidad que se obtenga en dichas zonas sea igual a la del resto de las capas.

Se considerará como grado óptimo de humedad, el que corresponda al ensayo Proctor Modificado.

En los primeros cincuenta centímetros (50 cm.) del terraplén, la densidad a obtener será como mínimo la del cien por cien (100%) de la correspondiente a dicho ensayo, en el resto del terraplén será como mínimo el noventa y ocho por cien (98%) de la correspondiente al ensayo mencionado pudiéndose aceptar el mínimo del noventa y cinco por cien (95%) en el cimientado del terraplén.

La ejecución de las obras se controlará mediante los ensayos mínimos que se especifican para cada una de las procedencias:

Para cada mil quinientos metros cúbicos (1. 500 m³) o fracción de tierras empleadas:

- Un (1) ensayo de contenido de humedad.
- Un (1) ensayo Proctor Modificado.
- Un (1) ensayo de límites de Atterberg.
- Un (1) ensayo granulométrico.

Por cada mil metros cúbicos (1. 000 m³) o fracción de capa compactada:

Por cada quinientos metros lineales (500 ml.) o fracción de la explanación terminada:

- Un (1) ensayo C. B. R. en laboratorio.

3.5.5. Arquetas, Pozos y similares.

Efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, imbornales y sumideros, de acuerdo con las condiciones señaladas en los artículos correspondientes de las presentes Prescripciones para la Fabricación, en su caso, y Puesta en Obra de los materiales previstos, esmerando su terminación.

Los pozos tendrán forma troncocónica en su coronación y sus paredes serán de hormigón. Sobre la coronación se colocarán el marco y la tapa de fundición. En toda la altura del pozo, y anclados en la fábrica, se colocarán partes de veinte milímetros (20 mm.) de diámetro, separados entre sí veinticinco centímetros (25 cm.).

3.5.6. Hormigones.

Los hormigones a utilizar se regirán por las siguientes normas de ejecución y transporte:

Dosificación

La clasificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón, se realizará siempre por peso, exigiéndose una precisión en los elementos de medida tal que el error en los áridos sea inferior al cinco por cien (5%), y el cemento y agua del dos por cien (2%).

Estudio de las mezclas

No se iniciará la puesta en obra del hormigón hasta que se haya estudiado y fijado por la Dirección Facultativa de las obras la fórmula de trabajo para cada tipo de hormigón, señalando exactamente:

- Granulometría del árido conjunto (serie A. S. T. M.).
- Dosificación de cemento, agua libre y eventuales adiciones, por metro cúbico (m³) de hormigón fresco.

Asimismo, se hará constar la consistencia que se definirá por el asiento en el cono de Abrams.

En todo caso la dosificación empleada será la que ofrezca la resistencia y consistencia adecuada y mínima exigida. Para comprobar que la dosificación empleada proporciona hormigones que satisfagan las condiciones exigidas, se fabricarán.

La temperatura del agua no podrá ser superior a cuarenta grados centígrados (40° C).

Salvo indicación en contra de la Dirección Facultativa, se cargará primero la hormigonera con seis (6) masas significativas de dicha dosificación moldeándose un mínimo de seis (6) probetas tipo por cada una de las seis amasadas. Se aplicará este ensayo a las distintas dosificaciones empleadas en cada estructura.

Con objeto de conocer la curva normal de endurecimiento se romperá una probeta de las de cada amasada a los siete (7) días, otra a los catorce (14) días, y las otras cuatro a los veintiocho (28) días. De los resultados de estas últimas se deducirá la resistencia característica que no deberá ser inferior a la exigida en el Proyecto.

Una vez hecho el ensayo y conocidos los tipos de dosificación, no podrán alterarse durante la obra más que como resultados de nuevos ensayos y con autorización del facultativo Director.

La docilidad de los hormigones será la necesaria para que, con los métodos de puesta en obra y consolidación que se adopten, no se produzcan coqueas ni refluya la pasta al terminar la operación. No se permitirá el empleo de hormigón de consistencia fluida.

Fabricación del hormigón

Los áridos gruesos se suministrarán fraccionados y cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación.

Cada fracción de árido se separará de las demás y se evitarán contaminaciones debiendo abstenerse del uso de los diez centímetros (10 cm.) inferiores cuando el acopio se disponga sobre el terreno.

Con respecto a las dosificaciones establecidas se admitirá solamente tolerancias del tres por cien (3%) en el cemento, del ocho por cien (8%) en la proporción de las diferentes clases o tamaños de áridos por mezclas y del tres por cien (3%) en la concentración (relación cemento/agua), habida cuenta de la humedad del árido.

La dosificación de obra se hará con la oportuna instalación dosificadora por pesada de todos los materiales, bajo vigilancia de persona especializada y corrigiéndose la dosificación del agua con arreglo a las variaciones de humedad del árido. Caso de fallar la dosificadora ponderal podrá autorizarse por la Dirección Facultativa la dosificación volumétrica de los áridos siempre que se midan estos en recipientes de doble altura que lado cuyos enrasos correspondan exactamente a los pesos de cada tipo de árido que ha de verterse en cada amasada. La dosificación de cemento se hará siempre por peso.

Mezcla y amasado

Excepto para hormigonado en tiempo frío, la una parte no superior a la mitad (1/2) del agua requerida para el amasado, posteriormente se añadirá el árido grueso, completándose la dosificación de agua en un periodo no inferior a cinco segundos (5 seg.) ni superior a la tercera parte (1/3) del periodo de batido contado a partir de la introducción del cemento y los áridos.

Los productos de adición que se autoricen en su caso, se añadirán disueltos en el agua de amasado.

Antes de cargar nuevamente la hormigonera se vaciará de todo su contenido no debiéndose amasar de nuevo hormigones fraguados parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agua y áridos.

Si la hormigonera ha estado parada más de treinta minutos (30 min.), se limpiará perfectamente antes de una nueva amasada y del mismo modo deberá limpiarse la hormigonera si se empleara un conglomerante distinto al usado con anterioridad.

No se permitirá el amasado a mano del hormigón.

Cuando la fabricación de la mezcla se realice en central, su transporte podrá realizarse bien sobre camiones provistos de agitadores o sin ellos.

En caso de hormigonado en tiempo caluroso y a fin de evitar desecaciones durante el transporte, se adoptarán las medidas de protección necesarias cuando este dure más de treinta minutos (30 min.).

Compactación

La consolidación del hormigón se realizará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo. Esta operación deberá prolongarse junto a los paramentos y rincones del encofrado hasta eliminar las posibles coqueas y conseguir que se inicie la refluxión de la pasta a la superficie. El espesor de las masas que hayan de ser consolidadas no sobrepasará el necesario para conseguir que la compactación se extienda, sin disgregaciones de la mezcla, a todo el interior de la masa.

En el hormigón de piezas, especialmente en las de fuerte cuantía de armaduras, se ayudará la consolidación mediante un picado normal al frente o talud de la masa.

La consolidación de masas frescas se completará por vibración, prodigando los puntos de aplicación de los vibradores lo necesario para que, sin que se inicien disgregaciones locales, el efecto se extienda a toda la masa.

Los vibradores de superficie se introducirán y retirarán con movimientos lentos de tal modo que la superficie quede totalmente húmeda. Se comprobará que el espesor de las sucesivas tongadas no pase del límite necesario para que quede compactado el hormigón en todo el espesor.

Los vibradores de aguja deberán sumergirse profundamente en la masa retirándolos lentamente. La distancia entre los sucesivos puntos de inmersión deberá ser la apropiada para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación brillante. Cuando se hormigone por tongadas se introducirá el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente. En todo caso siempre que se empleen aparatos de este tipo, se deberá efectuar.

Estos plazos de curado deberán ser aumentados un cincuenta por ciento (50%) en tiempo seco o caluroso, cuando se trate de piezas de poco espesor y cuando las superficies estén soleadas o hayan de estar en contacto con agente agresivos.

Se autoriza el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes o encofrados en piezas de escuadrías menores de medio metro (1/2 m.), siempre que se distribuyan los aparatos de forma que su efecto se extienda a toda la masa.

El hormigón se verterá gradualmente, no volcándose nuevos volúmenes de mezcla hasta que se hayan consolidado las últimas masas.

Curado del hormigón

Durante el primer periodo de endurecimiento se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar todas las causas externas tales como sobrecargas o vibraciones que pudieran provocar la fisuración del mismo.

Las superficies se mantendrán húmedas durante tres (3), siete (7) o quince (15) días como mínimo, según que el conglomerante empleado sea de alta resistencia inicial, Portland de los tipos normales, o cementos de endurecimiento más lento que los anteriores respectivamente.

3.5.7. Encofrado y moldes.

Se permitirá la utilización de tipos y técnicas de encofrado cuyo uso haya sido sancionado por la práctica.

Las uniones y piezas deberán poseer la resistencia y rigidez necesaria para que, por los efectos dinámicos del método de compactación adoptado o exigido, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante la puesta en obra, ni durante el endurecimiento. Los materiales a emplear, así como las máximas deformaciones admisibles serán las especificadas en el capítulo 3 del presente Pliego.

Los moldes ya usados se limpiarán previamente a un nuevo uso.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser uniformes y lisas.

Cuando para realizar el desencofrado se emplee un producto desencofrante, este deberá ser aprobado previamente por la Dirección Facultativa.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado para evitar la absorción de agua.

El desencofrado de costeros verticales no podrá realizarse antes de los tres días (3 d) de hormigonada la pieza. Los costeros verticales de elementos de gran canto a los horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d).

Los plazos indicados anteriormente se prolongarán si se han producido bajas temperaturas u otras causas capaces de alterar el proceso de endurecimiento, durante el tiempo que la Dirección Facultativa de las obras considere oportuno.

3.5.8. Armaduras de acero.

Las armaduras se colocarán limpias de toda suciedad y óxido no adherente.

Las barras se colocarán fijándose entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia del encofrado de modo que quede impedido todo movimiento de aquellas durante el vertido y compactación del hormigón y permitiendo a este envolverlas sin dejar coqueas.

El doblado y colocación de las mismas se ajustará a los planos del presente Proyecto y conforme a las prescripciones recogidas en la vigente "Instrucción para el Proyecto de Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado".

En ningún caso se podrán hormigonar los elementos armados sin que la Dirección Facultativa de la obra o el personal autorizado por él, compruebe que las armaduras responden perfectamente a diámetros, calidades, formas y posiciones, a lo establecido en los planos aprobados y a lo prescrito en la mencionada Instrucción.

3.5.9. Hormigonado.

Puesta en obra

No deberá transcurrir más de una hora y media (1, 50 h) entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, salvo que, la Dirección Facultativa, en función del conglomerante autorizado usado o de las adiciones asimismo autorizadas, así como cuando concurren condiciones especiales, modifique dicho plazo.

No se permitirá el vertido del hormigón desde alturas superiores a uno con cincuenta (1, 50 m.), arrojarlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro dentro de los encofrados.

El hormigón podrá colocarse bajo el agua por los medios que la Dirección Facultativa considere más idóneos en cada caso, no debiéndose remover después de haber sido colocado y procurando que el agua esté en calma en el lugar del hormigonado para evitar segregaciones y arrastres.

Juntas

Las juntas podrán ser de contracción, hormigonado o dilatación, debiéndose cumplir lo especificado en los planos y en el presente Pliego.

Las juntas ocasionadas por interrupciones del hormigonado, deben quedar normales a la dirección de máximos esfuerzos de compresión y donde su efecto sea menos desfavorable y su ancho será el necesario para que en su día puedan hormigonarse correctamente.

Al reanudar los trabajos, se limpiará la junta de toda suciedad o áridos que hayan quedado sueltos, humedeciendo la superficie sin exceso de agua.

Acabados y tolerancias

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de modo que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades que requieran un enfoscado posterior.

La máxima flecha o irregularidad que deberán tener los paramentos planos, medida con una regla de dos metros (2mts) aplicada en cualquier Dirección, será:

- Superficies vistas: Cinco milímetros (5 mm).
- Superficies ocultas: Veinte milímetros (20 mm).

Las tolerancias en paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillón de dos metros (2 m.) cuya curvatura sea igual a la teórica.

Limitaciones de ejecución

Son de aplicación en este apartado, las prescripciones establecidas en la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón en Masa o Armado", vigente.

3.5.10. Riesgos de Imprimación.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a ejecutar el riego cumpla las condiciones de calidad y compactación especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se encuentra reblandecida por la humedad.

Si la superficie existente presenta irregularidades que excedan de las tolerancias establecidas, será preciso que la imprimación vaya precedida de un escaificado y recompactación de la superficie.

Antes de que se realice la extensión del ligante bituminoso, la capa a tratar deberá regarse ligeramente con agua utilizando la dotación que indique la Dirección Facultativa de las Obras. Inmediatamente después de procederá a la extensión del ligante previa comprobación de que no existen indicios de humedad libre sobre la superficie.

El recebo se extenderá por tongadas delgadas y se compactará y regará con agua hasta conseguir la inclusión del mismo en el árido grueso.

La temperatura de extensión del ligante será tal que la viscosidad esté comprendida entre cuarenta y ochenta grados Saibolt-Furol (40-80 SSF).

Con el fin de evitar la inundación de la superficie, la Dirección Facultativa podrá ordenar la aplicación en dos (2) veces. Cuando por condiciones de las obras sea preciso efectuar el riego de imprimación por franjas, se procurará que la extensión del ligante bituminoso se superponga, en la unión de las distintas bandas.

Quando se estime necesaria la aplicación de árido de cobertura, se realizará de manera uniforme, con la dotación que apruebe la Dirección Facultativa de las obras y con una diferencia de tiempo no superior a cinco minutos (5 min) respecto al de aplicación del ligante.

Los límites de ejecución del riego de imprimación serán los establecidos en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes" (P. G-3).

Se proibirá el paso de vehículos sobre las superficies tratadas al menos durante veinticuatro horas (24 h) después de ejecutado el riego.

La bondad de la obra realizada se comprobará mediante ensayos cuyos tipos y frecuencias mínimas para cada procedencia se establecen seguidamente:

Por cada cincuenta metros cúbicos (50 m³) o fracción de árido empleado:
- Un (1) ensayo granulométrico.

Por cada diez toneladas (10 Tm) o fracción de betún fluidificado empleado y una vez al día:
- Un (1) ensayo de contenido de agua.
- Un (1) ensayo de viscosidad.
- Un (1) ensayo de destilación.
- Un (1) ensayo de penetración sobre residuo.

3.5.11. Columnas para alumbrado de poliéster reforzado con fibra de vidrio y luminaria con carcasa de fundición de aluminio, cierre de vidrio templado y lámpara V. A. S. P.

Ejecución de la Instalación de las columnas.

Se prepara previamente una base de hormigón determinada por las condiciones del terreno y según las prescripciones de bases de anclajes, dejando vistos los cuatro espárragos y siguiendo las recomendaciones facilitadas en el cuadro base de cimentación.

Las columnas, una vez aplomadas, se fijan a las bases de hormigón, mediante placas de anclaje, con tuercas y arandelas.

Montaje de Luminaria

Una vez montada la columna se procede a la colocación de la luminaria y a su puesta en funcionamiento.

3.5.12. Aglomerado asfáltico en caliente.

Como quedó dicho en el capítulo 2º del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, los tipos de mezclas asfálticas a utilizar serán:

- Capa de rodadura: Semidensa (S/12).
- Capa de binder: Gruesa (G/12).

Las características de estos tipos de mezcla serán las establecidas asimismo en el capítulo 2º.

Estudio de dosificación

Las mezclas se proyectarán por el procedimiento de Marshall.

Fabricación de la mezcla

Los áridos deberán suministrarse fraccionados de modo que sea posible, con la instalación que se utilice y que previamente debe haber sido aprobada por la Dirección Facultativa, obtener la granulometría deseada.

Las zonas de acopio de los diferentes áridos, deberán estar separadas a fin de evitar las mezclas de los mismos.

Los áridos se calentarán y secarán por completo antes de su mezcla con el ligante bituminoso. El secador se regulará de modo que la combustión sea completa y deberá calentar aquellos hasta una temperatura tal que permita obtener una temperatura de la mezcla adecuada al introducirse en el mezclador.

Una vez calientes los áridos, se almacenarán en silos en un número nunca inferior a tres (3) que corresponderán a otros tantos tamaños.

El filler, sea de recuperación o de adición, deberá almacenarse asimismo en sitios protegidos de la humedad y provistos de dispositivos de ejecución del riego, la capacidad de unión de este con la mezcla no esté disminuida en cuyo caso podrá ordenarse la realización de un riego adicional de alimentación a las tolvas correspondientes en buen funcionamiento y libre de obstrucciones.

Los tanques de almacenamiento del ligante deberán estar provistos de un dispositivo para calentar a aquel hasta la temperatura de empleo siendo recomendable la calefacción a través de aceite o vapor para evitar el sobrecalentamiento.

Los áridos y el filler, preparados como se ha dicho anteriormente, se pesarán o medirán exactamente transportándose al mezclador en las proporciones determinadas por la fórmula de trabajo.

Transporte de la mezcla

La mezcla se transportará desde la instalación de fabricación hasta el lugar de empleo, con medios que permitan que, en el momento de descargar aquella en la extendidora la temperatura no sea inferior a la fijada como idónea rechazándose aquellas que no la verifiquen.

Extensión de la mezcla

Una vez ejecutado el correspondiente riego de adherencia y/o imprimación, y cuando hubiere transcurrido el plazo de curado de los mismos, La Dirección Facultativa de las obras ordenará la ejecución de la extensión de la mezcla siempre que, en caso de haber transcurrido mucho tiempo desde la adherencia, y cuando la superficie esté en las debidas condiciones.

El espesor de la mezcla, una vez compactada, será el especificado en los planos de Proyecto, no admitiéndose la puesta en obra de mezclas bituminosas en capas cuyo espesor sea al noventa y cinco por ciento (95%) del que figura en los planos.

Cuando la extendidora esté equipada con dispositivos de nivelación automáticos, deberá vigilarse su correcto funcionamiento, así como el buen ajuste del palpador, midiendo el espesor medio de la capa extendida.

Se comprobará asimismo en su caso, la pendiente transversal de la capa extendida.

La cantidad de mezcla existente delante y a lo largo de la maestra deberá ser lo más uniforme posible.

Habrà de prestarse el máximo cuidado a las alteraciones que puedan producirse durante la descarga del camión en la extendidora, debiendo en todo momento evitar encuentros bruscos de ambas máquinas.

Después de haber extendido y compactado la primera capa se extenderá la adyacente y después se ampliará la compactación de manera que incluya quince centímetros (15 cm.) de las franjas inmediatamente anteriores. La extensión por franjas se realizará mediante tantas extendidoras como franjas tenga en ancho total extendido a fin de que los bordes de la capa contigua estén aun calientes.

Los cambios de Dirección se realizarán siempre en una zona ya apisonada.

Compactación de la mezcla.

No se extenderán mezclas asfálticas cuyas temperaturas no estén comprendidas entre ciento cuarenta y cinco y ciento sesenta y cinco grados centígrados (145-165° C) con las tolerancias establecidas.

La compactación deberá realizarse a la más alta temperatura posible siempre que no se produzcan excesivas deformaciones o desplazamientos.

Las máquinas empleadas en cada una de las distintas fases (apisonado inicial, principal y final), deberán tener sus tramos de actuación independientes detrás de la extendidora como el mínimo de cruces e interferencias. En el caso de emplear dos máquinas para alguna de las fases, deberán trabajar en paralelo.

Las pasadas de las distintas máquinas se realizarán con el solape necesario para una distribución uniforme repitiendo el ciclo hasta el número previsto en el Plan.

Compactadas las juntas transversales o longitudinales si las hubiera, la compactación se comenzará por la zona más baja progresando hacia la más alta y llevando las ruedas motrices siempre del lado de la extendidora.

Si la temperatura ambiente baja o la existencia del viento lo aconseja, deberá aumentarse la velocidad de la compactación.

La compactación principal deberá realizarse con compactadores de neumáticos, la inicial con compactadores triciclos y la final con compactadores tándem de dos o mejor de tres ejes.

La compactación se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo, la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

Juntas

El cortado de las juntas de trabajo, transversales o longitudinales, se realizará a ser posible por medios mecánicos y procurando que el corte sea lo más recto posible.

La extensión de una nueva capa se solapará diez centímetros (10 cm.), retirando el material de solape antes de la compactación mediante cepillos o rasquetas, acumulándolo sobre el borde sin compactar.

El apisonado de la junta se realizará de manera que el rodillo se apoye sobre la capa compactada en su mayor parte y tan solo unos veinticinco centímetros (25 cm.) lo haga sobre la nueva capa.

Tolerancias y Limitaciones de Ejecución

Serán las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P. G-3).

Pruebas

Las características de los materiales empleados, así como la bondad de la obra realizada, se comprobarán con la realización de ensayos durante la ejecución, cuya frecuencia y tipos mínimos para cada procedencia serán:

Por cada jornada de trabajo:

- Para los áridos tanto el grueso como el fino se realizarán los ensayos establecidos en el capítulo 3 del presente Pliego.
- Respecto al filler cabe decir lo mismo que para los áridos grueso y fino.
- Para la fabricación del aglomerado asfáltico se realizará un ensayo granulométrico por cada hora de trabajo y por cada cuatro horas de trabajo se realizará un ensayo granulométrico de la mezcla y dos ensayos dTe Equivalente de Arena.

Para cada jornada de trabajo se deberán realizar:

- Un (1) ensayo de Marshall de seis (6) probetas fabricadas a lo largo de la jornada de trabajo a intervalos regulares.

Por cada mil metros cuadrados (1.000 m²) de mezcla extendida:

- Un (1) ensayo de densidad "In situ".

3.5.13. Tuberías de PVC corrugado.

Transporte, manipulación y almacenamiento

El transporte y la manipulación del tubo en la carga y descarga deberán efectuarse siguiendo las mismas recomendaciones que para las tuberías de saneamiento de PVC compacto.

Unión entre tubos

La unión entre tubos se realizará mediante dos juntas elásticas que se entregan montadas en el cabo del tubo.

Las operaciones a seguir para un correcto montaje son las siguientes:

- Limpiar de posible suciedad el interior de la copa y las juntas elásticas.
- Aplicar lubricante en el interior de la copa para facilitar el deslizamiento del cabo en su junta con la copa.
- Enfrentar la copa y el extremo del tubo con junta y empujar dicho extremo hasta introducirlo, dejando una holgura del orden de 1 cm.

Instalación en zanja

Para la instalación en zanja se seguirán las mismas recomendaciones que las indicadas para el tubo de PVC compacto de saneamiento que en el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones" del Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente.

No obstante, en las acometidas de las tuberías de materiales plásticos a pozos y arquetas de hormigón u obra de fábrica, con el fin de mantener una total estanqueidad de la unión, se recomienda utilizar un manguito de fibrocemento o manguito de PVC.

La secuencia general de montaje será la siguiente:

- Perforar la pared del pozo o arqueta del diámetro exterior del manguito.
- Colocar el manguito y nivelarlo de acuerdo con la pendiente del tubo.
- Recibir el manguito a la pared con mortero de cemento y rellenar el interior mediante resina epoxi.

3.5.14. Tuberías de polietileno.

Uniones

Las uniones (manguitos, codos, tés, tapones, reducciones, etc.) utilizadas en el polietileno de baja densidad serán metálicas, concretamente de latón o de aleación AMETAL-C con tuerca de fijación de acetal. No se deberán montar uniones de material plástico, hierro. . . El timbraje mínimo de las uniones será de 16 Atm.

Las uniones utilizadas en polietileno de alta densidad se realizarán con piezas electrosoldables, o por medio de soldadura a tope.

Las uniones utilizadas en la tubería de fibrocemento serán juntas RK para unir tubos entre sí, y uniones Gibault para unir tubos y piezas, o piezas entre sí.

La unión de la tubería de polietileno con válvulas, piezas y otro tipo de tuberías, se realizará por medio de un manguito portabridas y brida loca de fundición, de los diámetros adecuados.

Vigilancia y control de la instalación

La instalación de la red y sus accesorios se realizará bajo la supervisión del Servicio Municipal de Aguas Potables, que informará a los Servicios Técnicos Municipales de cualquier deficiencia observada.

Antes del tapado definitivo de las zanjas se realizará una prueba de presión, por parte del urbanizador, con la asistencia del personal del Servicio. De estas pruebas se levantará un acta. Las pruebas de presión se realizarán de acuerdo con el método descrito en el Anexo I.

Una vez finalizada la instalación, y previo a la entrega de las obras, el Servicio emitirá un informe, destinado a los Servicios Técnicos Municipales, en el que se indicará si la instalación se ha realizado correctamente o bien presenta deficiencias.

Prueba de presión en obra

Las pruebas de presión se realizarán por tramos cuyas longitudes dependerán de las necesidades de tapado por zonas que exija la obra, para no producir interferencias y molestias al tráfico, y evitar que las zanjas permanezcan mucho tiempo abiertas, en espera de tener toda la obra terminada. A lo largo del tramo que se pruebe, entre el punto más alto y el más bajo, la diferencia de presión no deberá exceder el 10% de la presión de prueba.

No se iniciará ninguna prueba antes del enfriamiento completo de las soldaduras.

La presión hidrostática interior para la prueba en zanja, no deberá sobrepasar nunca de 1.4 veces la presión nominal de la tubería en el punto más bajo del tramo.

Antes de comenzar la prueba, todos los accesorios (válvulas, ventosas, acometidas. . .) deberán estar instalados en su posición definitiva, y la tubería convenientemente anclada en todos los cambios de dirección, así como en los puntos fijos. El anclaje debe ser diseñado para resistir el máximo empuje desarrollado durante la prueba de presión. La zanja debe ser rellenada parcialmente por tramos con el fin de evitar movimientos de la tubería, dejando siempre al descubierto las soldaduras, empalmes, uniones, piezas especiales, etc.

Todas las válvulas del tramo deben estar abiertas durante la prueba. Las ventosas situadas en puntos altos deben ser abiertas durante el llenado de la tubería y en el punto más alto del tramo a probar se colocará un grifo de purga o una boca de riego para expulsión del aire y para comprobar que todo el sistema se encuentra cargado de agua.

Se comenzará a llenar lentamente (velocidad < 0.5 m/s) con agua el tramo a probar, cerrando de abajo hacia arriba todos los elementos que estaban abiertos, conforme se haya comprobado que no existe aire aguas abajo. Una vez lleno en su totalidad el tramo, se realizará una inspección inicial hasta comprobar que todas las uniones son estancas.

El equipo de presión para la prueba podrá ser manual o mecánico, pero en este caso deberá estar provisto de llaves de descarga para poder regular de forma lenta los aumentos de presión. Los incrementos de la misma no superarán la cifra de 1Kg/cm². min.

El equipo se situará en todos los casos, en el punto más bajo del tramo objeto de la prueba.

Una vez obtenida la presión de prueba se esperará durante 30 minutos, considerándose satisfactoria la prueba cuando, durante este tiempo, el manómetro no acusase un descenso superior a la raíz cuadrada de p quintos, siendo p la presión de prueba en zanja en Kg/cm². Cuando el descenso sea superior, se corregirán las fugas y se procederá a una nueva prueba, hasta obtener un resultado satisfactorio.

Si durante el proceso de prueba se producen fallos en las uniones o juntas, se desmontará toda la zona en prueba, procediendo a un nuevo montaje, cuando el número de fallos supere el 3% de las uniones y supere un mínimo de 3. Si los fallos son debidos a roturas en los tubos, al segundo fallo, se desmontará toda la instalación, rechazándose toda la tubería y procediendo a montar una nueva en todo el tramo en prueba. Si los fallos son debidos a desplazamientos en los anclajes (que no sean los provisionales de prueba), al segundo fallo se derruirán y se harán todos de nuevo.

3.5.15. Instalaciones de telefonía.

Las obras que correspondan a las instalaciones de telefonía se ajustarán a las normas establecidas por la compañía suministradora de telefonía.

3.5.16. Instalaciones de electricidad.

Las obras que correspondan a las instalaciones de electricidad se ajustarán a las normas establecidas por la compañía suministradora de electricidad.

3.5.17. Señalización viaria.

Las obras que correspondan a la ejecución de la señalización viaria se ajustarán a las normas establecidas por el Ayuntamiento.

3.5.18. Unidades de obra no incluidas expresamente.

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el presente Pliego o en los planos del Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena construcción y con las indicaciones que, en cada caso de la Dirección Facultativa de las obras.

3.6. MODO DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

3.6.1. Prescripciones generales.

Todas las unidades de obras se abonarán por longitud, superficie, volumen, peso o unidad, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios Número Uno (1) o en los correspondientes Presupuestos Parciales conformados con dichos precios unitarios.

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar unidades de obra no comprendidas o incompletas, se aplicará la descomposición establecida en el Cuadro de Precios Número Dos (2), sin derecho a aplicación de otro tipo de descomposición por parte de la Contrata.

Si el contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente al que figura en los planos, por verificar mal la excavación o por su conveniencia, no le será de abono el exceso de la obra realizada. Si, dicho exceso resultase perjudicial para las obras, el Contratista estará obligado a demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las debidas dimensiones.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de la excavación que no pueda subsanarse con la demolición, la Contrata quedará obligada a corregir este defecto de acuerdo con las normas que reciba de la Dirección Facultativa sin derecho a indemnización alguna por estos trabajos ni a abono de los mismos.

Es obligación de la Contrata la conservación de las obras y en consecuencia de la reconstrucción de las partes que hayan sufrido daños por no verificar las exigencias del presente Pliego o que no reúnan las debidas condiciones acordes con el mismo.

Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa de las obras. Esta obligación de conservar las obras se extiende también para los acopios que se hayan certificado.

Corresponde pues a la Contrata el almacén y la guardia de los acopios y la reconstrucción de aquellos que se hayan dañado, perdido o destruido, cualquiera que fuera su causa.

3.6.2. Demoliciones.

A efectos de medición y abono se establecerán los siguientes criterios:

La demolición de pavimento existente se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) de espesor determinado, realmente ejecutados y medidos sobre perfiles del terreno, a excepción de que en el correspondiente precio de la excavación se incluya dicha demolición en cuyo caso no será de abono.

3.6.3. Escarificado del terreno.

Se medirá la preparación del asiento del terraplén o pedraplén por metros cuadrados (m²) realmente escarificados y compactados.

3.6.4. Excavación en cualquier clase de terreno en zanjas y pozos.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente excavados, medidos por diferencia entre los perfiles tomados antes de los trabajos, y los finales.

En el precio se incluye la entibación, refino de soleras y taludes, reposición de servicios existentes afectados y agotamientos.

No se abonarán los excesos de excavación sobre las secciones mencionadas anteriormente que no sean expresamente autorizadas por la Dirección Facultativa de las obras, ni los metros cúbicos (m³) de relleno compactado que fueran necesarios ejecutar para reconstruir la sección tipo teórica en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria.

3.6.5. Relleno y consolidación de productos seleccionados en "Y".

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente extendidos y compactados, medidos por diferencia entre los perfiles existentes antes del comienzo de los trabajos, y los perfiles finales.

En el precio se incluye el suministro del material en el caso de que proceda de préstamos, extensión y compactación por tongadas previa humectación y refino, y acabado final.

3.6.6. Refino de Taludes.

El refino de taludes, bien sea para obras de explanación o se trate de excavaciones en zanjas para cimentaciones y servicios, no se abonará independientemente por considerarse incluido en el precio de la unidad de obra correspondiente a la excavación, terraplén, pedraplén y afirmado.

3.6.7. Terraplén compactado.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) de terraplén realmente extendido y consolidado, medidos por diferencia entre los perfiles antes del comienzo de las obras y los finales.

En el precio se incluye el suministro, transporte y empleo de los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la extensión, humectación y consolidación, así como el acabado final.

3.6.8. Arquetas, pozos y similares.

Se medirán y abonarán por unidades de obra (Uds.) completamente terminadas, a los precios que figuran para cada una de ellas en los Cuadros de Precios según las dimensiones y materiales especificados en los mismos.

3.6.9. Morteros.

El mortero no será de abono directo ya que se considera incluido en el precio de la unidad de obra correspondiente, salvo que en los Cuadros de Precios se defina como independiente en cuyo caso se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) a utilizar según espesor y dimensiones deducidas de los planos.

3.6.10. Encofrado.

El encofrado se medirá por metros cuadrados (m²) de superficie realmente encofrada sobre planos de construcción, incluyendo el desencofrado.

No se abonará por separado cuando su importe esté incluido en los precios unitarios de los distintos tipos de hormigón (anclajes y arquetas), abonándose por separado en los demás casos (canalizaciones) de acuerdo a lo que se indique en los Cuadros de Precios, en cuyo caso se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente encofrados, incluyendo el desencofrado y retirada de material.

3.6.11. Armaduras de acero para hormigón.

El acero para armaduras se medirá de acuerdo con los planos del proyecto tomándose su longitud teórica.

A la longitud obtenida se le aplicarán los pesos por metro lineal (m.) que corresponden a cada diámetro.

Se abonará el importe que resulte de aplicar el peso obtenido al precio unitario correspondiente incluyendo tanto los materiales como las posibles pérdidas del mismo por recortes o despuntes, así como la mano de obra necesaria para su manipulación y colocación.

3.6.12. Hormigones.

Los distintos tipos de hormigones se medirán por metros cúbicos (m³) deducidos de las secciones teóricas de los planos de Proyecto.

En el precio se incluyen los materiales, transporte y puesta en obra, consolidación y encofrado, así como su fabricación.

Se abonarán aplicando al resultado de la medición el precio unitario correspondiente.

3.6.13. Rejillas, tapas y pates.

Las rejillas, tapas y pates no serán de abono independiente por considerarse incluidas en la unidad de obra correspondiente (arquetas, pozos, sumideros, etc.).

3.6.14. Columnas para alumbrado de poliéster reforzado con fibra de vidrio y luminaria con carcasa de fundición de aluminio, cierre de vidrio templado y lámpara V. A. S. P.

Las columnas de alumbrado con su correspondiente luminaria se medirán por unidad ejecutada.

A dicha medición se le aplicará el precio unitario correspondiente a la altura de la columna y al tipo de luminaria que le corresponde.

En el precio se incluyen los materiales, mano de obra y maquinaria necesaria para su colocación.

3.6.15. Riegos de imprimación y adherencia.

Se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie realmente ejecutada y medida sobre el terreno. No será de abono independiente por considerarse incluido en el precio de la unidad de obra correspondiente a reposición de pavimentos.

En el precio se incluye la preparación de la superficie existente, materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para la ejecución del riego.

3.6.16. Pavimento de aglomerado asfáltico.

Se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) de espesor y tipo especificados según la capa a que se destinen, realmente ejecutadas y ajustadas a secciones previstas en proyecto, previa comprobación de calidades y espesores.

En el precio se incluirá la preparación de la superficie, el suministro, transporte, manipulación, empleo de materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, e incluso la dosificación, alimentación de áridos, calentamiento, mezcla, transporte a lugar de empleo, extensión, compactación y terminación, así como el riego de imprimación.

3.6.17. Conservación de las obras.

La conservación de las obras hasta que finalice el plazo de garantía será por cuenta del contratista sin abono independiente por este concepto.

3.6.18. Enfoscados de mortero.

No se abonarán por separado los enfoscados de paramentos de obras de fábrica a menos que así esté estipulado con los Cuadros de Precios en cuyo caso se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) ejecutados en obra medios sobre el terreno.

En el precio se incluirá el mortero necesario, así como la mano de obra y maquinaria precisa para su confección y puesta en obra.

3.6.19. Partidas alzadas.

Los precios a aplicar en la valoración de las Partidas Alzadas, serán los establecidos en el Cuadro de Precios Nº 1, o en su defecto los que se redacten en la correspondiente Acta de Precios Contradictorios.

3.7. DISPOSICIONES GENERALES.

3.7.1. Dirección facultativa de las obras.

La Dirección Facultativa de las obras la compondrá el Facultativo a quien haya sido encomendada tal función por la Administración que al efecto contrate las obras.

3.7.2. Funciones del facultativo director.

Las funciones del Facultativo Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista adjudicatario, son las siguientes:
Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del Programa de Trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato. Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato, o aconsejen su modificación, tramitando en su caso las correspondientes propuestas.

Proponer las actuaciones que procedan para obtener de los organismos oficiales, y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, así como resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición personal, equipos y materiales necesarios al efecto.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a la normativa establecida al efecto. A tales fines, el Facultativo Director de las obras podrá asignar el personal colaborador, tanto técnico como auxiliar, que estime necesario. El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Facultativo Director de las obras, y personal a sus órdenes, para el normal cumplimiento de las funciones encomendadas.

3.7.4. Personal del contratista.

El Contratista está obligado a designar un Jefe de obra responsable, con experiencia, con la titulación mínima de Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma que no podrá ausentarse de la misma sin conocimiento y permiso previo del Facultativo Director de la obra. Su nombramiento será sometido a la aprobación del mismo.

La Dirección Facultativa de las obras podrá suspender los trabajos, sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del Contrato, cuando éstos no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

El Facultativo Director podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal técnico cuando así lo requieran las necesidades de los trabajos. Se presumirá existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición a elementos a ocultar, resultado de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para su mejor desarrollo.

3.7.4. Ordenes al contratista y libro de órdenes

Las órdenes emanadas de la Propiedad, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de las obras. En la obra podrá existir un Libro de Órdenes, en el que la Dirección de las Obras plasmará las instrucciones que estime convenientes para el correcto desarrollo de los trabajos.

No obstante, y en el curso de las visitas que la Dirección gire a las obras, podrán darse verbalmente las instrucciones y recomendaciones que se consideren necesarias, si bien, a efectos de exigir su obligado cumplimiento, deberán reflejarse en el anteriormente mencionado Libro de Órdenes, o en su defecto, dejar constancia por escrito al que deberá dar su enterado el personal correspondiente al Contratista.

3.7.5. Interpretación del proyecto

Corresponde exclusivamente a la DF, la interpretación técnica del Proyecto y consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo. La DF, podrá ordenar, antes de su ejecución, las modificaciones de detalle que estime oportunas, siempre y cuando no alteren las líneas generales del proyecto, y sean razonable y convenientemente introducir. Las reducciones de obras que puedan originarse serán aceptadas por el contratista, hasta los límites legalmente establecidos por la LCAP. Corresponde también a la Dirección de las obras apreciar las circunstancias en las que, a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización

similar, aunque de distinta calidad o naturaleza, y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable. No podrá el Contratista alterar ninguna parte del proyecto sin la debida autorización escrita de la DF.

3.7.6. Modificaciones en el proyecto.

El Facultativo Director podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión de las cantidades de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea de las comprendidas en el Contrato. Todo ello deberá llevarse a cabo con estricto cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos del Estado y Reglamentación vigente, así como lo dispuesto en los Pliegos de Condiciones Administrativas General y Particular para la contratación de la presente obra. Todas estas modificaciones serán obligatorias para el Contratista siempre que, a los precios del contrato, sin ulteriores revisiones, no alteren el Presupuesto de Adjudicación en más de un veinte por ciento (20%), tanto por exceso como por defecto, todo ello sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 157.2 y 161 del Reglamento de Contratación relativo a la potestabilidad de las partes contratantes de rescindir el contrato. Caso de que el contratista no ejerciese dicho derecho (o no lo tuviese) no podrá reclamar con posterioridad a la firma de la modificación ninguna variación en los precios, ni indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución (salvo lo previsto en el artículo 149 del citado Reglamento). El párrafo anterior, al igual que todo el presente capítulo sólo tendrá validez, en tanto y cuanto no contradiga las prescripciones del Pliego de Condiciones Particulares y la Administración Contratante acepte que el Pliego de condiciones técnicas, contenga cláusulas económicas.

3.7.7. Certificación y abono de las obras.

Las obras serán medidas, mensualmente, sobre las partes ejecutadas con arreglo al proyecto, modificaciones posteriores y órdenes del Facultativo Director y las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectúen son a buena cuenta, y las certificaciones no suponen aprobación, ni recepción de las obras que comprenden. Mensualmente se llevará a cabo una liquidación, en la cual se abonarán las certificaciones, descontando el importe de los cargos que el Facultativo Director de las obras tenga contra el Contratista.

3.7.8. Abono de obra incompleta o defectuosa, pero aceptable.

Hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su sola ejecución o por la deficiente calidad de los materiales, aparatos e instalaciones colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que la Dirección Facultativa no le haya llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido consignados o valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se entienden y abonan a buena cuenta de la liquidación final. Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra incompleta o defectuosa, pero aceptable a juicio del Facultativo Director, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución salvo el caso en que estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder de dicho plazo.

La liquidación de las obras se llevará a cabo después de realizada la recepción definitiva, saldando las diferencias existentes por los abonos a buena cuenta y descontando el importe de las reparaciones y obras de conservación que haya habido necesidad de efectuar durante el plazo de garantía, en el caso de que el Contratista no las haya realizado por su cuenta.

Si el Técnico Director tuviera fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción, en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, las demoliciones necesarias para reconocer os trabajos que suponga defectuosos. Los gastos de demolición y reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente en caso contrario, de la Administración.

3.7.9. Contradicciones. Errores

Cuando surjan contradicciones entre documentos del Proyecto y la normativa y especificaciones generales de aplicación, se solucionarán de la forma siguiente: En caso de contradicción entre los documentos del Proyecto, será la Dirección Facultativa de las obras la que decidirá la especificación válida. En caso de contradicción entre algún documento del Proyecto y la normativa contenida en los documentos del Proyecto y especificaciones generales, se adoptará la especificación contenida en los documentos del Proyecto, salvo que exista otra relación contractual que origine la adjudicación de las obras sin licitación específica, en cuyo caso tendrán prevalencia las condiciones de esta relación contractual. No podrá el contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto sin autorización del Director de Obra.

Cuando se observe algún error en el Proyecto, este se corregirá, salvo en lo referente a los valores contenidos en el cuadro de precios, el cual no se podrá alegar error alguno.

3.7.10. Replanteo de las obras y programa de trabajo

Antes de iniciarse las obras se realizará la comprobación general del replanteo de las mismas, en la que estarán presentes DF y Contratista. Habiendo conformidad con el proyecto se levantará Acta por triplicado del Replanteo, que deberán firmar las asistentes. La citada Acta se realizará obligatoriamente dentro del plazo de los treinta días siguientes de la notificación a la Contrata de la Adjudicación definitiva de las obras, en el mismo acto el Contratista presentará para su aprobación, si procede, de un Plan de Trabajos, en concordancia con el plazo de las obras Con independencia al Acta de Comprobación del Replanteo, el contratista realizará, siguiendo las instrucciones de la D.F., cuantos replanteos parciales, sean necesarios para la correcta realización de las obras, siendo obligación del Contratista realizar el replanteo para la ubicación de los servicios citados de acuerdo con las compañías y con los técnicos. Ayto. El Contratista deberá de coordinar la realización de las obras con las empresas de servicios existentes en la zona, Iberdrola, Telefonía, Aguas, Gas, etc., así como con los servicios municipales afectados. La ejecución de la obra solo podrá dar comienzo una vez aprobado el PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, efectuadas las instalaciones provisionales, y debidamente acreditada la APERTURA DEL CENTRO DE TRABAJO.

3.7.11. Reconocimiento de los materiales

Será facultad de la DF la aprobación o rechazo de los materiales a utilizar en las obras. En todo momento deberán de cumplir la normativa que se adjunta en este Pliego de Condiciones. Se le podrá exigir al Contratista en todo momento los Certificados, actualizados, acreditativos de la calidad y características del material. Todo aquel material rechazado no deberá permanecer en obra bajo ningún concepto, y el tiempo necesario para su carga y retirada de las obras. Las muestras de materiales seleccionadas deberán permanecer en obra durante todo el tiempo, para que puedan servir como referencia.

3.7.12. Control de calidad de los materiales

El Contratista quedará obligado a efectuar cuantas pruebas de control de calidad o ensayos de materiales se le indiquen por la Dirección Facultativa, hasta un máximo del 1% del importe del Presupuesto de Ejecución Material sin Baja, sin que pueda exigir contraprestación económica alguna por tales ensayos.

3.7.13. Obras imprevistas no especificadas en este pliego

Si en el transcurso de los trabajos fuese necesario realizar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el presente Proyecto, el Contratista estará obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba de la DF, estableciéndose si es necesario los correspondientes precios contradictorios. Para el establecimiento de precios contradictorios, se tomará como base los costes unitarios que figuren en el Cuadro de Precios del Proyecto, manteniendo además, la estructura de los precios descompuestos del Proyecto. A los precios obtenidos se le aplicará la baja obtenida en la subasta.

3.7.14. Obras mal ejecutadas

Serán de obligación para el Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este Pliego de Condiciones y a las instrucciones de la DF, sin abono de ningún tipo.

3.7.15. Limpieza de obra y vertederos

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará del aspecto de las mismas, así como en sus alrededores y zonas ocupadas, evitando derrames, escombros y acumulaciones innecesarias. Una vez finalizados los trabajos, la zona deberá quedar con el mismo aspecto que tenía anterior a las obras. Los escombros o productos resultantes de las excavaciones se llevarán a vertederos autorizados, sin que por ello el contratista tenga derecho a reclamación alguna, por los costes que le pudiera suponer.

Ni el hecho de que la distancia a los vertederos sea más grande que la que se prevé en la hipótesis hecha en la descomposición del precio unitario, ni la omisión en la misma de la operación de transporte a los vertederos, serán causa suficiente para alegar modificación del precio unitario, que aparece en el cuadro de precios, es decir, que la unidad de obra correspondiente no incluye la mencionada operación de transporte al vertedero siempre que en los documentos contractuales se fije que la unidad incluye el transporte a vertedero. Si en las medidas y documentos informativos del proyecto se supone que el material obtenido de la excavación del allanamiento, cimientos o zanjas, tienen que utilizarse para terraplén, rellenos, etc. y la D.F. rechaza el mencionado material por no cumplir las condiciones del presente Pliego, el Contratista tendrá que transportar el mencionado material al vertedero sin derecho a ningún abono o pago suplementario de la excavación correspondiente, ni a incrementar el precio del contrato por tener que utilizar mayores cantidades de material procedente de préstamo.

3.7.16. Ejecución de las obras.

Todos los trabajos han de ejecutarse por personal especializado. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez en la construcción, debiendo disponer la contrata el número adecuado de encargos para el cumplimiento de lo que antecede. El Contratista ejecutará las obras con sujeción a los Planos, Pliegos de Condiciones y Presupuesto del Proyecto y a las instrucciones complementarias, gráficas o

escritas que en la interpretación técnica del mismo expida la Dirección de las obras en cada caso particular. La Memoria tiene carácter puramente descriptivo y no pueden establecerse reclamaciones fundadas en el contenido de dicho documento, siendo las especificaciones y descripciones contenidas en este Pliego complementario a la descripción de las unidades y precios del Presupuesto. A falta de instrucciones en el Proyecto, o complementarias, se seguirán en todo caso las buenas prácticas de la construcción, libremente apreciadas por la Dirección de las obras.

3.7.17. Mejoras propuestas por el contratista.

El Contratista podrá proponer, siempre por escrito a la Dirección de las obras, la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones que cualquiera de las partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficios para ella.

Si el Facultativo Director de las obras estimase conveniente, aún cuando no necesaria, la mejora propuesta, podrá autorizarla por escrito, pero el Contratista no tendrá derecho a indemnización de ninguna clase, sino sólo al abono de lo que correspondiera si hubiese construido la obra con estricta sujeción a lo contratado.

3.7.18. Subcontratos o contratos parciales.

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la Dirección Facultativa los nombres de los subcontratistas que parcialmente se integrasen en la obra, quien notificará la aprobación o desaprobación, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir por su aprobación, la responsabilidad, ante la Propiedad y la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

3.7.19. Maquinaria y equipo.

Como anejo al Programa de Trabajo, presentará el Contratista una relación de maquinaria a utilizar en la obra, y plazo de empleo. La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin la autorización expresa del Facultativo Director de las obras, una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados. Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara 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 eximiéndose en ningún caso, la deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual de la terminación de las obras, en el plazo establecido.

3.7.20. Vigilancia de terrenos y bienes.

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Facultativo Director de las obras. A partir de este momento, y hasta la recepción definitiva responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

3.7.21. Señalización y balizamiento.

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y de protección contra accidentes del personal ajeno a la obra, que ordenan las normas oficiales vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas. En todo caso, el Contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de estas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictadas por el Facultativo Director de las obras. Es de cuenta del Contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno asignan las disposiciones vigentes en relación a la circulación y seguridad vial, debiendo el Contratista ponerse en relación con dichas autoridades a esos defectos, por intermedio de la Dirección de las obras y cumplir las órdenes en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

3.7.22. Limpieza de la obra.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acoplado ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicios tan pronto como éstos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de veinticuatro (24) horas.

Una vez finalizado cada tramo de calle, deberá quedar la totalidad de ésta en las mismas condiciones y con el mismo aspecto de limpieza que ofrecía antes de los trabajos, etc., que pudieran haberse depositado en el transcurso de las obras y como consecuencia de las mismas.

3.7.23. Precauciones especiales y daños a terceros.

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación de las zonas de ubicación de las obras, si así fuese estipulado.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como

consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización. Los servicios que resulten dañados deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

3.7.24. Conservación durante la ejecución.

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el Proyecto. Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año, a partir de la fecha de la recepción provisional. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado.

3.7.25. Revisión de precios.

Este proyecto, dado el plazo de ejecución, no tiene revisión de precios.

3.7.26. Relaciones valoradas.

En los primeros días de cada mes el Facultativo Director formulará una relación valorada de la obra ejecutada en el mes anterior. Esta relación valorada se hará a origen, incluyendo en ella las unidades de obra con arreglo al proyecto, según cubicaciones obtenidas de la obra ejecutada, multiplicada por los precios del Cuadro de Precios nº uno (1), o los contradictorios aprobados. En ningún caso se incluirán unidades incompletas ni precios contradictorios no aprobados por el Facultativo Director y Organismos.

3.7.27. Documentación

Una vez finalizadas las instalaciones y antes de la Recepción, el Contratista deberá presentar al Director de obra un plano en el que figure la distribución definitiva de las canalizaciones y la localización de los distintos elementos colocados.

3.7.28. Facilidades para la inspección.

El Contratista proporcionará al Facultativo Director y a sus subalternos y delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, permitiendo el acceso a todas las partes de la obra e incluso a todos los talleres y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

3.7.29. Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución de las obras será de 5 meses, contados a partir del siguiente a la firma del Acta de Replanteo. El Programa de Trabajos en ningún caso excederá de dicho plazo. En el caso que la obra se contratara por fases a empresas distintas, se ajustará el nuevo plazo de ejecución, y si éste fuera inferior a 6 meses, no procederá fórmula de revisión de precios.

Si durante el transcurso de las obras el Contratista prevé que el mencionado plazo puede ser superado por causas aceptables, deberá comunicarlo al Facultativo Director de las obras, quien, si aprecia que lo alegado por el Contratista es correcto, tramitará la oportuna autorización de prórroga en la forma en que normalmente estuviese establecida.

3.7.30. Demora injustificada en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que fije el Programa de Trabajos aprobado al efecto, y el plazo total señalado en el apartado anterior con las condiciones que en su caso se indiquen. La demora injustificada en el cumplimiento de dichos plazos, acarreará la aplicación al Contratista de las sanciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o, en su defecto, las que señala el vigente Reglamento General de Contratación del Estado.

3.7.31. Recepción de la obra y plazo de garantía.

Una vez finalizada la instalación y antes de la Recepción, el Contratista deberá presentar al Director de obra un plano en el que figure la distribución definitiva de las canalizaciones y la localización de los distintos elementos colocados. Una vez terminada la totalidad de las obras, y dentro del mes siguiente, se procederá a su recepción en la forma establecida por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y el Reglamento General de Contratación o, en su caso, normativa de aplicación al efecto de la propia Comunidad Autónoma de la Región de Valencia de lo cual se levantará el correspondiente Acta. A partir de entonces, comenzará a contar el plazo de garantía que queda establecido para la presente obra en un (1) año, una vez transcurrido el cual se entenderá terminada dicha garantía, en la forma análogamente establecida al efecto. Durante el plazo de garantía de las obras, el Contratista deberá desarrollar los trabajos que expresamente se especifican en el presente Proyecto, además de los que normalmente correspondan para efectuar la entrega definitiva en las condiciones definidas en el presente Pliego.

3.7.32. Liquidación de las obras.

En el plazo de dos (2) meses a partir de la recepción, se procederá por el Facultativo Director de las obras a confeccionar la oportuna liquidación en la forma reglamentariamente dispuesta.

3.7.33. Seguridad y salud.

El Contratista está obligado, no sólo a señalar las obras de acuerdo con la normativa vigente, sino a velar por el cumplimiento durante los trabajos de las normas legalmente establecidas en cuanto a Seguridad y Salud.

El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños, perjuicios y transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras debiendo tener presente cuanto determina la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras. La Dirección de obra podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajos ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos sobre materia social. En el caso de los supuestos establecidos en el Real Decreto 555/1.986, de 21 de febrero, el Contratista se atenderá a lo especificado al efecto en el oportuno Estudio Básico de Seguridad y Salud.

3.7.34. Gastos de carácter general a cargo del contratista.

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras cuyo importe no exceda del uno y medio por ciento (1'5%) del presupuesto de las obras, sus comprobaciones y los replanteos parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de carburantes; los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción y conservación de caminos provisionales para desvío del tráfico que haya que hacer; los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, etc., necesarias para las obras así como la adquisición de dichas aguas, energía, etc.; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas; y los de aperturas o habilitación de los caminos precisos para el acceso y transporte de materiales al lugar de las obras. Serán, como se ha dicho, de cuenta del Contratista, el abono de los gastos de replanteo, cuyo importe no excederá del uno y medio por ciento (1'5%) del presupuesto de las obras.

Igualmente, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de ejecución de las obras que disponga el Facultativo Director de las obras en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución material de las obras. En los casos de resolución de contrato, sea por finalizar o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de las obras. Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material.

3.7.35. Obligación del contratista en casos no expresados terminantemente.

Es obligación del contratista, ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aun cuando no se halle expresamente estipulado en este pliego, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito el Facultativo Director de las obras, con derecho al término en diez (10) días siguientes al que se hayan recibido las órdenes.

3.7.36. Documentos que puede reclamar el contratista.

El Contratista podrá a sus expensas, pero dentro de las Oficinas del Facultativo Director de las obras, sacar copias de los documentos del Proyecto, cuyos originales le serán facilitados por el Facultativo Director, el cual autorizará con su firma las copias, si así conviniese al Contratista. También tendrá derecho a sacar copias de los perfiles del replanteo, así como de las relaciones valoradas que se forman mensualmente y de las certificaciones expedidas.

3.7.37. Advertencias sobre la correspondencia.

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo, si lo pide, de las comunicaciones o reclamaciones que dirija el Facultativo Director de las obras, y a su vez estará obligado a devolver al Facultativo Director, ya originales, ya copias, de todas las órdenes que de él reciba, poniendo al pie el enterado.

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

3.7.38. Disposición final.

En todo aquello que no se halle correctamente especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, el Contratista deberá atenerse a lo dispuesto en la Normativa vigente, de carácter general, aplicable a la contratación y ejecución de obras públicas a cargo del Estado.

Burriana, octubre de 2018

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Jesús Sancho-Tello Safont
EL ARQUITECTO

Jesús Sancho-Tello Grau
Administrador Solidario
VONALIV, S.L.
EL PROMOTOR

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
01.01	mI RETIRADA VALLADO EXISTENTE Retirada de vallado existente. Incluido cimentación.						75,98
01.02	m² RETIRADA PAVIMENTO Levantamiento de pavimento de acera, incluyendo bordillos y rigolas con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1. Incluye retirada de elementos vegetales y de jardinería.						100,00
01.03	ud RETIRADA VEGETACIÓN EXISTENTE Retirada de vegetación existente y traslado a nueva ubicación.						1,00
01.04	m² DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO Desbroce y limpieza del terreno con medios mecánicos, incluso arrancado de plantones. Según NTE/ADE-1.						396,50
01.05	m² ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE Escarificado profundo de todo tipo de firme existente por medios mecánicos, incluso carga y transporte a vertedero.						33,00
	CRUCE	1	6,00	5,50		33,00	
01.06	m² EXCAVACIÓN Y CAJEADO PARA EJECUCIÓN VIAL Excavación a cielo abierto realizada por debajo de la cota de implantación, en terrenos duros, con medios mecánicos, pala cargadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos y carga directa sobre transporte, según NTE/ADV-1.						255,00
	CALLE BETXI	1	51,00	5,00		255,00	
01.07	m³ EXCAVACIÓN ZANJAS Excavación de zanjas para infraestructuras en terreno compacto, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.						37,53
	SANEAMIENTO	1	51,00	0,40	0,76	15,50	
	SUMINISTRO DE AGUA	2	51,00	0,40	0,29	11,83	
	TELEFONÍA	2	51,00	0,40	0,25	10,20	
01.08	m² COMPACTADO Y PERFILADO CAJA CALLES Perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos de la caja para calles.						255,00
	CALLE BETXI	1	51,00	5,00		255,00	
01.09	m³ RELLENO ZANJAS Formación de relleno con tierra seleccionada procedente de la propia excavación, en zanjas en las que previamente se han alojado las instalaciones y se ha realizado el relleno envolvente de las mismas (no incluido en este precio); y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo mediante equipo manual formado por bandeja vibrante, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos						6,73
	SANEAMIENTO	1	51,00	0,40	0,33	6,73	
	SUMINISTRO DE AGUA	2	51,00	0,40	0,20	8,16	
	TELEFONÍA	2	51,00	0,40	0,13	5,30	
							20,19

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
01.10	m ³ TRANSPORTE ESCOMBROS 20 KM						
	Transporte de escombros, del escarificado y tierras procedentes de la excavación, con camión volquete de carga máxima 10T. a vertedero autorizado, a una distancia media de 20 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con retroexcavadora. Todas las medidas se multiplican por un factor de corrección de 1.30 debido al esponjamiento.						
	ZANJA SANEAMIENTO	1	51,00	0,40	0,33		6,73
	ZANJA SUMINISTRO DE AGUA	2	51,00	0,40	0,10		4,08
	ZANJA TELEFONÍA	2	51,00	0,40	0,05		2,04
	ZANJA VIAL	1	51,00	0,40	0,30		6,12
							<hr/>
							18,97

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 FIRMES Y PAVIMENTOS							
02.01	m³ SUBBASE ZAHORRA NATURAL Subbase granular realizada con zahorra natural, colocada con motoniveladora y con una compactación al 95% del Proctor Normal.						
	CALZADA	1	51,00	5,00	0,25	63,75	
							63,75
02.02	m³ SUBBASE ZAHORRA ARTIFICIAL Subbase granular realizada con zahorra artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 95% del Proctor Normal.						
	CALZADA	1	51,00	5,00	0,25	63,75	
	ACERAS	2	51,00	1,50	0,25	38,25	
							102,00
02.03	m² CALZADA COMPLETA PARA TRÁFICO Calzada para tráfico formada por: - 30 cm. de zahorra artificial compactada (100% Proctor Modificado). - Base de mezcla bituminosa PG-3: AC-SURF de 6 cm. de espesor. - Capa de rodadura a base de mezcla bituminosa AC-INF de 5 cm. de espesor. - Riegos de imprimación, adherencia, extendido y compactado de cada capa. Conforme establezca la Dirección Facultativa. Totalmente terminada.						
	CALZADA	1	51,00	5,00		255,00	
							255,00
02.04	m² SOLERA HM15 10 cm. ACERAS Solera ligera realizada con hormigón en masa HM 15/B/20/IIa con un espesor de 10 cm. extendido sobre lámina aislante de polietileno y capa de arena de granulometría 0/5 de 10 cm. de espesor con terminación mediante reglado y curado mediante riego según NTE/RSS-4.						
	ACERAS C/BECHI	2	51,00	1,50		153,00	
	ACERA C/SUERAS	1	9,50	1,50		14,25	
							167,25
02.05	m² PAVIMENTO BALDOSA HIDRAULICA 4 PAST. 20x20 cm. Pavimento de acera de baldosas de cemento hidráulicas de cuatro pastillas, de 20x20x2.5 cm., color gris, colocadas sobre capa de arena de 8 cm. de espesor mínimo, tomadas con mortero de cemento M-5, incluso rejuntado con lechada de cemento, eliminación de restos y limpieza, según NTE/RSR-4.						
	ACERAS C/BECHI	2	51,00	1,50		153,00	
	ACERA C/SUERAS	1	9,50	1,50		14,25	
							167,25
02.06	ML BORDILLO HORMIGON 9/13x25x70 Bordillo prefabricado de hormigón de 9/13x25x70 cm. sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa rejuntado con mortero de cemento M-5, incluso excavación necesaria, colocado.						
	ACERAS C/BECHI	2	51,00			102,00	
	ACERA C/SUERAS	1	9,50			9,50	
							111,50
02.07	ML RIGOLA HORMIGON 10x20x40 cm. Rigola de hormigón de 10x20x40 cm, sobre lecho de hormigón HM 15/B/20/IIa con mortero de cemento M-5 y lechada de cemento, colocadas.						
	ACERAS	2	51,00			102,00	
							102,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 RED DE SUMINISTRO DE AGUA							
03.01	<p>ML TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD D=75mm.</p> <p>Tubería de polietileno de alta densidad DN-75 PE 100 de D=75 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, juntas, excavación de zanja según Normas UNE, cama de arena de 10 cm.; replanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de la excavación. Totalmente colocada y señalizada con cinta colocada en la parte superior de la tongada de 15 cm. de arena que indique "AGUAS POTABLES".</p> <p>Cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE 12.201 y con certificación de calidad AENOR.</p>						
	ACERA	2	51,00				102,00
							102,00
03.02	<p>ML TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD D=90mm.</p> <p>Tubería de polietileno de alta densidad DN-75 de D=90 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, juntas, excavación de zanja según Normas UNE, cama de arena de 10 cm.; replanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de la excavación. Totalmente colocada y señalizada con cinta colocada en la parte superior de la tongada de 15 cm. de arena que indique "AGUAS POTABLES".</p> <p>Cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE 12.201 y con certificación de calidad AENOR.</p>						
	C/SUERA	1	8,00				8,00
							8,00
03.03	<p>UD VÁLVULA COMPUERTA D=100 mm.</p> <p>Llave de corte de la red general formada por válvula de compuerta de paso total, fabricada en fundición dúctil con recubrimiento epoxi de cierre elástico con extremos para unión a fibrocemento o bridas de timbraje. D=100 mm. Colcada.</p> <p>Cumplirá la norma ISO-UNE-DIN-NF, BS y AWWA.</p>						
							4,00
03.04	<p>UD BOCA DE RIEGO</p> <p>Boca de riego modelo "Madrid" o similar de D=45 mm. de fundición GGG-50 nodular, con salida tipo Barcelona y la entrada rosca-gas hembra DN-40, incluso enlace con la red de distribución, con tubería de polietileno de 1/2" de diámetro.</p> <p>Montadas sobre collarín con salida rosca-gas hembra de 1-1/4". La unión entre boca de riego y collarín se realizará con tubería de polietileno de 40 mm. La boca de riego contará con un sistema de cierre/apertura mediante llave triangular o allen.</p>						
							4,00
03.05	<p>UD ARQUETA DE ACOMETIDA</p> <p>Arqueta de acometida con llave de paso para abastecimiento de agua en conducción de fundición, de dimensiones interiores de 40x40 cm. y 80 cm. de profundidad, realizada sobre solera de hormigón HM 10/B/20/IIa de 15 cm. de espesor, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 11,5 cm. de espesor, enfoscada interiormente con mortero de cemento M-160a (1:3) de 15 mm. de espesor, acabado bruñido y ángulos redondeados, incluso tapa y marco de fundición de 40x40 cm., según NTE/IFA-24.</p>						
							3,00
03.06	<p>ML TUBO POLIETILENO BAJA DENSIDAD D=32mm. ACOMETIDAS</p> <p>Tubería de acometidas desde la red general hasta cada parcela, de polietileno de baja densidad PE 40 de D=32 mm. apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 10 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, juntas, excavación de zanja según Normas UNE, cama de arena de 10 cm.; replanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de 15 cm., y terminación de relleno con tierra procedente de la excavación. Totalmente colocada y señalizada con cinta colocada en la parte superior de la tongada de 15 cm. de arena que indique "AGUAS POTABLES".</p> <p>Cumpliendo las especificaciones de la Norma UNE 12.201 y con certificación de calidad AENOR.</p>						
	ACERA	3	2,00				6,00
							6,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO RESUMEN UDS LARGO ANCHO ALTO PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 04 RED DE SANEAMIENTO

04.01 m² TUBERÍA DE POLIETILENO 400 mm.

Canalización para alcantarillado para funcionamiento en lámina libre según Norma UNE-EN 13476, hecha de polietileno de alta densidad, coextruida, de doble pared, interior liso de color blanco y exterior corrugado de color negro, para redes de saneamiento enterrado sin presión. Fabricado por empresa certificada con la norma ISO 9001:2000 e ISO 14001:2004 (certificado mediambiental), con rigidez circunferencial SN ensayada en muestras del producto según Norma EN ISO 9969, resistencia a la abrasión verificada en base a la norma EN 295-3, estanqueidad hidráulica del sistema de unión certificada a 0,5 bar de presión y 0,3 bar de presión negativa durante 15 min. de acuerdo con la norma EN 1277, rigidez circunferencial con aplicación de carga constante 24h. determinada e acuerdo con la norma DIN 16961 parte 2. Marcado según Norma UNE-EN 13476.

De diámetro nominal 400 mm y espesor 20 mm. Para unir mediante manguito en PEAD con certificado P IIP y UNI/IIP y junta elástica en EPDM. Suministrado en tramos de 6 m. Con un incremento del precio del tubo del 30% en concepto de uniones, accesorios y piezas especiales. Colocado en zanja de ancho 300+300 mm, sobre capa de arena sin compactar y en una altura de hasta 1/5 del diámetro del mismo material compactado al 90% del P.M.. Sin incluir excavación, relleno de zanja ni compactación final.

51,00

04.02 UD POZO DE REGISTRO

Pozo de registro prefabricado completo, de 100 cm de diámetro interior y de 200 cm de profundidad, realizado en hormigón tipo HA-30/P/20/IIb+Qb, formado por base de hormigón de 100 cm de altura, perforado para colocar tubos de 400 mm, anillos de hormigón en masa para lograr la altura total, prefabricados de borde machihembrado, y cono simétrico para formación de brocal del pozo, de 70 cm de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares. Sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I+Qb de 20 cm de espesor con mallazo Ø8 25x25 cm., incluyendo la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior con hormigón en masa de resistencia a compresión simple 10 MPa. Según Norma UNE 66 5511.

POZO REGISTRO CABECERA	1	1,00
POZO REGISTRO INTERMEDIO	1	1,00
POZO REGISTRO ENLACE	1	1,00
COLECTOR EXISTENTE		

3,00

04.03 ML SUMIDERO SIFÓNICO RECTANGULAR

Sumidero sifónico rectangular de dimensiones interiores 33x35x115 cm., sobre solera de hormigón HM 15/B/20/IIa de 20 cm. de espesor, realizado con fábrica de ladrillo gafa de 12 cm. de espesor, con juntas de mortero de cemento M-80a (1:4) de 1 cm., enfoscado interiormente con mortero hidrófugo, plancha guía de PVC, marco y tapa de fundición, según normalización de elementos de saneamiento del municipio de Burriana.

4,00

04.04 UD ACOMETIDAS

Conducción realizada con tubo de PVC corrugado, color gris, de sección circular, para acometidas y saneamiento, de 200 mm. de diámetro, unión por copa con junta elástica, suministrado en piezas de 6 m. de longitud, con interior liso y exterior corrugado, colocación sobre solera de hormigón HM 10/B/20/IIa de 10 cm. de espesor.

5,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 RED DE ALUMBRADO PÚBLICO							
05.01	<p>UD CIMENTACIÓN COLUMNA DE 10 m.</p> <p>Cimentación para columna de 10 m de 50x50x70 cm., con hormigón H-175 con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pie de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de función, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.</p>						3,00
05.02	<p>UD ARQUETAS DE REGISTRO</p> <p>Arqueta de registro para red de alumbrado público, de 40x40x60 cm., totalmente terminada.</p>						3,00
05.03	<p>ML EXCAVACIÓN + CANALIZACIÓN ALUMBRADO PUBLICO</p> <p>Canalización para red de alumbrado bajo acera, formada por dos tubos de PVC rígidos de diámetro 100 m y cable de tierra RV 0.6/1KV de 1x16 mm2, colocados en zanja sin cablear, incluso excavación de tierras para formación de la misma con sección 40x56 cm, recubiertos con capa de hormigón HM 15 de 20 cm de espesor, y relleno con tierra apisonada procedente de excavación, sin incluir pavimento de acera.</p>						51,00
05.04	<p>ML CABLE CONDUCTOR 4x6 mm2</p> <p>Línea de cobre para alumbrado público formada por 3 conductores de fase y otro neutro de 6 mm2 de sección, con aislamiento RV 0.6/1 KV, incluso 2 conductores (fase+neutro) de 2.5 mm2 de sección para control del reductor de flujo en las lámparas, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento de Baja Tensión 2002.</p>						51,00
05.05	<p>UD COLUMNA + LUMINARIA 250 W</p> <p>Luminaria para alumbrado de carreteras de las mismas características y prestaciones técnicas que las existentes en la zona, sobre columna troncocónica de poliéster de 10 m. de altura, incluso pernos de anclaje y placa de asiento. Lámpara de sodio de alta presión de 250W y portalámparas. Puesta a tierra, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						3,00
05.06	<p>UD CUADRO DE ALUMBRADO PÚBLICO</p> <p>Cuadro de alumbrado público para una potencia máxima de 20 kW, montado sobre armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio, autoextinguible de dimensiones exteriores 1000x750x300 mm para cuadro de alumbrado y 750x750x300 mm para equipo de medida, con tres salidas de tres fases (R-S-T) cada una, protegidas con interruptores automáticos unipolares de intensidad 10 A, contactores 3x10 A, diferenciales reenganchables de 3x25 A y sensibilidad 30 mA e interruptor automático general de 4x40A, incluso regulador de la intensidad de flujo, reloj astronómico e interruptor para su accionamiento manual, bombilla de iluminación del cuadro, toma de corriente y accesorios y pequeño material para su montaje y conexionado, totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.</p>						1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	-------	-------	------	-----------	----------

CAPÍTULO 06 RED DE TELEFONÍA

06.01 ML CANALIZACIÓN 2 PVC 40 mm.

Canalización telefónica, bajo calzada, con dos tubos de PVC 40 mm.de diámetro (suministro por la compañía Telefónica) , i/separadores y hormigón H-125 en formación de prisma, según normas de la Compañía, sin incluir cables, sin incluir la excavación y el relleno de zanjas.

ACERAS C/BECHI	2	51,00					102,00
----------------	---	-------	--	--	--	--	--------

CRUCE	1	8,00					8,00
-------	---	------	--	--	--	--	------

110,00

06.02 UD ARQUETA TIPO H

Arqueta tipo H. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

4,00

06.03 UD ARQUETA TIPO M

Arqueta tipo M. Totalmente instalada, conectada y en correcto estado de funcionamiento.

3,00

06.04 UD POSTE

Poste para canalización aérea. Totalmente instalado, conectado y en correcto estado de funcionamiento.

1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 RED DE BAJA TENSIÓN							
07.01	ML DESMONTAJE RED AÉREA BT CALLE ESLIDA Desmontaje de línea aérea de baja tensión entre el punto de conexión y el NUEVO POSTE, indicados en el plano P.05 Baja Tensión.						35,18
07.02	ML DESMONTAJE RED AÉREA BT INTERIOR PARCELAS Desmontaje de línea aérea de baja tensión que discurre por el interior de las parcelas hasta el punto de conexión, indicados en el plano P.05 Baja Tensión.						75,12
	L1		35,25				
	L2		15,60				
	L3		16,55				
	L4		26,00				
	L5		12,73				
07.03	ML RED AÉREA BT CALLE ESLIDA Suministro y tendido de línea aérea de baja tensión tipo RZ150 AL entre el punto de conexión y el NUEVO POSTE a instalar para conversión Aéreo/Subterráneo, tipo CH-630 11 M/P, indicados en el plano P.05 Baja Tensión, que sustituirá al tendido aéreo actualmente existente en el mismo tramo.						70,36
	L02	1	35,18			35,18	
	L03	1	35,18			35,18	
07.04	ML RED AÉREA BT TZ 3x25+1x29,5 Suministro y tendido de línea aérea de baja tensión tipo TZ 3x25+1x29,5 en L1, indicados en el plano P.05 Baja Tensión.						7,00
	L01	1	7,00			7,00	
07.05	ML LÍNEA SUBTERRÁNEA BT VIALES Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de arena, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						58,05
	ACERA A	1	28,45			28,45	
	ACERA B	1	29,60			29,60	
07.06	ML LÍNEA SUBTERRÁNEA BT CRUCES Suministro y tendido de línea subterránea de baja tensión tipo SG compuesta por cuatro conductores unipolares con aislamiento RV 0.6/1 kV de polietileno reticulado, cubierta de PVC y conductor de aluminio de 3x240+1x150 mm ² de sección, con tres tubos corrugados doble pared de diámetro 160 mm hormigonados con HM-15, testigo cerámico o placa normalizada de PVC, cinta atención cable, incluso excavación de zanja de sección 60x90 cm con medios mecánicos en terrenos medios y tendido y relleno con tierra apisonada procedente de excavación y reposición de pavimento de arena, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						8,00
	CRUCE	1	8,00			8,00	
07.07	u CGP PARCELAS Caja general de protección de doble aislamiento esquema 9, con bases y fusibles de 250 A, provista de bornes de 6-240 mm ² para la línea repartidora y para entrada-salida en acometida, colocada en interior para acometida subterránea, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm ² y piqueta de cobre, totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según NT-IEEV/89 y el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión 2002.						5,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 EQUIPAMIENTO							
08.01	m² PINTURA DEL VIAL Marca vial de tráfico, signos, flechas o letras con pintura blanca reflexiva a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.						25,00
08.02	ud PINTURA PASO DE PEATONES Marca vial de tráfico, paso de peatones con pintura blanca reflexiva a base de resina acrílica termoplástica y esferas reflectantes, realizada con medios mecánicos, incluso premarcaje.						1,00
08.03	ud SEÑAL CIRCULAR Ø 60 cm. Señal de prohibición y obligación, de disco de diámetro 60 cm., normas MOPT, no reflectante, sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de longitud, incluso colocación, anclajes y tornillería.						2,00
08.04	ud SEÑAL TRIANGULAR 60 cm. Señal de peligro triangular de 60 cm. de lado, normas MOPT, no reflectante, sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de longitud, incluso colocación, anclajes y tornillería.						2,00
08.05	mI CERCADO DE MALLA DE SIMPLE TORSIÓN Cercado de 200 cm. de altura realizado con malla metálica de simple torsión galvanizada y postes de tubo de diámetro 40 mm. de acero galvanizado dispuestos cada 3.0 m., incluso replanteo, recibido de los postes y parte proporcional de los soportes rigidizadores con mortero de cemento, nivelación y aplomado de los mismos, colocación y tensado de la malla, mermas y despuntes.						59,64
08.06	ud PUERTA METÁLICA VALLADO Puerta metálica para cercado de malla de simple torsión de 900x2000 mm., sobre postes verticales fijados al suelo, que actúan como soporte cuando la puerta está abierta, incluso herrajes y cierres.						2,00
08.07	ud TRASLADO PUERTA METÁLICA EXISTENTE Traslado de puerta doble metálica para cercado de malla de simple torsión de 3000x2000 mm. Totalmente colocada sobre postes verticales fijados al suelo, que actúan como soporte cuando la puerta está abierta.						1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	-------	-------	------	-----------	----------

CAPÍTULO 09 VARIOS

09.01 UD IMPREVISTOS EN OBRA A JUSTIFICAR

Imprevistos que puedan surgir en obra A JUSTIFICAR.

1,00

09.02 UD TAPÓN EN SIFÓN DE RED DE RIEGO

Tapón en sifón de 400 mm. de diámetro, instalada en conducción de abastecimiento de agua de riego, a menos de 200 m. de la unidad de ejecución , en núcleo urbano, empotrada en un dado de hormigón H-175, de 60x60 cm., incluso vibrado , encofrado y desencofrado , según NIE/IFA-18.

1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	-------	-------	------	-----------	----------

CAPÍTULO 10 CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL							
--	--	--	--	--	--	--	--

10.01	ud CONTROL DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL						
-------	--	--	--	--	--	--	--

Control de calidad y cumplimiento de las normas de calidad ambiental (1% del PEM).

1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	-------	-------	------	-----------	----------

CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

11.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD					
-------	----	-------------------	--	--	--	--	--

1,00

MEDICIONES

PROYECTO DE URBANIZACIÓN UE A9-3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	-------	-------	------	-----------	----------

CAPÍTULO 12 GESTION DE RESIDUOS

12.01	ud	GESTION DE RESIDUOS					
-------	----	---------------------	--	--	--	--	--

1,00

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN**
 - 1.1 Objeto
 - 1.2 Datos de la obra
 - 1.3 Justificación del Estudio Básico de Seguridad y Salud
2. **NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA**
3. **MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - 3.1 Previos
 - 3.2 Instalaciones provisionales
 - 3.3 Instalaciones de bienestar e higiene
 - 3.4 Fases de la ejecución de la obra
4. **OBLIGACIONES DEL PROMOTOR**
5. **COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD**
6. **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**
7. **OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS**
8. **OBLIGACIONES DE TRABAJADORES AUTÓNOMOS**
9. **LIBRO DE INCIDENCIAS**
10. **PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**
11. **DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**
12. **DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS**

1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de Urbanización redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1 Objeto

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

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

1.2 Datos de la obra

Tipo de obra: URBANIZACIÓN
Situación: U.E. A9-3 ÁMBITO TRAMO DE CALLE BETXÍ ENTRE LAS CALLES SUERAS Y ESLIDA
Población: BURRIANA (CASTELLÓN)
Promotor: VONALIV, S.L.

1.3 Justificación del estudio básico de seguridad y salud

El presupuesto de Ejecución por Contrata de la obra es inferior a 450.759,08 Euros

P.E.C. = $X + X + X = X$	X Euros
--------------------------	---------

P.E.C.= Presupuesto Ejecución Material + Gastos Generales + Beneficio Industrial

La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

Plazo de ejecución previsto =	90 días
-------------------------------	---------

Número de trabajadores previsto que trabajen simultáneamente =	5
--	---

El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 jornadas (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Número aproximado de jornadas =	480
---------------------------------	-----

No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en le apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

(Estas normas pueden ser incluidas en el pliego de condiciones, haciendo en este apartado referencia a las mismas.)

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	ORDEN de 20-May-52, del Ministerio de Trabajo 15-JUN-52
MODIFICACIÓN DEL REGLAMENRO INTERIOR	ORDEN de 10-DIC-53, del Ministerio de Trabajo 22-DIC-53
COMPLEMENTO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 23-SEP-66, del Ministerio de Trabajo 1-OCT-66
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIOO Y CERÁMICA (CAP. XVI)	ORDEN de 28-AGO-70, del Ministerio de Trabajo 5 a 9-SEP-70 Corrección de errores 17-OCT-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	ORDEN de 21-NOV-70 del Ministerio de Trabajo 28-NOV-70
INTERPRETACIÓN DE VARIOS ARTÍCULOS DE LA ORDENANZA ANTERIOR	RESOLUCIÓN de 24-NOV-70, de la D.General trabajo 5-DIC-70
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71
ANDAMIOS. CAPITULO VII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940	ORDEN , de 31-ENE-40, del Ministerio de Trabajo 3-FEB-40
NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO	ORDEN de 26-AGO-40, del Ministerio de Trabajo 29-AGO-40
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
NUEVA REDACCION DE LOS ART. 1, 4, 6 Y 8 DEL R.D. 555/1986, DE 21-FEB ANTES CITADO	REAL DECRETO 84/1990, de 19-ENE, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno 25-ENE-91 LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre
PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997,de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
NORMA BÁSICA DE EDIFICACIÓN "NBE-CPI-91". CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS	REAL DECRETO 279/1991, DE 1-MAR, Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo 8-MAR-91 Corrección de errores 18-MAY-91
ANEJO C, "CONDICIONES PARTICULARES PARA EL USO COMERCIAL" DE LA NORMA "NBE-CPI-91; CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS"	REAL DECRETO 1230/1993, de 23-JUL, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente 27-AGO-93
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA	DECRETO 2413/1973, de 20-SEP, del Ministerio de Industria y Energía 9-OCT-73
APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "MI-BT" DEL REBT" POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA	ORDEN de 13-OCT-73, del Ministerio de Industria y Energía 28 a 31-DIC-73
APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES	ORDEN de 6-ABR-74, del Ministerio de Industria 15-ABR-74

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 Previos

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS
PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS
USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
etc.

3.2 Instalaciones provisionales

3.2.1. Instalación eléctrica provisional.

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor onnipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes

Heridas punzantes en manos.
Caída de personas en altura o al mismo nivel.
Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
Trabajos con tensión.
Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.
Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

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

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

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

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

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalizarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

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

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

3.2.2. Instalación contra incendios.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

- 1 de CO2 de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.
- 1 de CO2 de 5 Kg. en acopio de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.2.3. Instalación de maquinaria.

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

3.3. Instalaciones de bienestar e higiene

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínima en función de los operarios calculados. Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

3.3.1. Condiciones de ubicación.

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, reduciendo por tanto los desplazamientos.

3.3.2. Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.

Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

3 trabajadores x 3 m² / trabajador = 9 m² de superficie útil

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 ud. / trabajador = 3 taquillas

Lavabos

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Comedor

Dado, que el solar está situado en el casco urbano no es necesario.

3.4 Fases de la ejecución de la obra.

3.4.1. Movimientos de tierras.

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

Riesgos más frecuentes

Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de las máquinas.

Caidas en altura del personal que interviene en el trabajo.

Generación de polvo, explosiones e incendios.

Conexión prematura de la fuente de energía.

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

Desprendimiento de tierra y proyección de rocas.

Protecciones colectivas.

Correcta conservación de la barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe. Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables. No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que las máquinas y camiones accedan a las proximidades de las excavaciones. La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Protecciones personales

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

Normas de actuación durante los trabajos

Las maniobras de las máquinas estarán dirigidas por persona distinta al conductor. Las paredes de las excavaciones se controlarán cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.

Si es posible se evitará la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador. Los pozos de cimentación se señalarán para evitar caídas del personal a su interior

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo. Cuando esté trabajando la maquinaria no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.

Los codales no se emplearán a manera de escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados. Al utilizar en la zanja, palas, picos, etc., la distancia mínima entre trabajadores será de un metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.

Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibida.

Al proceder a la realización de excavaciones, la retroexcavadora actuará con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Se colocará una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal en tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.

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

3.4.2. Cimentación y estructura.

No existe en este proyecto.

3.4.3. Solados.

Riesgos más frecuentes
Afecciones de la piel.
Afecciones de las vías respiratorias.
Heridas en manos.
Afecciones oculares.
Electrocuciones.

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilarán adecuadamente.
Los recipientes que contengan estas colas y disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.
El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.
Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de éste.
Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotará de iluminación eléctrica, cuya instalación irá a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionará una intensidad mínimo de 100 lux.

Protecciones personales.

Es obligado el uso del casco y es aconsejable utilizar guantes de goma para todo el personal de esta unidad de obra.
El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotará al operario de mascarilla y gafas antipolvo.
En el caso de que las máquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotará al operario de tapones amortiguadores.

Protecciones contra los riesgos de las máquinas

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular están protegidos para evitar atrapones y cortes.
Las máquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotarán de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisarán periódicamente conservándolos en buen estado.
Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobará el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

Normas de actuación durante los trabajos

Se evitara fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante la aplicación y el secado de las colas y barnices.

3.4.4. Instalaciones eléctricas.

Riesgos más frecuentes
Caídas de personas.
Electrocuciones.
Heridas en las manos.

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.
Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.
Siempre que sea posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.
En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.
Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.
Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Medios auxiliares

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento. Las pistolas fija-clavos, se utilizarán siempre con su protección.

Pruebas

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.
En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

3.4.5. Instalación de saneamiento.

Riesgos más frecuentes.

Caída de personal al mismo nivel.

Caída de personas a distinto nivel.

Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.

Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.

Sobreesfuerzos por posturas obligadas (caminar en cuclillas por ejemplo).

Desplome de viseras (o taludes).

Desplome de los taludes de una zanja.

Los derivados de los trabajos realizados en ambientes húmedos, encharcados y cerrados.

Electrocución.

Intoxicación por gases.

Explosión por gases o líquidos.

Ataque de ratas.

Rotura del torno.

Infecciones (trabajos en la proximidad, en el interior o próximos a albañales o alcantarillas en servicio).

Normas de actuación durante el trabajo:

Conocimiento de las conducciones subterráneas que puedan existir en la zona.

El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutarán según planos de proyecto.

Los tubos para las conducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.

Siempre que exista peligro de derrumbamiento se procederá a entibar según cálculos expresos del proyecto.

Se prohíbe la permanencia en solitario en el interior de pozos o galerías.

Se tenderá a lo largo del recorrido una soga a la que asirse para avanzar en casos de emergencia.

El ascenso o descenso a los pozos se realizará mediante escaleras normalizadas firmemente ancladas a los extremos superior e inferior.

Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad tal, que permita la extracción del operario tirando, o en su defecto su localización en caso de rescate.

Se dispondrá a lo largo de la galería una manguera de ventilación en prevención de estados de intoxicación o asfixia.

Se prohíbe expresamente utilizar el fuego para la detección de gases.

La detección de gases se efectuará mediante tubos clorímetros, lámpara de minero, explosímetros, etc...

Se vigilará la existencia de gases nocivos. En caso de detección se ordenará el desalojo de inmediato, en prevención de casos de intoxicación (o explosión).

En caso de detección de gases nocivos en el ingreso y permanencia se efectuará protegido mediante equipo de respiración autónomo o semiautónomo.

Los pozos y galerías tendrán iluminación suficiente para poder caminar por el interior. La energía eléctrica se suministrará a 24 V y todos los equipos serán blindados.

Se prohíbe fumar en el interior de pozos y galerías.

Al primer síntoma de mareo en el interior de un pozo o galería se comunicará a los compañeros y se saldrá al exterior poniendo el hecho en conocimiento de la Jefatura de Obra.

Se prohíbe el acceso al interior del pozo a toda persona ajena al proceso de construcción.

Los ganchos de cuelgue del torno estarán provistos de pestillos de seguridad en previsión de accidentes por caída de carga.

Alrededor de la boca del pozo y del torno se instalará una superficie firme de seguridad.

El torno se anclará firmemente a la boca del pozo de tal forma que transmita los menos esfuerzos posibles (se recomienda entibar la boca cuando se instala un torno o polipasto).

El torno estará provisto de cremallera de sujeción contra el desenroscado involuntario de la soga de recogida, en prevención de accidentes.

El vertido del contenido del cubo del torno se realizará a una distancia mínima de 2 m de la boca del pozo, para evitar sobrecargas del brocal.

Se prohíbe almacenar o acopiar materiales sobre la traza exterior de una galería en fase de excavación, para evitar los hundimientos por sobrecarga.

Se prohíbe acopiar material en torno a un pozo a una distancia inferior a los 2 m.

Protecciones personales.

Casco de polietileno (preferible con barbuquejo)
Casco de polietileno con equipo de iluminación autónoma (tipo minería).
Guantes de cuero.
Guantes de goma (o de PVC)
Calzado de seguridad.
Botas de goma (o de PVC) de seguridad.
Ropa de trabajo.
Equipo de iluminación autónoma.
Equipo de respiración autónoma (o semiautónoma)
Cinturón de seguridad (clase A).
Manguitos y polainas de cuero.
Gafas de seguridad antiproyecciones.

4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un **plan de seguridad y salud** en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la 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 manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

7. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
 - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
 - Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

9. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Burriana, octubre de 2018

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Jesús Sancho-Tello Safont
EL ARQUITECTO

Jesús Sancho-Tello Grau
Administrador Solidario
VONALIV, S.L.
EL PROMOTOR

Jesús Sancho-Tello Arquitecto
Urbanización Villas de Rocafort, 68
46111 – Rocafort (Valencia)
Teléfono: +34 616 81 89 83
jsancho-tello@hotmail.com

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PROGRAMA DE ACTUACIÓN INTEGRADA
U.E. A9-3 EN BURRIANA
Promotor: VONALIV, S.L.
octubre de 2018

1. DATOS GENERALES.

1.0. Preliminar

El presente estudio de gestión de residuos se redacta según lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13.02.08).

En él se define PRODUCTOR de residuos de construcción y demolición como la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción y demolición.

En aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

Se define POSEEDOR de residuos de construcción y demolición, la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos.

El Real Decreto, obliga al Productor de residuos de la Construcción y demolición, a incluir en el proyecto de ejecución de la obra, un ESTUDIO DE GESTIÓN de residuos de construcción y demolición. En el caso de obras de edificación cuando para obtener licencia urbanística se presente proyecto básico será en éste donde se incluya el Estudio de gestión.

A su vez, el Real Decreto obliga a la persona física o jurídica que ejecute la obra, (POSEEDOR de residuos de construcción y demolición) a presentar a la propiedad de la obra un PLAN DE GESTIÓN de residuos de construcción y demolición.

Este Plan de Gestión de Residuos, deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la propiedad.

Según se señala en el R.D., los residuos de construcción y demolición deberán destinarse preferentemente y por este orden a la Reutilización, Reciclado u otras formas de Valoración. Recogiéndose en el Artículo 11 del R.D, la prohibición de depositar en vertedero (eliminación) los residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento, con alguna salvedad para los inertes.

Todo ello a través de los gestores autorizados a los que hará entrega el poseedor de los residuos, debiendo documentarse todo el proceso hasta la eliminación final de los mismos.

El presente documento, se corresponde con el ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

Debido a la carencia de datos fiables y precisos actuales de generación de RCDs, las estimaciones iniciales recogidas en este estudio, deberán ser ajustadas y concordadas en las liquidaciones finales de obra con el Poseedor de residuos.

1.1. Productor de los residuos de construcción y demolición

El productor de los residuos de construcción y demolición es VONALIV, S.L.

1.2. Descripción de la obra

El Estudio de Gestión de residuos se realiza para el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Ejecución A9-3 en Burriana, Castellón. El ámbito presenta una forma irregular con una superficie de 1.914,11 m².

A continuación, se indican las características generales de la obra a la que se refiere el presente Estudio de Gestión de Residuos, y se describen brevemente las fases de que consta:

- Demoliciones y desmontajes de pavimentos
- Movimientos de tierras y rellenos
- Ejecución de cimentaciones y muros de contención
- Apertura de zanjas para instalaciones subterráneas.
- Ejecución de instalaciones subterráneas.
- Ejecución de firmes y pavimentos
- Iluminación y mobiliario urbano.

1.3. Autor del estudio

El autor del presente estudio es: Jesús Sancho-Tello Safont, arquitecto.

2. TIPOS DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Se enumeran a continuación los tipos de residuos que se prevén generar en la obra, clasificados según la Lista Europea de Residuos, de acuerdo con la Orden MAM/304/2002. En esta relación, no se consideran los tipos de residuos cuya cantidad prevista no supere 1 m³ y que además, sean considerados como no peligrosos y, por tanto, no precisen un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTREOS 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 pétreo		
1. Asfalto		
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
x	17 02 01	Madera
3. Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
x	20 01 01	Papel
5. Plástico		
x	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
x	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena Grava y otros áridos		
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
x	17 01 02 Ladrillos
x	17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra	
x	17 09 04 RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

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

2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06 mezcra de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04 Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitrinados
	17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03 Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05 Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01 Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	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 Absorbentes 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
x	15 01 10 Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11 Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
x	15 01 11 Aerosoles vacíos
	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

3. ESTIMACIÓN DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

En el presente apartado se realiza la estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya [Artículo 4.1. A)1º]

GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)

Superficie Construida total	1.914,11 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	153,55 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,50 Tn/m ³
Toneladas de residuos	76,77 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	200,00 m ³

A.1.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen Residuos
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	300,00	1,50	200,00

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,080	3,07	1,30	2,36
2. Madera	0,025	0,96	0,60	1,60
3. Metales	0,025	0,96	1,50	0,64
4. Papel	0,010	0,38	0,90	0,43
5. Plástico	0,008	0,31	0,90	0,34
6. Vidrio	0,010	0,38	1,50	0,26
7. Yeso	0,002	0,08	1,20	0,06
TOTAL estimación	0,160	6,14		5,69
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,100	3,84	1,50	2,56
2. Hormigón	0,250	9,60	1,50	6,40
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,340	13,05	1,50	8,70
4. Piedra	0,100	3,84	1,50	2,56
TOTAL estimación	0,790	30,33		20,22
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,025	0,96	0,90	1,07
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,025	0,04	0,50	0,08
TOTAL estimación	0,050	0,04		1,15

4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Se tratará de evitar, en la medida de lo posible, la generación de residuos que no sean estrictamente necesarios. En este sentido, se incluirá en los planos la instalación de una caseta para el almacenaje de aquellos productos sobrantes que puedan ser reutilizados por parte de la constructora, bien en esta misma obra, o en otras de la constructora. De este modo, se trata de evitar que dichos productos pudieran mezclarse con el resto de residuos y pudieran ser enviados sin necesidad a vertederos.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos de distintos tipos no deberán almacenarse ni transportarse mezclados, sino en recipientes diferentes para cada tipo. De este modo, se facilita su reutilización, valorización y eliminación posterior.

Según establece el R.D. 105/2008, es necesario que se realice separación de residuos siempre que se superen las siguientes cantidades de cada tipo de material:

Hormigón: 80 t.
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos: 40 t.
Metales: 2 t.
Madera: 1 t.
Vidrio: 1 t.
Plástico: 0,5 t.
Papel y cartón: 0,5 t.

Por tanto, no se deberá separar ningún residuo.

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

El destino de cada uno de los tipos de residuos es el que se indica en la siguiente tabla:

A.1.: RCDs Nivel I		Porcentajes estimados
---------------------------	--	-----------------------

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	Tratamiento	Destino	Cantidad		
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	300,00	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivel II		
----------------------------	--	--

	RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino	Cantidad		
	1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
	2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,96	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,03	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		3,81	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,38	Total tipo RCD
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,38	Total tipo RCD
	7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,08	Total tipo RCD

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad		
1. Arena Grava y otros áridos						
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,96	0,25
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,88	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón						
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	Total tipo RCD
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos						
x	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	4,57	0,35
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	15,65	Diferencia tipo RCD
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
4. Piedra						
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00	Total tipo RCD

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad		
1. Basuras						
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,34	0,35
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,62	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros						
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitrinados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01

	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,03	Diferencia tipo RCD
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,01	0,20
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,08
x	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento	0,00	0,05	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Sólo se podrá encargar la gestión de cada uno de los tipos de residuos a empresas que cuenten con la autorización necesaria para gestionar ese tipo de residuo concreto.
- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevaría a cabo las obligaciones que le incumban, en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones y a seleccionarlas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación siguiente al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.
- El contratista debe proporcionar a la dirección facultativa y a la propiedad los certificados de los contenedores empleados y de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.
- El contratista debe mantener limpia la obra y sus alrededores de escombros y de materiales sobrantes, retirando las instalaciones provisionales que ya no resulten necesarias.
- Tanto los residuos potencialmente peligrosos, como los elementos valiosos que se deseen conservar, deberán ser retirados de la obra cuanto antes.
- Los escombros se deberán almacenar en contenedores metálicos o en sacos industriales de 1 m³ o menos, según lo que establezcan las ordenanzas municipales. Estos residuos se almacenarán separados de otros tipos y en lugares debidamente señalizados.
- De igual modo, cada tipo de residuo específico contar con un recipiente diferente (maderas, plásticos, metales, etc.), señalizado convenientemente para que no se mezcle con otros tipos diferentes.
- Para evitar accidentes, los contenedores deberán ser de colores que destaquen y sean muy visibles, especialmente de noche. Deberán tener un reflectante de al menos 15 cm a lo largo de todo su perímetro. Impreso en ellos, debe incluirse el nombre, NIF y teléfono del titular del recipiente, tanto si se trata de contenedores metálicos, como en sacos industriales, bidones u otros tipos de recipientes.
- El responsable de la obra está obligado a adoptar las medidas necesarias para evitar que en sus contenedores de residuos se realicen vertidos de residuos ajenos a la obra. En concreto, deben permanecer cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo.
- Los residuos urbanos generados en la obra, como restos orgánicos o envases metálicos o plásticos serán gestionados según la legislación municipal correspondiente.
- Con los residuos con amianto, se utilizará el proceso definido en la Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. En ella se establecen los criterios para considerarlos o no como residuos potencialmente peligrosos. Se tendrá en cuenta también lo establecido en el Real Decreto específico, el RD 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
- Se prohíbe el vertido libre de restos de lavado de canaletas o cubas de hormigón, que deben ser tratadas como residuos específicos, de tipo hormigón y dispondrán de sus recipientes específicos.
- Se dará un tratamiento especial a las tierras que pudieran ser utilizadas para trabajos posteriores de jardinería: se evitará su posible contaminación con otros residuos y se almacenarán aparte, sin excesiva humedad, y siempre en capas de menos de 2 m.

8. PRESUPUESTO

Teniendo en cuenta que, en tanto que forma parte de una alternativa técnica de un Programa, no se incluirá el presupuesto, que deberá aportarse en la proposición jurídico-económica del Programa.

9. CONCLUSIONES

El presente documento, detalla el proceso previsto para la gestión de residuos de construcción o demolición de la obra indicada.

Valencia, Octubre de 2018

Jesús Sancho-Tello Safont
ARQUITECTO